ESTUDIO PREVIO REG 2026-059

Según lo dispuesto en el Capítulo Tercero del Manual de Contratación de SERVICIOS INTEGRALES DEL ESTADO COLOMBIANO SIEC SAS SOCIEDAD DE ECONOMIA MIXTA SIEC SEM SAS, pone a consideración de los aliados y cooperantes que manifestaron interés en participar en el proceso para la contratación del desarrollo de actividades inherentes al proyecto denominado "**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** según las especificaciones técnicas descritas en el Documento Técnico elaborado por el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, el cual se anexa en el presente proceso.

Harán parte del presente proceso Los estudios y documentos previos que incluyen el análisis del sector, el pliego de condiciones, el proyecto aprobado y las especificaciones técnicas descritas en el Documento Técnico elaborado por el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá y aprobado con código **BPIN 202600000025004** los cuales serán remitidos junto con la invitación a cotizar y publicados en nuestra página web www.siec.gov.co.

Invitación a veedurías

En cumplimiento de lo dispuesto en el inciso 3 del artículo 66 de la Ley 80 de 1993 SIEC SEM SAS, invita a todas las personas y organizaciones interesadas en hacer control social al presente proceso de contratación, en cualquiera de sus fases o etapas, a que presenten las recomendaciones que consideren convenientes, intervengan en las audiencias y a que consulten los documentos del proceso en nuestra página web www.siec.gov.co

Compromiso anticorrupción

Los Proponentes con su presentación de la propuesta entenderán que prestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si se comprueba el incumplimiento del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la Oferta o para la terminación anticipada del contrato, si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la adjudicación del mismo, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

Costos derivados de participar en el Proceso de Contratación

Los costos y gastos en que los interesados incurran con ocasión del análisis de los Documentos del Proceso, la presentación de observaciones, la preparación y presentación de las Ofertas, la presentación de observaciones a las mismas, la asistencia a audiencias públicas y cualquier otro costo o gasto relacionado con la participación en el Proceso de Contratación estará a cargo exclusivo de los interesados y Proponentes

Comunicaciones

Las consultas o cualquier tipo de documento relacionado con el presente proceso deberán ser enviadas a través de mensaje público de la plataforma transaccional del SECOP II.

Definiciones

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados.

Definiciones

- Adjudicación: Es la decisión final de SIEC SEM SAS, expedida por medio de un acto, que determina el adjudicatario del presente Proceso de Contratación.
- Contratista: Es el Proponente que resulte adjudicatario y que suscribe el Contrato objeto del presente Proceso de Contratación.
- Contrato: Es el negocio jurídico que se suscribirá entre SIEC SEM SAS y el adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes obligaciones recíprocas y se conceden derechos correlativos que instrumentan la relación contractual que se busca establecer a través del presente Proceso de Contratación.
- Oferta: Es la propuesta presentada a la entidad por los interesados en ser el contratista del Proceso de Contratación objeto del presente Pliego de Condiciones.
- Pliego de Condiciones: Es el conjunto de normas que rigen el proceso de selección y el futuro Contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su Oferta para participar en el Proceso de Contratación del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario del presente Proceso de Contratación.
- Primero en el Orden de Elegibilidad: Es la posición que ocupa el Proponente que, una vez habilitado, obtiene el puntaje más alto luego de efectuarse la evaluación prevista en el presente Pliego de Condiciones.
- Proponente: Es la persona natural o jurídica o el grupo de personas jurídicas y/o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí mediante las figuras de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura que presenta una Oferta para participar en el Proceso de Contratación.
- Aliado o cooperante: empresas y o entidades que comparten objetivos y fines con SIEC SEM SAS que les permitan aunar esfuerzos a fin de consolidarse como aliados estratégicos y que han suscrito previamente un convenio marco para tal fin
- TRM: Tasa de cambio representativa del mercado spot de dólares de los Estados Unidos de América certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia para una fecha determinada publicada en la página web

Descripción del servicio a contratar:

Que el proyecto de inversión denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** según las especificaciones técnicas descritas en el Documento Técnico elaborado por el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá aprobado con código **BPIN 202600000025004**, es concordante y contribuye con con la correcta ejecución del proyecto en términos de oportunidad y calidad y de conformidad a la normativa que rige la ejecución de recursos provenientes del Sistema General de Regalías.

Que el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, en virtud de lo dispuesto en el artículo 1.2.1.1.1 del Decreto 1821 de 2020 "*Ejercicios de planeación para la asignación para la inversión regional"* y con fundamento en el artículo 35 de la Ley 2056 e 2020, que a la postre reza *"Priorización y aprobación de los proyectos de inversión de la asignación para la inversión regional en cabeza de los departamentos estará a cargo de los respectivos departamentos",* procede a la priorización y aprobación de los proyectos de inversión pública a ser financiados con recursos de asignación para la inversión regional a cargo del SGR - Asignación para la inversión local según NBI y municipios de cuarta, quinta y sexta categoría.

Que el proyecto de inversión denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** código **BPIN 202600000025004** , cuenta con concepto técnico único integrado de viabilidad emitido por parte de la Secretaria de Planeación conforme los requisitos dispuestos en

el acuerdo único de la comisión rectora para la presentación y viabilización de proyectos además del acuerdo único del SGR para la priorización y aprobación de proyectos de inversión, designación de entidad ejecutora.

Que el proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁA"** código **BPIN 202600000025004,** surtió el proceso de presentación y viabilización por parte del municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá. Que la entidad designada ejecutora del proyecto de inversión es **SIEC SEM SAS.**

Que en atención a lo anterior y de conformidad a lo establecido en el artículo 37 de la Ley 2056 de 2020, SIEC SEM SAS tiene la necesidad de contratar con personas jurídicas o naturales que cuenten con la experiencia señalada en los documentos técnicos para desarrollar el proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** con código **BPIN 202600000025004**, esto con el fin de contribuir con la correcta ejecución del proyecto en términos de oportunidad y calidad y de conformidad a la normativa que rige la ejecución de recursos provenientes del Sistema General de Regalías.

Que, para el cumplimiento de estas obligaciones adquiridas con municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá y la nación a través del Sistema General de Regalías – SGR del Departamento Nacional de Planeación – DNP en el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** con código **BPIN 202600000025004** , requiere hacer uso de las disposiciones establecidas en el Manual de Contratación de la entidad, para seleccionar un aliado estratégico que permita satisfacer su necesidad.

Objetivo Específico	Producto	Actividad
1. Promover prácticas sostenibles de aprovechamiento de los recursos forestales que contribuyan a disminuir la presión sobre la cobertura boscosa en las zonas rurales del municipio.	1.1. Mejorar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en lugares con alta demanda de leña.	Incrementar el consumo sostenible de leña en la zona rural.
2. Fortalecer la apropiación y participación comunitaria en las acciones de conservación, protección y uso sostenible de los ecosistemas boscosos.	2.1. Mantener las fuentes de abastecimiento energético cerca a los hogares	Incrementar el consumo sostenible de leña en la zona rural. inadecuado del recurso hídrico.

De conformidad con lo anterior se hace necesario iniciar el proceso de contratación necesario con el fin de contratar el siguiente:

1- OBJETO.

EL CONTRATISTA se obliga para con SIEC SEM SAS, a desarrollar las actividades técnicas inherentes a la ejecución del proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** según las especificaciones técnicas descritas en el documento técnico y MGA del proyecto identificado con el código **BPIN 202600000025004,** los cuales hacen parte integral del presente objeto contractual.

2- ACTIVIDAD

"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"

ALCANCE DEL OBJETO:

- La implementación de 90 estufas Ecoeficientes y gobernanza social sobre el uso del suelo, Realizar intervenciones integrales en áreas ambientales estratégicas y para las comunidades que las habitan.
- Recuperación de la biodiversidad y los servicios ambientales en las áreas afectadas en su estructura, composición y funcionamiento. Consolidar el desarrollo de productos y servicios basados en el uso sostenible de la biodiversidad.
- Aumentar las capacidades de las autoridades ambientales y locales para una articulación institucional, así como la socialización de las políticas y normativas asociadas al sector ambiente, generará una presencia en territorio a través de la consolidación de las políticas públicas y desarrollo territorial que se tienen para áreas rurales colombianas, con el fin de generar fortalecimiento del desarrollo forestal del municipio, la reducción de vulnerabilidades por pobreza y desigualdad, la reducción de actividades ilícitas como los delitos ambientales, y la gobernanza y apropiación del capital natural que tienen las áreas ambientales mencionadas.

Según las especificaciones definidas para cada uno de estos objetivos en el Documento Técnico del proyecto elaborado por municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá y aprobado con código **BPIN 202600000025004,** los cuales hacen parte integral del presente objeto contractual, el cual consiste en:

ITEM	DESCRIPCIÓN / CONCEPTO	FUENTE	UNIDAD	CANT.	DIST.	VR UNITARIO DIRECTO	VR UNITARIO AJUSTADO	VR TOTAL DIRECTO	VR TOTAL AJUSTADO / %
CAPÍTULO 1 · ESTUFAS ECOEFICIENTES · TIPO: OBRA PÚBLICA									
1.01	Nivelación de piso e=10 cm incluye malla electrosoldada	Referencia Gobernación	m²	43,20	0%	$138.907	$180.843	$6.000.782	$7.812.418
1.02	Muro en ladrillo prensado macizo e=0,12 m (tipo Santa Fe o similar)	2.04.25 Gobernación	m²	138,60	0%	$151.516	$197.259	$21.000.118	$27.340.097
1.03	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de estufa ecoeficiente según especificaciones técnicas	Estudio de mercado	und	90,00	0%	$2.701.069	$3.516.522	$243.096.210	$316.486.980
1.04	Suministro e instalación de protector metálico separador 5/8"	Estudio de mercado	und	90,00	0%	$115.361	$150.188	$10.382.490	$13.516.920
1.05	Transporte de materiales por estufa hasta 4 km	Referencia Gobernación	und	90,00	0%	$551.508	$718.008	$49.635.720	$64.620.720
Costo directo del grupo								$330.115.320	64,50%
Incremento por distancia								$0	0,00%
Administración (25%)								$82.528.830	16,12%
Imprevistos (4%)								$13.204.612,80	2,58%
Utilidad (1%)								$3.301.153,20	0,64%
Total, AIU								$99.034.596	19,35%
IVA sobre la utilidad								$627.219	0,12%
Costo directo + AIU e IVA								$429.777.135	83,97%
CAPÍTULO 2 · EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PLAN DE CAPACITACIÓN · TIPO: SERVICIOS									
2.01	Implementación de una estrategia de capacitación en educación ambiental y gestión integral de ecosistemas estratégicos locales	Estudio de mercado	Und	1,00	0%	$35.599.920	$42.363.905	$35.599.920	$42.363.905
2.02	Capacitación de familias beneficiarias acerca del uso y mantenimiento de	Estudio de mercado	Und	90,00	0%	$166.667	$198.334	$15.000.030	$17.850.036

las estufas ecoeficientes		
Costo directo del grupo	$50.599.950	9,89%
IVA sobre los servicios (19%)	$9.613.991	1,88%
Costo directo + IVA	$60.213.941	11,76%
INFORMACIÓN CONSOLIDADA · PRESUPUESTO AJUSTADO		
Costo directo	$380.715.270	77,70%
Bienes	$0	—
Servicios	$50.599.950	—
Obra pública	$330.115.320	—
Administración	$82.528.830	—
Imprevistos	$13.204.612,80	—
Utilidad	$3.301.153,20	—
IVA sobre la utilidad	$627.219	—
IVA sobre los servicios	$9.613.991	—
Costos indirectos ajustados	$109.275.806	22,30%
TOTAL, DEL PROYECTO AJUSTADO	**$489.991.076**	**100,00%**

1- DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CUARTO NIVEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS – UNSPSC				
CÓDIGO	**CÓDIGO**	**CÓDIGO**	**CÓDIGO**	**NOMBRE**
SEGMENTO	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**PRODUCTO**
27	11	20	00	Herramientas manuales de jardinería, agricultura y forestación
31	16	28	00	Ferretería en general
70	16	17	00	Ecosistemas
70	13	15	00	Protección del terreno y del suelo
70	14	15	00	Producción de cultivos
70	15	15	00	Gestión de cultivos forestales
70	15	16	00	Industria forestal
70	15	17	00	Cosecha forestal
70	15	18	00	Servicios de conservación forestal
70	15	19	00	Recursos forestales
77	10	15	00	Evaluación de impacto ambiental
77	10	16	00	Planeación ambiental
77	10	17	00	Servicios de asesoría ambiental

1- DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR IDENTIFICADO CON EL CUARTO NIVEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS – UNSPSC				
CÓDIGO	**CÓDIGO**	**CÓDIGO**	**CÓDIGO**	**NOMBRE**
SEGMENTO	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**PRODUCTO**
77	10	20	00	Servicios de reporte ambiental
77	11	15	00	Servicios de seguridad ambiental
77	11	16	00	Rehabilitación ambiental
78	10	19	00	Transporte de carga intermodal
86	10	15	00	Servicios de entrenamiento en agricultura y silvicultura y otros recursos naturales
86	10	17	00	Servicios de capacitación vocacional no - científica
86	13	20	00	Servicios de educación y capacitación en administración

3- IMPUTACION PRESUPUESTAL.					
CDP No.	**Dependencia**	**Posición Catálogo de Gasto.**	**Fuente**	**Recurso**	**Saldo x Comprometer**
8126	03-1100112 SERVICIOS INTEGRALES DEL ESTADO COLOMBIANO SIEC SAS SOCIEDAD DE ECONOMIA MIXTA – SIEC SEM SAS	00IA-3206-0900-2026-000000-25004 IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA	NACIÓN	IA15806	**$489.991.076,00**

El bien o servicio se encuentra incorporado dentro del **Plan Anual de Adquisiciones 2026**.

5- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA CONTRATACIÓN.

Que SERVICIOS INTEGRALES DEL ESTADO COLOMBIANO SIEC SAS SOCIEDAD DE ECONOMIA MIXTA - SIEC SEM SAS es una entidad de economía mixta descentralizada indirecta por servicios, conformada por una Entidad Pública y personas jurídicas de derecho privado, está sometida a las normas que rigen las sociedades de economía mixta y en general a la legislación colombiana, en desarrollo de la potestad señalada en el Articulo 97 de la Ley 489 de 1998 y en consecuencia su actividad contractual está sujeta a un régimen especial para la ejecución de sus recursos regido por el derecho privado civil y comercial.

SIEC SEM SAS se constituyó como una sociedad por acciones simplificadas con el régimen legal previsto en el Código de Comercio y en general en el Derecho Privado, goza de personería jurídica, autonomía presupuestal, administrativa y financiera y que no obstante de ejecutar una función pública, se sustrae expresamente de la aplicación de las normas del derecho público en todo cuanto se relacione con la conformación y/o modificación de su estructura organizacional, la jurisdicción a ella aplicable, la contratación de su personal, la destinada a la adquisición y disposición de bienes y la prestación de servicios de apoyo para su funcionamiento y actividades misionales.

Corolario de lo anterior, y en concordancia con lo estipulado en el Artículo 95 de la Ley 489 de 1998, el marco de la autonomía universitaria y en los Estatutos, la Corporación en su actividad contractual está sujeta a un ***Régimen Especial de Contratación*** para la ejecución de sus recursos, regido por el derecho privado civil y comercial.

El proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** tiene como propósito contribuir a la preservación de los ecosistemas y las coberturas naturales del municipio mediante el fortalecimiento de la educación ambiental, la apropiación social del conocimiento y la participación activa de las comunidades rurales en la gestión sostenible del territorio.

La iniciativa se enmarca en las orientaciones del Sistema General de Regalías y en las disposiciones aplicables a la Asignación para la Inversión Local en Ambiente y Desarrollo Sostenible. En este sentido, el proyecto se estructura principalmente dentro de la línea de acción de preservación, complementada de manera transversal por la línea de conocimiento, de acuerdo con la Estrategia Nacional de Protección de Áreas Ambientales Estratégicas y los instrumentos de planificación ambiental aplicables en la jurisdicción de Corpoboyacá.

La línea de preservación está orientada a mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad de acuerdo con su dinámica natural, procurando prevenir y reducir los impactos generados por las actividades humanas. Desde este enfoque, el proyecto busca disminuir las presiones ejercidas sobre los ecosistemas y promover prácticas responsables que favorezcan la conservación de la cobertura vegetal, la protección de los recursos naturales y la permanencia de los servicios ecosistémicos que sustentan el bienestar de la población.

Por su parte, la línea de conocimiento promueve el fortalecimiento de los saberes, innovaciones y prácticas científicas, técnicas, comunitarias y tradicionales relacionadas con la conservación de la biodiversidad. En este marco, el proyecto incorpora procesos de capacitación, sensibilización y apropiación social del conocimiento, dirigidos a fortalecer las capacidades de las familias rurales para reconocer las problemáticas ambientales del territorio, comprender sus causas y consecuencias y participar de manera informada en la protección de los ecosistemas.

En el municipio de Tibasosa se reconoce la necesidad de fortalecer las acciones preventivas frente a la degradación de las coberturas naturales y al aprovechamiento inadecuado de los recursos forestales. Estas condiciones evidencian la importancia de consolidar una cultura ambiental participativa que permita a las comunidades rurales comprender la relación existente entre sus prácticas cotidianas, la conservación de la biodiversidad, la regulación hídrica, la protección del suelo y la capacidad de los ecosistemas para afrontar los efectos del cambio climático.

El proyecto desarrollará procesos de educación ambiental no formal mediante talleres, jornadas pedagógicas y espacios participativos relacionados con la preservación de los ecosistemas, el reconocimiento de la biodiversidad, la protección de las fuentes hídricas, el uso responsable de los recursos naturales, la prevención de la deforestación, la adaptación al cambio climático y el fortalecimiento de la gobernanza ambiental.

Estas actividades estarán orientadas a promover cambios de comportamiento, fortalecer el sentido de pertenencia frente al territorio y consolidar la corresponsabilidad entre las comunidades, la administración municipal y las autoridades ambientales. De esta manera, se busca que las familias participantes reconozcan su papel como actores fundamentales en la protección del patrimonio natural y en la implementación de prácticas sostenibles que contribuyan a disminuir las presiones sobre los ecosistemas.

El proyecto también contribuirá al fortalecimiento de la resiliencia territorial frente al cambio climático, mediante la

promoción de prácticas que reduzcan la degradación ambiental, mejoren el aprovechamiento de los recursos naturales y favorezcan la permanencia de los servicios ecosistémicos de regulación, soporte, provisión y carácter cultural. La integración entre educación ambiental, participación comunitaria y gobernanza permitirá generar capacidades locales para dar continuidad a las acciones de preservación una vez finalizada la ejecución del proyecto.

Como complemento e incentivo físico asociado al proceso de formación ambiental, se contempla la entrega e instalación de estufas ecoeficientes a las familias rurales priorizadas, con el propósito de promover un uso más eficiente de la leña, reducir la presión sobre los recursos forestales y favorecer la adopción de prácticas domésticas sostenibles.

LOCALIZACIÓN

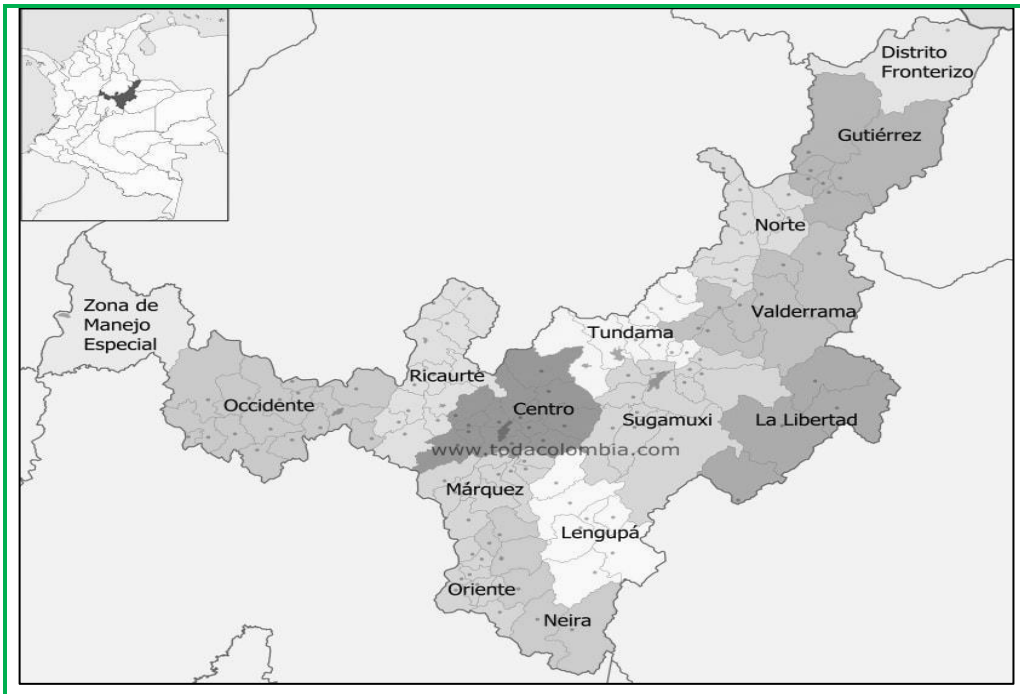
Municipio de Tibasosa, Departamento de Boyacá.

Ilustración 1. *Mapa político del departamento de Boyacá.*



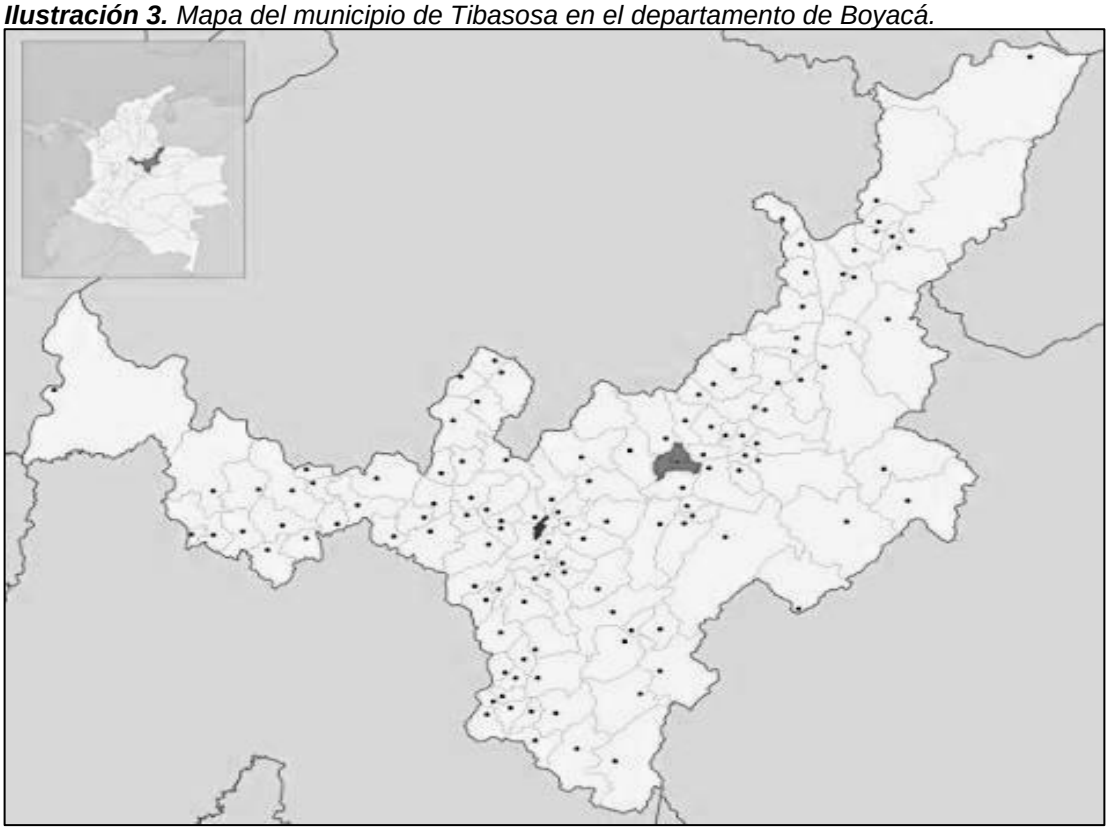
Fuente: Gobernación de Boyacá, 2024.

Ilustración 2. Mapa de las subregiones del departamento de Boyacá



Fuente: Gobernación del departamento de Boyacá.

Ilustración 3. *Mapa del municipio de Tibasosa en el departamento de Boyacá.*



Fuente: Gobernación del Boyacá

ANTECEDENTES

Colombia es reconocida como uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el país se han confirmado más de 80.300 especies, de las cuales 8.537 son endémicas, y el territorio nacional ocupa posiciones destacadas a escala mundial en diversidad de aves, orquídeas, mariposas, anfibios, peces dulceacuícolas, palmas, murciélagos y plantas. Esta riqueza natural constituye un patrimonio estratégico para el desarrollo del país, debido a que los ecosistemas proporcionan servicios esenciales relacionados con la regulación hídrica y climática, la protección del suelo, la provisión de alimentos y materias primas, la captura de carbono y el mantenimiento de la biodiversidad.

No obstante, esta diversidad enfrenta presiones asociadas a los cambios en el uso del suelo, la transformación de las coberturas naturales, la expansión de actividades productivas, la contaminación, la fragmentación de los ecosistemas y el aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales. Según el Tercer Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático de Colombia, para 2018 el sector de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra —AFOLU— representó el 59,1 % de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero, seguido por el sector de energía con el 30,7 %, los residuos con el 6,8 % y los procesos industriales y uso de productos con el 3,5 %. Estos resultados evidencian la estrecha relación existente entre el manejo del territorio, las actividades agropecuarias, la conservación de las coberturas vegetales y el cumplimiento de las metas nacionales de mitigación del cambio climático.

La deforestación continúa siendo una de las principales manifestaciones de la transformación de los ecosistemas naturales del país. Para 2024, el IDEAM registró 113.608 hectáreas deforestadas, cifra que, aunque correspondió al segundo valor más bajo de la serie histórica reciente, representó un aumento frente a las 79.256 hectáreas reportadas en 2023. Entre las principales causas directas identificadas se encuentran la praderización orientada al acaparamiento de tierras, las prácticas no sostenibles de ganadería extensiva, la infraestructura de transporte no planificada, los cultivos de uso ilícito, la tala ilegal, la extracción ilícita de minerales y la ampliación de la frontera agrícola en áreas no permitidas.

Aunque estas causas tienen manifestaciones diferenciadas en cada región, la pérdida y degradación de la vegetación natural genera efectos comunes, como la fragmentación de hábitats, la disminución de la conectividad ecológica, el deterioro de la capacidad de regulación hídrica, el incremento de la erosión, la liberación de carbono almacenado y la pérdida progresiva de servicios ecosistémicos. En consecuencia, la conservación ambiental requiere intervenciones que no se limiten a controlar los impactos una vez ocurridos, sino que actúen preventivamente sobre las prácticas, comportamientos y decisiones que inciden en el uso de los recursos naturales. Dentro de esta problemática también se encuentra el uso de leña y de otros combustibles de uso ineficiente y altamente contaminante para la cocción doméstica de alimentos, especialmente en las zonas rurales y rurales dispersas. El Plan Nacional de Sustitución de Leña señala que, para 2021, Boyacá se encontraba entre los departamentos en los que entre el 64 % y el 78 % de los hogares rurales utilizaban este tipo de combustibles para cocinar. Asimismo, la UPME identifica al departamento como uno de los territorios que requieren mayores esfuerzos de acompañamiento para avanzar en la sustitución gradual de estos combustibles y en la transformación de las prácticas culturales relacionadas con su utilización.

El uso doméstico de leña responde a múltiples factores sociales, económicos, culturales y territoriales, como la dispersión de las viviendas, las dificultades de acceso a fuentes energéticas alternativas, la capacidad de pago de los hogares y la permanencia de prácticas tradicionales de cocción. Por esta razón, no debe asumirse que todo consumo de leña produce necesariamente deforestación; sin embargo, su extracción recurrente y no planificada puede incrementar la presión sobre la vegetación local, mientras que la combustión en fogones tradicionales genera emisiones contaminantes, exposición al humo intradomiciliario y un aprovechamiento poco eficiente de la biomasa. La UPME recomienda que las intervenciones en esta materia combinen soluciones tecnológicas con procesos de educación, acompañamiento y transformación cultural adaptados a las condiciones de cada territorio.

En respuesta a los procesos de pérdida de biodiversidad y transformación de los ecosistemas, la Estrategia Nacional de Protección de Áreas Ambientales Estratégicas establece líneas de acción orientadas a la **preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento**. Este instrumento busca orientar la inversión de los recursos de la Asignación para la Inversión Local en Ambiente y Desarrollo Sostenible hacia áreas

prioritarias y acciones que contribuyan a conservar la integridad ecológica, reducir los factores de presión sobre los ecosistemas y fortalecer la participación de las comunidades en su manejo y protección.

La línea de preservación comprende acciones dirigidas a mantener los sistemas naturales que proporcionan servicios ecosistémicos, prevenir su transformación y promover acuerdos sociales para la conservación. Por su parte, la generación de conocimiento contempla la apropiación social de la información ambiental, el reconocimiento de los saberes locales, la educación ambiental y el fortalecimiento de las capacidades comunitarias para comprender y gestionar la biodiversidad. Ambas líneas reconocen que la protección de los ecosistemas requiere la participación coordinada de las instituciones, las autoridades ambientales, las entidades territoriales y las comunidades que habitan y utilizan el territorio.

En este contexto, la educación ambiental constituye una herramienta esencial para transformar la relación de las comunidades con su entorno. Los procesos de formación y sensibilización permiten comprender las causas y consecuencias de la degradación ambiental, reconocer los beneficios proporcionados por los ecosistemas, fortalecer el sentido de pertenencia territorial y promover decisiones informadas frente al uso del agua, el suelo, la vegetación y la biodiversidad. De igual manera, favorecen la gobernanza ambiental al generar espacios de diálogo, participación, construcción de acuerdos y corresponsabilidad entre los actores locales.

En línea con estos antecedentes, el proyecto para el municipio de Tibasosa se estructura principalmente como una intervención de **preservación de los ecosistemas y fortalecimiento de la gobernanza ambiental**, apoyada en procesos de educación, sensibilización, participación comunitaria y promoción de buenas prácticas en las zonas rurales. Como complemento e incentivo físico vinculado a estos procesos se contempla la instalación de estufas ecoeficientes en los hogares priorizados, con el propósito de mejorar el aprovechamiento de la leña y contribuir a disminuir la presión sobre los recursos forestales.

ANTECEDENTES DE DESARROLLO LOCAL

El municipio de Tibasosa se encuentra ubicado en la provincia de Sugamuxi, en el departamento de Boyacá. La predominancia de la población rural constituye un aspecto determinante para la formulación del proyecto, debido a que una parte significativa de los habitantes mantiene una relación directa con el suelo, el agua, la producción agropecuaria, la vegetación y los demás recursos naturales del municipio. La dispersión territorial de las viviendas también puede generar diferencias en el acceso a servicios públicos, infraestructura, asistencia técnica y alternativas energéticas para la preparación de alimentos. Por esta razón, las intervenciones ambientales deben responder a las condiciones particulares de las familias rurales y considerar sus conocimientos, prácticas productivas y formas tradicionales de relacionamiento con el territorio.

Tibasosa presenta una economía mixta, con una base agropecuaria importante y una participación creciente de las actividades comerciales, turísticas, manufactureras y de servicios. Para 2023, el municipio ocupó la tercera posición en aporte al valor agregado de la provincia de Sugamuxi, después de Sogamoso y Nobsa, con una participación aproximada del 13 % en el total provincial. Esta dinámica evidencia que, aunque Tibasosa mantiene una fuerte identidad rural y campesina, también se encuentra integrado al corredor económico y urbano conformado por Duitama, Nobsa y Sogamoso.

En la actividad agrícola se destacan cultivos de cebolla de bulbo, tomate, papa, maíz, trigo, cebada, arveja, fríjol, hortalizas y diferentes especies frutales. La caracterización económica municipal de 2025 reporta a Tibasosa como primer productor de la provincia de Sugamuxi en feijoa, cebolla de bulbo y tomate, con producciones referenciadas de 184 toneladas de feijoa, 8.400 toneladas de cebolla de bulbo y 9.750 toneladas de tomate. La feijoa tiene, además, un valor cultural y económico particular, debido a su transformación en dulces, bebidas, postres y otros productos que forman parte de la identidad turística del municipio.

La ganadería también representa una actividad relevante para las familias rurales. La caracterización económica registra aproximadamente 9.400 cabezas de ganado y reconoce la importancia de la producción pecuaria dentro de la economía local. A estas actividades se suman la transformación de alimentos, las artesanías, el comercio, los restaurantes, el alojamiento y los servicios turísticos. En 2025 se registraban 617 unidades empresariales vigentes en el municipio, de las cuales el 96,9 % correspondía a microempresas, lo que evidencia una estructura

económica basada principalmente en pequeñas unidades productivas y emprendimientos locales.

El turismo se ha fortalecido por la arquitectura colonial, la gastronomía, los productos derivados de la feijoa, los paisajes rurales y los atractivos naturales y culturales del municipio. Tibasosa es conocida como el “Jardín de Boyacá” y forma parte de los circuitos turísticos de la provincia de Sugamuxi. Esta actividad ofrece oportunidades para diversificar los ingresos de la población, pero también requiere criterios de sostenibilidad que permitan controlar la transformación del suelo, la generación de residuos, la presión sobre el agua y la intervención de áreas naturales.

La economía agropecuaria y turística coexiste con actividades manufactureras, mineras y de extracción de materiales. La caracterización empresarial registra unidades dedicadas a la explotación de minas y canteras, la extracción de arcillas, la fabricación de materiales para la construcción, el procesamiento de alimentos y otras actividades industriales. Esta diversidad productiva configura un territorio con usos concurrentes y demandas crecientes sobre el suelo, el agua, la infraestructura y los ecosistemas, lo que hace necesario fortalecer la planificación ambiental, la prevención del deterioro y la participación comunitaria en las decisiones relacionadas con el territorio.

Desde el punto de vista ambiental, Tibasosa hace parte de la **cuenca alta del río Chicamocha**, cuyo Plan de Ordenación y Manejo busca articular la conservación de las áreas y ecosistemas estratégicos con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y los usos del territorio. El paisaje municipal se encuentra asociado a los ríos Chicamocha y Chiquito, a valles de uso agropecuario y a sectores montañosos y de alta montaña que cumplen funciones de regulación hídrica, conservación de suelos y conectividad ecológica.

El territorio de Tibasosa también se encuentra relacionado con el complejo de páramo **Altiplano Cundiboyacense**, dentro del cual Corpoboyacá identifica áreas de importancia para la regulación y provisión de agua, el almacenamiento de carbono, la conservación de especies y la conectividad de los ecosistemas altoandinos. En el ámbito local sobresale el sector de Guática, reconocido por sus valores naturales y paisajísticos. En este sector, en la vereda Estancias Contiguas, se localiza la Reserva Natural de la Sociedad Civil Semillas, con una extensión aproximada de 14,2 hectáreas, lo que constituye una experiencia local de conservación privada y participación de la sociedad civil en la protección de los ecosistemas.

La presencia de ecosistemas de alta montaña, áreas rurales productivas, corrientes hídricas y zonas con diferentes grados de transformación exige una gestión que integre conservación y desarrollo rural. La producción agropecuaria depende directamente de la disponibilidad de agua, la fertilidad del suelo, la regulación climática y la estabilidad de las coberturas vegetales. Por tanto, la pérdida de vegetación, el uso inadecuado del suelo, la contaminación de las fuentes hídricas y la transformación no planificada del territorio pueden afectar simultáneamente la biodiversidad, la seguridad hídrica y las condiciones económicas de las familias campesinas.
En materia de planificación, el municipio cuenta con el Plan de Desarrollo Municipal 2024– 2027 y con la revisión general del Esquema de Ordenamiento Territorial adoptada mediante el Acuerdo 011 del 20 de noviembre de 2021. Estos instrumentos, junto con el POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha, el Plan de Gestión Ambiental Regional de Corpoboyacá y el Plan de Acción de la Corporación 2024–2027, constituyen el marco territorial y ambiental que debe orientar la localización de las intervenciones, la focalización de los beneficiarios y la compatibilidad de las actividades del proyecto con las categorías de uso, protección y manejo del suelo.

Geografía

El municipio de Tibasosa se localiza en la provincia de Sugamuxi, en el centro-oriente del departamento de Boyacá y sobre la cordillera Oriental de los Andes. Limita con los municipios de Duitama, Santa Rosa de Viterbo, Nobsa, Sogamoso, Firavitoba y Paipa, lo que le proporciona una localización estratégica dentro del corredor regional Duitama– Sogamoso. Su extensión territorial es de aproximadamente 95 km², la cabecera municipal se encuentra a cerca de 2.538 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura media aproximada de 16 °C.

El territorio presenta una configuración variable de valles, colinas, áreas montañosas y sectores de alta montaña. Las zonas de menor pendiente concentran buena parte de las actividades agrícolas, pecuarias, residenciales e industriales, mientras que las partes altas cumplen funciones relevantes para la regulación hídrica, la conservación

de la vegetación y la protección del suelo. Esta diversidad altitudinal y topográfica determina diferencias en el clima, la disponibilidad de agua, los tipos de cobertura, las aptitudes productivas y la susceptibilidad del territorio frente a la erosión y a los efectos de la variabilidad climática.

Tibasosa posee una configuración predominantemente rural, distribuida en veredas como Centro, Ayalas, El Espartal, El Chorrito, El Hato, Estancias Contiguas, La Boyera, La Carrera, Las Vueltas, Patrocinio, Peña Negra, El Resguardo y Suescún, entre otros sectores reconocidos en la organización territorial municipal. La dispersión de la población rural implica mayores distancias entre las viviendas y la cabecera, así como diferencias en el acceso a servicios, transporte, asistencia técnica e infraestructura energética.

La red hídrica municipal se encuentra vinculada a la cuenca alta del río Chicamocha. El río Chicamocha atraviesa el entorno regional y se relaciona con el río Chiquito y con una red de quebradas, nacimientos, canales y drenajes que permiten el abastecimiento humano, el riego y el desarrollo de actividades productivas. El paisaje municipal, descrito regionalmente como un territorio rodeado de valles y páramos, evidencia la importancia de mantener las coberturas vegetales y proteger las áreas de recarga, los nacimientos y las rondas hídricas.

En las partes altas se encuentran sectores asociados al páramo Altiplano Cundiboyacense y al entorno de Guática, cuyos ecosistemas contribuyen a la regulación del ciclo hidrológico, la protección del suelo, la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono. Estos ecosistemas presentan una alta sensibilidad frente a la ampliación de actividades agropecuarias, los incendios, la extracción de vegetación, la fragmentación y otros cambios en el uso del suelo, por lo que su protección requiere acciones preventivas y procesos permanentes de educación y participación comunitaria.

Las condiciones geográficas de Tibasosa influyen directamente en sus dinámicas ambientales, productivas y sociales. La coexistencia de zonas de valle intensamente utilizadas, áreas rurales dispersas y ecosistemas de montaña demanda una planificación diferenciada que reconozca tanto las necesidades de las familias campesinas como las restricciones ambientales del territorio. En consecuencia, la localización definitiva de los beneficiarios deberá ser contrastada con el Esquema de Ordenamiento Territorial, la zonificación ambiental del POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha y las determinantes ambientales de Corpoboyacá.

Este contexto geográfico sustenta la pertinencia de implementar estrategias de preservación y gobernanza ambiental que fortalezcan la participación de las comunidades rurales en el cuidado de los ecosistemas. La intervención deberá priorizar hogares cuya ubicación y utilización de recursos naturales permitan demostrar una relación verificable con los objetivos de conservación del proyecto, evitando presentar la entrega de estufas como una dotación aislada y vinculándola a compromisos de educación, uso eficiente de la biomasa y protección del entorno.

MARCO NORMATIVO

LEY 02 DE 1959

Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables.

DECRETO LEY 2811 DE 1974

Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1991

En su artículo 80 dispone que: corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

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.

DECRETO 1791 DE 1996

Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.

LEY 1021 DE 2006
Por la cual se expide la Ley General Forestal.

LEY 1450 DE 2011

Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos a adquisición de áreas de interés y Pagos por Servicios Ambientales.

DECRETO 1076 DEL 26 DE MAYO DE 2015.

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

LEY 1753 DE 2015

Corporaciones Autónomas Regionales en coordinación y con el apoyo de las entidades territoriales adelantarán los planes de cofinanciación necesarios para adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación, y recuperación de los recursos naturales.

DECRETO LEY 0870 DE 2017

Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación.

DECRETO REGLAMENTARIO 1007 DE 2017.

Por el cual se modifica el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la reglamentación de los componentes generales del incentivo de pago por servicios ambientales y la adquisición y mantenimiento de predios en áreas y ecosistemas estratégicos que tratan el Decreto Ley 870 de 2017 y los artículos 108 y 111 de Ley 99 de 1993, modificados por los artículos 174 de la Ley 1753 de 2015 y 210 de la Ley 1450 de 2011, respectivamente.

RESOLUCIÓN 2085 DE 2017

La Resolución 2085 de 2017 establece los lineamientos para la implementación de las cadenas productivas agropecuarias sostenibles en Colombia. El objetivo de esta normativa es mejorar la productividad y la competitividad del sector agropecuario del país, promoviendo prácticas sostenibles en la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización.

La Resolución establece los criterios para identificar las cadenas productivas agropecuarias sostenibles y los requisitos que deben cumplir para ser reconocidas como tales. Además, establece los procedimientos para la postulación, evaluación y seguimiento de estas cadenas productivas.

La normativa también establece un sistema de incentivos para promover el desarrollo de las cadenas productivas agropecuarias sostenibles, como el acceso preferencial a financiamiento, el acceso a mercados especializados y la participación en programas de capacitación y asistencia técnica.

LEY 2056 DE 2020

La ley 2056 que define el funcionamiento del Sistema General de Regalías, en el artículo 50 estipula la destinación de los recursos para la financiación de proyectos de inversión en ambiente y desarrollo sostenible de la siguiente manera:

"Los recursos de la Asignación para la Inversión Local en Ambiente y Desarrollo Sostenible financiarán proyectos de inversión de acuerdo con la estrategia nacional de protección de áreas ambientales estratégicas, o con los planes o instrumentos de manejo ambiental de las áreas protegidas o ecosistemas estratégicos formulados y adoptados por las Corporaciones Autónomas Regionales y las Corporaciones de Desarrollo Sostenible en sus respectivas jurisdicciones, con base en los lineamientos establecidos por la Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. También podrán financiar proyectos dirigidos a la formulación y/o actualización de los Planes o instrumentos de Manejo de las áreas protegidas regionales o ecosistemas estratégicos. Para la ejecución de estos recursos podrán ser entidades ejecutoras las entidades territoriales, Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales Urbanas."

ACUERDO 06 DE 2022 DE LA COMISIÓN RECTORA DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS

Por medio de este acuerdo se determinan las reglas y competencias para la inversión de los recursos de la Asignación para la Inversión Local en Ambiente y Desarrollo Sostenible, este acto administrativo acuerda para los proyectos financiados con dicha asignación, el objeto, el ámbito de aplicación, las categorías de manejo para áreas ambientales estratégicas, enfoque ambiental ya sea preservación, restauración, conocimiento y uso sostenible, además de las competencias que indican que los proyectos tendrán el mismo ciclo de proyectos de la Asignación para la Inversión Local.

ARTICULACIÓN CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y DE DESARROLLO.

Ahora bien, entendiendo que la planeación del país tiene un sustento normativo, el presente proyecto plantea una articulación con las políticas públicas y de desarrollo del país, así:

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO - "COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA"
El proyecto está articulado con las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia potencia mundial de la vida", en donde se apunta al cumplimiento de metas e indicadores de la transformación 4, y en el catalizador respectivo para la conservación de la naturaleza y su restauración, así:

Tabla 1. Articulación - Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026

TRANSFORMACIÓN	CATALIZADOR
Transformación productiva, internacionalización, y acción climática	Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.
LINEAS DE ACCIÓN PRIORIZADAS	
• Plan de contención de la deforestación en los principales núcleos activos de deforestación, para transformarlos en núcleos de desarrollo forestal y de la biodiversidad: acuerdos sociales, la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra, el pago por servicios ambientales, desarrollo de los proyectos productivos y de los negocios verdes. • Implementación de procesos de restauración y conservación de la base natural. Gestión integral de pasivos ambientales.	

Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2023)

POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PNCC)

Inició su formulación en el año 2014 y desde entonces se propuso articular todos los esfuerzos que el país viene desarrollando desde hace varios años, y principalmente desde el 2011, a través de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), y la Estrategia Nacional REDD+ (hoy denominada EICDGB), entre otras iniciativas, y adiciona elementos novedosos para orientar estratégicamente todos los esfuerzos hacia el cumplimiento del compromiso adquirido en el marco del Acuerdo de París.

PLAN NACIONAL DE NEGOCIOS VERDES (PNNV)

El Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV) de Colombia es una iniciativa que tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible del país a través del impulso a los negocios verdes, es decir, actividades económicas que generan impactos positivos en el ambiente y en la sociedad.

El PNNV fue establecido en 2012 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y desde entonces ha sido actualizado y fortalecido con el fin de consolidar el mercado de los negocios verdes en el país.
El Plan se enfoca en cuatro ejes principales: el fortalecimiento institucional, la promoción de los negocios verdes, la generación de conocimiento y la articulación de actores.

Para lograr estos objetivos, el PNNV establece diferentes estrategias, como la creación de incentivos y estímulos para los negocios verdes, la promoción de cadenas productivas sostenibles, la implementación de programas de capacitación y la articulación de actores del sector público y privado.

El PNNV ha tenido un impacto positivo en el desarrollo sostenible del país, al fomentar la creación de empleo y la innovación en sectores como la agricultura, la energía renovable, el turismo sostenible, la gestión de residuos y la movilidad sostenible, entre otros. Además, ha contribuido a la reducción de la huella de carbono y al fortalecimiento de la competitividad de las empresas sostenibles.

ESTRATEGIA COLOMBIANA DE DESARROLLO BAJO EN CARBONO (ECDBC)

Programa de planeación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través de la Dirección de Cambio Climático y con apoyo del Departamento Nacional de Planeación (DNP) y los Ministerios Sectoriales: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Transporte y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC)

La finalidad del PNACC es reducir la vulnerabilidad del país e incrementar su capacidad de respuesta frente a las amenazas e impactos del cambio climático. El MADS junto con instituciones como el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) apoyan la construcción del PNACC, iniciativa liderada por el DNP con la participación de los sectores productivos, los territorios y la población.

POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (PNGIBSE)

Como política de Estado está orientada a “Promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil...”. Este propósito se cumplirá con el desarrollo de los 6 ejes temáticos: i) Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza; ii) Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público; iii) Biodiversidad, desarrollo económico y calidad de vida; iv) Biodiversidad, gestión del conocimiento tecnología e información; v) Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios ecosistémicos; vi) Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales.

PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN, RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN DE ECOSISTEMAS

El Plan Nacional de Restauración, con sus enfoques de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Disturbadas permitirá encausar recursos e iniciativas técnicamente para que el país reduzca la vulnerabilidad generada por las dinámicas de ocupación del territorio, reduciendo el riesgo a fenómenos naturales y proyectando un mejor nivel de vida a la sociedad (PNR, 2012).

Implementar proyectos piloto de restauración: 1. Con los sectores productivos y gremios cuyas actividades estén sujetas a licenciamiento ambiental, o que de alguna manera estén afectando algún componente de los ecosistemas en las áreas disturbadas. 2. Preferiblemente en áreas adquiridas por las autoridades ambientales y entidades territoriales asegurando su permanencia a largo plazo. 3. Asegurando la promoción de la participación comunitaria en los proyectos de investigación con inclusión de alternativas y generación de beneficios socioeconómicos y ambientales a las comunidades (PNR, 2012).

El Plan Nacional de Restauración reúne tres enfoques de implementación: la restauración ecológica, la rehabilitación y la recuperación, que dependen del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración. Para su cumplimiento se propone un marco lógico de 20 años con periodos a corto plazo de 3 años, a mediano de 8 años y a largo plazo de 20, que contienen acciones prioritarias y esenciales para su cumplimiento, metas e indicadores, responsables, posibles fuentes de financiación y una aproximación económica para la gestión del Plan Nacional de Restauración.

ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN DE BIODIVERSIDAD (EPANB)

Es el resultado de un proceso participativo coordinado desde el MADS, en conjunto con las autoridades del Sistema Nacional Ambiental (SINA), que incluye la participación de los sectores y gremios productivos, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), los grupos étnicos y la sociedad en general y que responde al compromiso del país para la implementación de la Política en respuesta a los compromisos establecidos en el Marco del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), especialmente en lo relacionado con la visión definida en el Plan Estratégico del CDB 2011-2020 y las Metas de Aichi.

Esta Estrategia tiene por objeto: i) definir, mediante un proceso participativo que vincule a los actores y sectores sociales, institucionales y productivos del país, las prioridades, estrategias, mecanismos e instrumentos que garantizarán la operatividad y el cumplimiento oportuno del objetivo de la Política Nacional para la Gestión Integrada de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos; ii) identificar los instrumentos y estrategias que permitan influenciar los grandes procesos y tendencias de cambios políticos (económicos, sociales y ambientales) hacia una mayor resiliencia social y ambiental, y una mayor equidad en el ejercicio de los derechos humanos y colectivos de las generaciones presentes y futuras, en particular el derecho al acceso, uso y disfrute de los servicios ecosistémicos de la biodiversidad; iii) proveer la información, el análisis y las propuestas requeridas para influir en la toma decisiones políticas (económicas, sociales y ambientales) que afectan los servicios ecosistémicos como base para fortalecer la gobernabilidad y la gobernanza, y iv) priorizar las Metas de Aichi de acuerdo con las necesidades y particularidades del país y sus regiones.

POLÍTICA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LA DEFORESTACIÓN Y LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES, NO. 4021 DEL 21 DE DICIEMBRE DE 2020

El presente documento CONPES brinda lineamientos de política para contrarrestar la deforestación y promover la gestión sostenible de los bosques. Mediante el análisis de las causas que inciden en los procesos de cambio de uso de suelo y pérdida de bosque natural, se identifican las acciones que el Gobierno nacional debe desarrollar de manera articulada con los sectores, comunidades, entre otros actores para que, desde el reconocimiento de las particularidades y necesidades de los territorios, se controle esta problemática y al mismo tiempo se promueva la conservación y manejo sostenible de los bosques. El proyecto se enmarca en el siguiente objetivo y línea de acción.

Objetivo 1

Consolidar alternativas sostenibles de producción, conservación y recuperación de los bienes y servicios ecosistémicos de los bosques para el desarrollo rural y la estabilización de la frontera agrícola.
Acción 1.6

Implementar el programa de Forestería Comunitaria en áreas con potencial forestal, como alternativa para el desarrollo de economías sustentables y la conservación del bosque.

Acción 1.7

Diseñar e implementar el componente de restauración con enfoque diferencial de las áreas afectadas por deforestación, impulsando la reactivación económica a nivel local y comunitario, en el marco del Plan Nacional de Restauración.

POLÍTICA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO (PGSS)

Fue publicada por el MADS en enero de 2017, e incluye lineamientos estratégicos acerca de las acciones a seguir para poder proporcionar herramientas de evaluación y monitoreo de suelos que aporten elementos para la toma de decisiones en el ordenamiento de este recurso de manera sostenible e integral. La política está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y específicamente con el indicador 15.2 de dicha Política sobre la conservación de bosques, pero igualmente con el indicador 15.3 relacionado con la neutralidad de la degradación de la tierra en la medida que existe una estrecha relación entre la deforestación y la degradación de los suelos, y entre la degradación de los suelos y las posibilidades de captura de carbono y de restauración de los ecosistemas.

ESTRATEGIA INTEGRAL DE CONTROL A LA DEFORESTACIÓN Y GESTIÓN DE LOS BOSQUES DE 2017

Por medio de este documento de política pública se fijaron las acciones requeridas para reducir la deforestación, la degradación de los bosques y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas, con una visión integral del bosque y de su papel en el desarrollo del país.

El tema de Manejo Forestal Comunitario en Colombia es una temática nueva que, a pesar de brindar beneficios ambientales, económicos y sociales, hasta ahora está empezando a despegar. En el año 2016, el MADS, formuló la *Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques – Bosques Territorios de Vida*, la cual busca reducir la deforestación y la degradación de los bosques, promoviendo su conservación y manejo sostenible.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE CORPOBOYACÁ PGAR 2021-2031

El PGAR 2021–2031 de Corpoboyacá constituye el instrumento estratégico de largo plazo mediante el cual se orienta la gestión ambiental de la Corporación y se integran las actuaciones de las entidades territoriales, las instituciones, los sectores productivos, las organizaciones sociales y las comunidades de su jurisdicción. El PGAR adopta un enfoque biocéntrico, basado en el reconocimiento del valor propio de la naturaleza y de sus contribuciones al bienestar, y estructura su componente programático en ocho líneas estratégicas para orientar el desarrollo sostenible regional.

En este marco, el proyecto **“IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ”** presenta una articulación directa con las líneas estratégicas **Biocentrismo y contribuciones de la naturaleza, Gestión de la crisis climática y Ciudadanía ecológica**. Asimismo, se relaciona transversalmente con las líneas de **Planeación territorial y paz con la naturaleza** y **Prevención, seguimiento y control del deterioro y daño ambiental**.

La articulación no se fundamenta exclusivamente en la entrega de estufas ecoeficientes, sino en la implementación de un proceso integral de educación, participación y corresponsabilidad ambiental, orientado a reducir las presiones ejercidas sobre las coberturas naturales, fortalecer el conocimiento comunitario sobre los ecosistemas y promover prácticas sostenibles en los hogares rurales de Tibasosa.

1. Articulación con la Línea Estratégica 2: Biocentrismo y contribuciones de la naturaleza

La Línea Estratégica 2 tiene como objetivo establecer las herramientas necesarias para la gestión sostenible de los servicios ecosistémicos, incluyendo acciones de conservación, protección y restauración, así como el fortalecimiento de los vínculos entre las comunidades y las entidades estatales. Esta orientación reconoce que la preservación de la biodiversidad depende tanto de las medidas institucionales como de la apropiación y participación de las comunidades que habitan los territorios.

El proyecto se articula directamente con esta línea al orientar su intervención hacia la preservación de los ecosistemas y la reducción de las prácticas que pueden incrementar la presión sobre la vegetación y los recursos forestales del municipio. Los procesos de formación previstos permitirán que las familias rurales reconozcan las funciones ecológicas de las coberturas naturales, las fuentes hídricas, los suelos y los ecosistemas estratégicos, así como su importancia para la regulación climática, la conservación de la biodiversidad y el bienestar de la población.

La contribución del proyecto se materializa mediante:

- La capacitación de las familias sobre biodiversidad, servicios ecosistémicos y protección de las coberturas naturales.
- La promoción de prácticas responsables de uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
- La identificación de las presiones ambientales asociadas a las actividades domésticas y rurales.
- La adopción de compromisos familiares y comunitarios de conservación.
- La reducción progresiva del consumo ineficiente de biomasa utilizada para la cocción de alimentos.

Como incentivo asociado a estos procesos, se contempla la instalación de estufas ecoeficientes en los hogares priorizados, orientada a mejorar el aprovechamiento de la leña y disminuir la demanda recurrente de biomasa. Esta medida deberá estar acompañada de capacitación, compromisos de uso adecuado y seguimiento, evitando que su entrega se convierta en una acción aislada de dotación.

Articulación con la Línea Estratégica 4: Gestión de la crisis climática

La Línea Estratégica 4 del PGAR está orientada a implementar estrategias que permitan aunar esfuerzos frente a la crisis climática y contribuir al cumplimiento de los compromisos de la Agenda 2030 y del Acuerdo de París. Su alcance comprende medidas relacionadas con la mitigación, la adaptación, la resiliencia territorial y la transformación de prácticas que generan emisiones o incrementan la vulnerabilidad de los ecosistemas y las comunidades.

El proyecto aporta a esta línea mediante la incorporación de procesos educativos sobre cambio climático, prevención de la deforestación, uso eficiente de los recursos naturales y adopción de prácticas domésticas de menor impacto ambiental. Estas acciones permitirán que las familias comprendan la relación existente entre la pérdida de coberturas vegetales, la alteración de los ciclos hidrológicos, la degradación del suelo, las emisiones generadas por procesos ineficientes de combustión y el incremento de la vulnerabilidad territorial.

La utilización de estufas ecoeficientes constituye una medida complementaria de mitigación, debido a que permite mejorar la eficiencia en la combustión y reducir el consumo de leña respecto de los fogones tradicionales. No obstante, para demostrar esta contribución será necesario establecer una línea base sobre el consumo actual de biomasa y realizar seguimiento a su variación durante la ejecución del proyecto. No deberán atribuirse reducciones cuantificadas de gases de efecto invernadero si no se dispone de una metodología de estimación técnicamente sustentada.

Articulación con la Línea Estratégica 7: Ciudadanía ecológica

La Línea Estratégica 7 tiene como objetivo generar estrategias de participación comunitaria para desarrollar acciones conjuntas dirigidas a conocer, proteger y conservar el territorio de la jurisdicción de Corpoboyacá. Esta línea integra la educación, la comunicación ambiental y el fortalecimiento de la participación social como medios para transformar las relaciones entre las comunidades y la naturaleza.

Esta constituye una de las articulaciones más directas del proyecto, dado que la educación y la gobernanza ambiental conforman el eje central de la intervención. Las jornadas pedagógicas y los espacios participativos estarán orientados a fortalecer el conocimiento de las comunidades rurales sobre los ecosistemas de Tibasosa, promover el diálogo de saberes, reconocer las problemáticas ambientales locales y construir compromisos frente al uso responsable de los recursos naturales.

El proyecto contribuirá a esta línea mediante:

- Procesos de capacitación y sensibilización ambiental adaptados al contexto rural.
- Espacios comunitarios para identificar presiones, prácticas inadecuadas y posibles soluciones.
- Fortalecimiento de la participación de líderes comunitarios, juntas de acción comunal y familias beneficiarias.
- Construcción de compromisos familiares o comunitarios de conservación.
- Promoción del control social, la cooperación y la transferencia de conocimiento ambiental.
- Divulgación de los mecanismos mediante los cuales la comunidad puede comunicar afectaciones ambientales a las autoridades competentes.
-

Corpoboyacá reconoce expresamente la importancia de promover el control social, la cooperación, la transferencia de conocimiento y los espacios de gobernanza ambiental con las organizaciones sociales y comunitarias del territorio. En consecuencia, el proyecto deberá procurar que sus resultados no se midan solamente por el número de asistentes, sino también por la culminación de los procesos formativos, los compromisos adquiridos y las prácticas sostenibles implementadas.

Articulación transversal con la Línea Estratégica 1: Planeación territorial y paz con la naturaleza

La Línea Estratégica 1 busca fortalecer la formulación, articulación, seguimiento y actualización de los instrumentos de planificación ambiental y territorial, promoviendo el desarrollo sostenible en la jurisdicción. Entre sus áreas temáticas se encuentran los instrumentos de planeación, la planeación integral del agua, los instrumentos para áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo.
La contribución del proyecto a esta línea será transversal y dependerá de la adecuada focalización territorial de las familias beneficiarias. Tibasosa forma parte de la cuenca alta del río Chicamocha, y la información oficial del POMCA identifica la necesidad de incorporar las áreas estratégicas del municipio dentro de la planificación y el manejo ambiental de la cuenca.

Para demostrar esta articulación, el proyecto deberá:

- Georreferenciar la totalidad de los hogares beneficiarios.
- Contrastar su ubicación con la zonificación ambiental del POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha.
- Verificar su compatibilidad con el Esquema de Ordenamiento Territorial de Tibasosa.
- Identificar la cercanía o relación de los hogares con áreas de importancia hídrica, coberturas naturales y ecosistemas estratégicos.
- Incorporar un mapa de localización de beneficiarios y áreas ambientales relacionadas.
- Justificar los criterios ambientales utilizados para su priorización.

Esta información permitirá demostrar que la intervención tiene una relación espacial verificable con los objetivos de preservación y no corresponde únicamente a una selección de beneficiarios basada en condiciones socioeconómicas.

Articulación transversal con la Línea Estratégica 8: Prevención, seguimiento y control del deterioro y daño ambiental
La Línea Estratégica 8 busca fortalecer la articulación entre Corpoboyacá, las entidades territoriales y los actores ambientales para prevenir, hacer seguimiento y controlar el deterioro y el daño ambiental. El Acuerdo 014 de 2022 diferencia dentro de esta línea las áreas temáticas de autoridad ambiental y seguimiento y monitoreo de la calidad ambiental.

El proyecto se relaciona con esta línea principalmente desde su dimensión preventiva y participativa, mediante la formación de las familias para identificar prácticas que afectan los ecosistemas, disminuir presiones sobre los recursos forestales y comunicar oportunamente posibles afectaciones ambientales.
La intervención no sustituye las funciones de vigilancia, control, evaluación o sanción atribuidas a Corpoboyacá. Su contribución consiste en fortalecer las capacidades sociales para prevenir el deterioro, promover el uso responsable de los recursos naturales y mejorar la articulación entre las comunidades, la administración municipal y la autoridad ambiental.

Para que esta relación sea verificable, se deberán conservar como soportes:

- Registros de las jornadas de capacitación.
- Diagnóstico inicial de prácticas ambientales de los hogares.
- Actas o compromisos de conservación.
- Registros de consumo y procedencia de la leña.
- Evidencias de seguimiento al uso de las estufas y a las prácticas promovidas.
- Reportes de situaciones ambientales identificadas durante la ejecución.
- Informes de articulación con la administración municipal y, cuando corresponda, con Corpoboyacá.

Síntesis de la articulación

En síntesis, el proyecto "**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ**" se articula de manera directa con las líneas estratégicas de Biocentrismo y contribuciones de la naturaleza, Gestión de la crisis climática y Ciudadanía ecológica, debido a que promueve la preservación de los ecosistemas, el fortalecimiento de capacidades comunitarias y la adopción de prácticas sostenibles en los hogares rurales.
De manera transversal, contribuye a la Planeación territorial y paz con la naturaleza, mediante la focalización geográfica de la intervención y su articulación con los instrumentos de ordenamiento ambiental, y a la Prevención, seguimiento y control del deterioro y daño ambiental, mediante acciones educativas, preventivas y de corresponsabilidad comunitaria.

La entrega e instalación de estufas ecoeficientes se incorpora como un incentivo físico complementario al proceso de educación y gobernanza ambiental, y no como el propósito principal del proyecto. Su pertinencia estará sustentada en la reducción verificable del consumo ineficiente de biomasa, el fortalecimiento de buenas prácticas y la generación de compromisos comunitarios dirigidos a disminuir las presiones sobre las coberturas naturales y los ecosistemas del municipio.
Regalías.

PLAN DE ACCIÓN DE CORPOBOYACÁ "CORPOBOYACÁ TEJIENDO VIDA" – 2024 - 2027

El Plan de Acción Cuatrienal constituye el instrumento mediante el cual la Corporación concreta, para el periodo institucional, las líneas estratégicas establecidas en el PGAR 2021–2031. El Plan organiza la gestión corporativa mediante programas, proyectos, actividades, indicadores, metas y recursos orientados a atender las prioridades ambientales de la jurisdicción.

En este marco, el proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** presenta una articulación directa con los programas de Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y Educación ambiental, y una articulación complementaria con el programa de Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

La correspondencia con el Plan de Acción no se fundamenta únicamente en la entrega de estufas ecoeficientes. Se sustenta principalmente en los procesos de educación ambiental, participación comunitaria, apropiación social del conocimiento, promoción de compromisos de conservación y reducción de prácticas que generan presión sobre los ecosistemas y las coberturas naturales del municipio.

Articulación con el programa Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

El Plan de Acción incorpora el programa “Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos”, orientado a promover la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en la jurisdicción. Dentro de este programa se encuentra el proyecto “Conservación y Gobernanza de Ecosistemas y Biodiversidad”, mediante el cual Corpoboyacá desarrolla acciones de conservación, articulación con actores territoriales y fortalecimiento de la gobernanza de los ecosistemas.

El proyecto de Tibasosa se articula con este programa y proyecto institucional al promover la participación de las comunidades rurales en el conocimiento, valoración y protección de los ecosistemas presentes en el municipio. La intervención busca fortalecer la capacidad de las familias para identificar las presiones que afectan las coberturas naturales, reconocer los servicios ecosistémicos asociados a la regulación hídrica, la conservación del suelo, la biodiversidad y la regulación climática, y adoptar prácticas responsables en el aprovechamiento de los recursos naturales.

Esta contribución se materializará mediante:

- Procesos de capacitación sobre conservación de la biodiversidad, servicios ecosistémicos y prevención de la degradación ambiental.
- Identificación participativa de las principales presiones ambientales presentes en las zonas rurales priorizadas.
- Promoción de compromisos familiares y comunitarios relacionados con la protección de las coberturas naturales y el uso responsable de los recursos forestales.
- Fortalecimiento de la corresponsabilidad comunitaria en la preservación de los ecosistemas.
- Reducción del consumo ineficiente de biomasa utilizada para la cocción de alimentos en los hogares participantes.
-

Para demostrar territorialmente esta articulación, el proyecto deberá georreferenciar las viviendas beneficiarias, relacionarlas con las áreas de importancia ambiental de Tibasosa y contrastar su localización con el Esquema de Ordenamiento Territorial, el POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha y las determinantes ambientales aplicables. De esta manera, podrá demostrarse que la intervención tiene una relación espacial y funcional con los objetivos de preservación y no corresponde únicamente a una dotación social dirigida a hogares rurales.
Como soportes de esta contribución deberán incluirse la caracterización ambiental de las familias, los registros de consumo y procedencia de la leña, los mapas de localización, las actas de participación, los compromisos de conservación y las evidencias de seguimiento a las prácticas promovidas.

Articulación con el programa Educación ambiental

El Plan de Acción 2024–2027 incorpora el programa “Educación ambiental”, cuyo propósito es fortalecer la cultura de sostenibilidad y promover un mayor compromiso de los actores sociales e institucionales con la protección del ambiente. Dentro de este programa se encuentra el proyecto “Comunicación y Educación desde la Participación Sustentable”, orientado a diseñar e implementar acciones de comunicación, educación y participación ambiental en la jurisdicción.

Esta constituye una de las relaciones más directas del proyecto de Tibasosa con el Plan de Acción, debido a que la educación ambiental se plantea como la columna vertebral de la intervención. Las actividades estarán dirigidas a fortalecer los conocimientos, actitudes y capacidades de las familias rurales frente a la preservación de los ecosistemas, el uso responsable de los recursos naturales, la reducción de la presión sobre las coberturas vegetales y la participación en la gestión ambiental del territorio.

La articulación se materializará mediante:

- Jornadas de sensibilización y educación ambiental adaptadas al contexto rural de Tibasosa.
- Espacios participativos para reconocer las problemáticas ambientales del territorio y construir

soluciones comunitarias.

- Procesos de formación sobre biodiversidad, servicios ecosistémicos, cambio climático, protección del agua y uso sostenible de los recursos forestales.
- Elaboración y entrega de material pedagógico relacionado con las temáticas del proyecto.
- Participación de familias beneficiarias, líderes comunitarios, juntas de acción comunal y demás actores locales.
- Evaluación de conocimientos y prácticas antes y después del proceso formativo.
- Construcción de compromisos familiares o comunitarios que permitan trasladar los aprendizajes a acciones concretas de preservación.

El indicador institucional "Acciones priorizadas de educación y sensibilización para la sostenibilidad ambiental desarrolladas" constituye un referente pertinente para demostrar la correspondencia temática del proyecto con el Plan de Acción.

Tabla 2. Indicador de referencia

Actividad	Indicador	Línea base	Unidad de medida	Meta	Costo
Realizar acciones de la educación y sensibilización ambiental para la sostenibilidad del territorio	Acciones priorizadas de educación y sensibilización para la sostenibilidad ambiental desarrolladas	100	Porcentaje	100	$ 5493,600.00

Fuente: (Plan de Acción Corpoboyacá, 2024)

Articulación con el proyecto Comunicación y Educación desde la Participación Sustentable

El proyecto institucional "Comunicación y Educación desde la Participación Sustentable" desarrolla acciones dirigidas a fortalecer la participación social, la cultura ambiental y la apropiación comunitaria de los procesos de sostenibilidad. Corpoboyacá ha vinculado a este proyecto estrategias de educación ambiental municipal, iniciativas comunitarias, formación de dinamizadores ambientales y procesos participativos en su jurisdicción.
El proyecto de Tibasosa se articula con este enfoque mediante la implementación de espacios comunitarios de formación y diálogo territorial. Estos espacios no se formulan solamente como reuniones informativas, sino como procesos participativos en los cuales las familias puedan identificar las problemáticas de sus veredas, reconocer las prácticas que generan presión sobre los ecosistemas, proponer acciones de solución y asumir responsabilidades frente al manejo sostenible de los recursos naturales.

Articulación complementaria con el programa Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima

El Plan de Acción incorpora el programa "Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima" y, dentro de este, el proyecto "Acción Climática", dirigido a fortalecer el conocimiento y la implementación de acciones territoriales de mitigación y adaptación frente al cambio climático.

El proyecto de Tibasosa se relaciona de manera complementaria con este programa mediante los procesos de formación sobre cambio climático, conservación de coberturas naturales, eficiencia en el uso de la biomasa y reducción de prácticas domésticas que generan emisiones contaminantes. La protección de la vegetación y la disminución del consumo ineficiente de leña contribuyen a reducir presiones sobre ecosistemas que cumplen funciones de regulación climática, protección del suelo, regulación hídrica y almacenamiento de carbono.

En este componente deberán abordarse temas como:

- Relación entre cobertura vegetal, regulación hídrica y adaptación al cambio climático.
- Importancia de los ecosistemas estratégicos para la resiliencia del territorio.
- Emisiones asociadas a la combustión ineficiente de biomasa.
- Uso racional y eficiente de la leña.
- Prácticas domésticas sostenibles.
- Prevención de incendios, quemas y degradación de las coberturas naturales.

Como incentivo complementario al proceso educativo se contempla la instalación de estufas ecoeficientes en los hogares priorizados.

Contribución transversal a la prevención del deterioro ambiental

Aunque la prevención, seguimiento y control del deterioro y daño ambiental no debe presentarse como un programa independiente del Plan de Acción aplicable directamente al proyecto, la intervención sí genera una contribución transversal de carácter preventivo.

Esta contribución se expresa mediante el fortalecimiento de las capacidades de las familias para identificar prácticas que afectan los ecosistemas, prevenir el aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales, reducir el uso ineficiente de leña y comunicar a las autoridades competentes las situaciones que puedan generar deterioro ambiental.

Síntesis de la articulación

En conclusión, el proyecto “presenta una articulación directa y verificable con el Plan de Acción Cuatrienal 2024–2027 “Corpoboyacá Tejiendo Vida”, principalmente a través de los siguientes componentes:

Programa del Plan de Acción	**Proyecto institucional relacionado**	**Contribución del proyecto de Tibasosa**
Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Conservación Gobernanza Ecosistemas Biodiversidad	Fortalecimiento de la gobernanza, promoción de compromisos de conservación y reducción de presiones sobre las coberturas naturales.
Educación ambiental	Comunicación y Educación desde la Participación Sustentable	Jornadas pedagógicas, diálogo de saberes, apropiación social del conocimiento, participación comunitaria y material educativo.
Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Acción Climática	Formación climática, eficiencia en el uso de biomasa y promoción de prácticas domésticas de menor impacto ambiental.

La instalación de estufas ecoeficientes se incorpora como un incentivo físico complementario al proceso de educación y gobernanza ambiental. Por tanto, la pertinencia del proyecto no deberá demostrarse exclusivamente mediante el número de estufas entregadas, sino a través de la localización ambiental de los hogares, la reducción verificable del consumo ineficiente de biomasa, la participación efectiva de las familias, los compromisos de conservación adquiridos y la implementación de prácticas sostenibles en el territorio.

PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA POMCA DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CHICAMOCHA

El municipio de Tibasosa forma parte del ámbito territorial del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, instrumento mediante el cual se orienta la planificación coordinada del uso del suelo, las aguas, la flora, la fauna y los demás recursos naturales renovables presentes en la cuenca. El ajuste de este instrumento fue adoptado por Corpoboyacá mediante la Resolución 2012 del 30 de mayo de 2018. De acuerdo con la normativa ambiental, el POMCA constituye un instrumento de superior jerarquía y una determinante ambiental que debe ser incorporada en los procesos de ordenamiento territorial y en la formulación de proyectos que puedan incidir sobre los recursos naturales de la cuenca.

El proyecto se articula principalmente con la **Línea Estratégica 1: Conservación de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos que contribuyan a la estructura ecológica principal de la cuenca** y con el **Programa 1: Fortalecimiento de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos**, definidos en el componente programático del POMCA de la Cuenca Alta del Río Chicamocha. Estas orientaciones buscan fortalecer la conservación de los ecosistemas, reducir las presiones derivadas de las actividades humanas y promover acciones que permitan mantener las funciones ecológicas y los servicios ecosistémicos de la cuenca.

Esta articulación es coherente con el objetivo del proyecto, orientado a conservar y recuperar progresivamente las coberturas naturales de las zonas rurales de Tibasosa mediante la promoción de prácticas sostenibles, el fortalecimiento de la sensibilización ambiental y la participación comunitaria en la protección de los ecosistemas. La intervención reconoce que la preservación de la cuenca no depende únicamente de actuaciones institucionales, sino también de la transformación de las prácticas cotidianas de las comunidades que habitan el territorio y utilizan sus recursos naturales.

La contribución del proyecto al POMCA se materializará mediante procesos de educación y gobernanza ambiental dirigidos a las familias rurales, orientados al reconocimiento de los ecosistemas presentes en el municipio, la valoración de los servicios ecosistémicos, la protección de las fuentes hídricas, el uso responsable de los recursos forestales y la prevención de prácticas que generen pérdida o degradación de la cobertura vegetal.

Los talleres, jornadas pedagógicas y espacios participativos permitirán que las comunidades identifiquen las principales presiones ambientales de su entorno, comprendan la relación entre la vegetación, el agua, el suelo y la biodiversidad, y adopten compromisos frente al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. De esta manera, el proyecto contribuirá al fortalecimiento de la corresponsabilidad comunitaria, la apropiación social del territorio y la participación de las familias en la gestión ambiental de la cuenca.

La articulación territorial resulta especialmente pertinente debido a que el proceso de actualización del POMCA incorporó las áreas estratégicas del municipio de Tibasosa dentro de la planificación de la Cuenca Alta del Río Chicamocha. El instrumento reconoce la presencia de áreas rurales, ecosistemas estratégicos y sectores sometidos a diferentes presiones derivadas de las actividades agropecuarias y de la transformación de las coberturas naturales, por lo que plantea la necesidad de integrar las acciones municipales con los objetivos de conservación, uso sostenible y manejo ambiental de la cuenca.

En este sentido, la intervención busca reducir factores de presión asociados al aprovechamiento recurrente y poco eficiente de la biomasa, promoviendo cambios en las prácticas de las familias rurales.

En síntesis, el proyecto presenta una articulación directa con el POMCA de la Cuenca Alta del Río Chicamocha, particularmente con su línea estratégica de conservación de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos y con el programa de fortalecimiento de dichas áreas. Su contribución se sustenta en el fortalecimiento de las capacidades comunitarias, la promoción de buenas prácticas, la reducción de presiones sobre las coberturas naturales y la participación de las familias rurales en la gestión ambiental de la cuenca. La instalación de estufas ecoeficientes se integra como un incentivo complementario dentro de este proceso de educación y gobernanza ambiental.

Frente a los anteriores numerales, se indica que, conforme al certificado emitido por parte de Corpoboyacá, el proyecto **presenta coherencia** con los instrumentos de planificación de Corpoboyacá.

PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ "NUESTRO GRAN PLAN ES BOYACÁ 2024-2027"

El **Plan Departamental de Desarrollo 2024–2027 "Nuestro Gran Plan es Boyacá"** tiene como objetivo general transformar la calidad de vida de las y los boyacenses mediante un modelo de desarrollo integral que promueve el aumento de la competitividad, el empleo y el ingreso; la reducción de brechas sociales y de las barreras para la participación efectiva en la vida social; la erradicación de todas las formas de violencia y la redistribución de la carga del cuidado; así como la garantía del acceso equitativo a bienes y servicios sociales, la seguridad, el ejercicio pleno de los derechos y las libertades fundamentales. De manera transversal, el Plan reconoce la diversidad territorial y poblacional del departamento, prioriza la conservación de la naturaleza y sus servicios ecosistémicos y promueve la convergencia regional como pilares del desarrollo sostenible.

A continuación, se destacan los apartados que se relacionan con el proyecto:

ARTÍCULO 12° – CAPÍTULO III – LÍNEA DE INVERSIÓN ESTRATÉGICA: AGUA Y MEDIO AMBIENTE

De conformidad con el Artículo 12° del PDD, el proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ" se enmarca de manera directa en la Línea de Inversión Estratégica – Agua y Medio Ambiente, la cual orienta las inversiones departamentales hacia la protección del recurso hídrico, la conservación de la biodiversidad, la prevención del deterioro ambiental y el fortalecimiento de capacidades comunitarias para la sostenibilidad del territorio.
En particular, el proyecto se alinea con esta línea estratégica al contribuir a:

1. Articulación con la Estrategia de Desarrollo: Tierra Verde y Biodiversa

El proyecto se alinea de manera directa con la Estrategia de Desarrollo: Tierra Verde y Biodiversa, particularmente con las siguientes dimensiones del Plan Departamental de Desarrollo:

1.1 Dimensión 3.1. Transición energética y sostenibilidad como principio orientador del desarrollo económico

El componente de entrega e instalación de estufas ecoeficientes contribuye de forma directa a esta dimensión, en tanto promueve:

- La reducción del consumo de leña como fuente energética tradicional en zonas rurales.
- La disminución de emisiones contaminantes al interior de los hogares rurales.
- La adopción de tecnologías limpias y eficientes en procesos domésticos de cocción de alimentos.

Esta acción se articula con la apuesta departamental por la transición energética justa, especialmente en territorios rurales, al fomentar alternativas sostenibles que mejoran la calidad de vida, reducen la presión sobre los ecosistemas forestales y fortalecen prácticas de producción y consumo responsables, en coherencia con los enfoques de sostenibilidad definidos en el PDD.

1.2 Dimensión 3.2. Conservación y protección de la riqueza natural de la Boyacá Grande

El proyecto aporta a esta dimensión mediante:

- La protección indirecta de los ecosistemas estratégicos del departamento de Boyacá, al reducir la extracción de leña proveniente de áreas boscosas.
- La prevención del deterioro ambiental asociado a la deforestación y a prácticas inadecuadas de uso de recursos naturales.
- El fortalecimiento de la corresponsabilidad comunitaria en la conservación del territorio.

La incorporación de procesos formativos y de sensibilización ambiental fortalece las capacidades locales para la gestión integral de los ecosistemas, en coherencia con la meta departamental de conservar la biodiversidad y asegurar el uso sostenible del capital natural.

2. Articulación con la Estrategia de Desarrollo: Tierra del Conocimiento

Dimensión 1.6. Boyacá grande, en donde todas las voces son escuchadas
El componente de gobernanza y educación ambiental comunitaria del proyecto se alinea con esta dimensión, dado que:

- Promueve la participación activa de las comunidades rurales en procesos de educación ambiental.
- Fortalece espacios de diálogo, capacitación y apropiación social del conocimiento ambiental.
- Impulsa la corresponsabilidad ciudadana en la protección de los ecosistemas estratégicos locales.

Los talleres, eventos comunitarios y procesos pedagógicos del proyecto contribuyen a la meta departamental de consolidar una ciudadanía informada, participativa y comprometida con el desarrollo sostenible del territorio.

3. Articulación con Líneas de Inversión Estratégica – Agua y Medio Ambiente
El proyecto se enmarca de manera directa en la Línea de Inversión Estratégica: Agua y Medio Ambiente, en particular en los Proyectos de Interés Local Estratégicos (PILEs) orientados a:

- La educación ambiental comunitaria.
- La protección de los recursos naturales.
- La prevención del deterioro ambiental en territorios rurales.

Las acciones previstas en el proyecto, como capacitación ambiental, fortalecimiento de la gobernanza local y adopción de tecnologías limpias, responden a los lineamientos departamentales para intervenir de manera integral en municipios, con enfoque territorial y participación comunitaria.

4. Alineación con Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El proyecto contribuye de manera transversal al cumplimiento de los ODS priorizados en el PDD, especialmente:

- **ODS 7. Energía asequible y no contaminante**: mediante el uso de estufas ecoeficientes.
- **ODS 12. Producción y consumo responsables**: al promover prácticas sostenibles en los hogares rurales.
- **ODS 13. Acción por el clima**: al reducir emisiones asociadas al uso de biomasa.
- **ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres**: al disminuir la presión sobre los recursos forestales.
- **ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas**: fortaleciendo la gobernanza ambiental y la participación comunitaria.

Esta alineación refuerza la coherencia del proyecto con la territorialización de la Agenda 2030 en Boyacá.
En síntesis, el proyecto IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ se encuentra plenamente articulado con el Plan Departamental de Desarrollo 2024– 2027, al contribuir simultáneamente a:

- La transición energética rural.
- La conservación de la biodiversidad.
- La educación ambiental y la gobernanza participativa.
- El cumplimiento de metas departamentales y compromisos con los ODS.

Esta coherencia estratégica respalda la pertinencia técnica, ambiental y social del proyecto dentro del marco de planificación departamental vigente.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TIBASOSA - "TIBASOSA: UN TERRUÑO INCLUYENTE Y SOSTENIBLE" 2024-2027

El presente plan constituye el principal instrumento de planificación de la gestión municipal para el periodo de gobierno. Su orientación reconoce la sostenibilidad ambiental, la inclusión social, la participación ciudadana, la protección de la vida y el fortalecimiento del territorio rural como elementos esenciales para mejorar las condiciones de vida de la población tibasoseña.

Dentro de su estructura estratégica, el Plan incorpora la línea denominada **"Manos y voces comprometidas en la protección del entorno natural para la sana convivencia"**, a través de la cual se organizan las intervenciones relacionadas con la conservación de los recursos naturales, la protección del recurso hídrico, la biodiversidad, el mejoramiento ambiental y la participación de las comunidades en el cuidado del territorio.

En este marco, el proyecto presenta una relación directa con la orientación ambiental del Plan de Desarrollo, dado que busca fortalecer las capacidades de las comunidades rurales para reconocer, valorar y preservar los ecosistemas, promover prácticas sostenibles de aprovechamiento de los recursos naturales y consolidar la corresponsabilidad comunitaria frente a la protección del entorno.

La pertinencia del proyecto se sustenta principalmente en su articulación con el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y con el **programa 3202 "Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos".** Esta relación fue corroborada en la evaluación realizada por la Contraloría General de Boyacá a la gestión municipal de la vigencia 2024, en la cual se identificó que las intervenciones dirigidas a conservar y recuperar áreas de interés ambiental e hídrico se ejecutaron dentro de dicha línea estratégica, sector y programa del Plan de Desarrollo.

Tabla 3. *Relación del Plan de Desarrollo Municipal con el proyecto*

Elemento del PDM	Denominación identificada	Relación con el proyecto
Plan de Desarrollo	"Tibasosa: un terruño incluyente y sostenible 2024–2027"	El proyecto aporta al enfoque de sostenibilidad territorial y protección de la vida y los recursos naturales.
Línea estratégica	Manos y voces comprometidas en la protección del entorno natural para la sana convivencia	Los procesos de educación y gobernanza ambiental fortalecen la participación comunitaria en la protección del entorno.
Sector	Ambiente y Desarrollo Sostenible	El objeto y las actividades del proyecto corresponden directamente al sector ambiental.
Programa 3202	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	El proyecto promueve la preservación de ecosistemas, la valoración de los servicios ecosistémicos y la disminución de presiones sobre las coberturas naturales.
Participación comunitaria	Protección del entorno mediante el compromiso de las comunidades	Los talleres, jornadas y compromisos ambientales fortalecen la apropiación social y la corresponsabilidad en la gestión ambiental.
Sostenibilidad rural	Promoción de prácticas compatibles con la protección ambiental	El proyecto busca transformar prácticas domésticas y comunitarias que pueden generar presión sobre la vegetación y otros recursos naturales.

Fuente: elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal de Tibasosa 2024–2027 y en el informe de auditoría de la Contraloría General de Boyacá.

Programa 3202 "Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos"

Constituye la correspondencia programática más directa entre el Plan de Desarrollo Municipal y el proyecto. Su

enfoque reconoce la necesidad de proteger los ecosistemas, recuperar áreas de interés ambiental y mantener los servicios ecosistémicos relacionados con la regulación hídrica, la conservación del suelo, la biodiversidad y el bienestar de las comunidades.

Durante la vigencia 2024, el municipio ejecutó acciones asociadas a este programa para conservar y recuperar áreas de interés hídrico. El presente proyecto contribuye al mismo propósito programático mediante un enfoque preventivo y comunitario. Mientras las actuaciones de establecimiento vegetal y cerramiento intervienen directamente las áreas ambientales, el proyecto propuesto busca actuar sobre las prácticas y comportamientos de las familias rurales que inciden en el aprovechamiento de los recursos naturales.

Su contribución se materializará mediante:

- El reconocimiento comunitario de los ecosistemas y servicios ecosistémicos presentes en Tibasosa.
- La formación sobre protección de coberturas naturales, fuentes hídricas, suelos y biodiversidad.
- La identificación de prácticas domésticas y rurales que generan presión sobre la vegetación.
- La promoción del uso responsable de los recursos forestales.
- La construcción de compromisos familiares y comunitarios de conservación.
- El fortalecimiento de la participación en la gestión ambiental del territorio.

Por tanto, la relación del proyecto con el programa 3202 es directa en cuanto a su propósito de conservación, aunque utiliza un mecanismo de intervención diferente al establecimiento de especies vegetales. El proyecto aporta mediante educación, prevención, gobernanza y transformación de prácticas, mientras que el producto identificado en el Plan mide acciones físicas de siembra.

Línea estratégica "Manos y voces comprometidas en la protección del entorno natural para la sana convivencia"
Esta línea estratégica evidencia que la gestión ambiental municipal incorpora un componente participativo. La protección del entorno no se plantea únicamente como responsabilidad de la administración, sino como una acción que requiere el compromiso y la intervención de las comunidades.

En este sentido, el componente de gobernanza ambiental del proyecto se encuentra alineado con el Plan al promover espacios de diálogo, formación, identificación de problemáticas, construcción de acuerdos y definición de compromisos comunitarios. Las familias beneficiarias no serán consideradas únicamente receptoras de un incentivo, sino participantes activas en la adopción de buenas prácticas y en la protección de los ecosistemas del municipio.

Por otra parte, los procesos de educación ambiental planteados en el proyecto contribuyen a la sostenibilidad de las acciones de conservación, debido a que permiten que las familias comprendan la relación entre sus prácticas cotidianas, la pérdida de coberturas naturales, la regulación hídrica, la conservación del suelo, la biodiversidad y el cambio climático.

Las jornadas pedagógicas estarán orientadas a transformar conocimientos y comportamientos, fortalecer el sentido de pertenencia y promover prácticas sostenibles en los hogares rurales. Este componente complementa las intervenciones físicas de conservación previstas por el municipio y genera condiciones sociales para que sus beneficios permanezcan en el tiempo.

JUSTIFICACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS

La conservación de los ecosistemas y la reducción de las presiones sobre los recursos naturales constituyen desafíos prioritarios para la gestión ambiental de los territorios rurales. En Colombia, la transformación de las coberturas vegetales, la ampliación de la frontera agropecuaria, el aprovechamiento no planificado de los recursos forestales, los incendios y el uso ineficiente de biomasa como fuente energética doméstica generan efectos

acumulativos sobre la biodiversidad, la regulación hídrica, la protección del suelo, la captura de carbono y la capacidad de los ecosistemas para responder ante la variabilidad y el cambio climático.

En el departamento de Boyacá, estas problemáticas adquieren especial relevancia debido a la estrecha relación que mantienen las comunidades rurales con el suelo, el agua, la vegetación y los sistemas productivos agropecuarios. En este contexto, los instrumentos de planificación ambiental de Corpoboyacá orientan la gestión regional hacia la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la educación ambiental, la participación comunitaria, la acción climática y la prevención del deterioro ambiental.

El municipio de Tibasosa presenta una configuración territorial predominantemente rural y hace parte de la cuenca alta del río Chicamocha, en la que convergen áreas productivas, fuentes hídricas, coberturas naturales y ecosistemas estratégicos que cumplen funciones esenciales para la regulación del agua, la conservación del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de la población. La dependencia de estas condiciones naturales hace necesario promover medidas preventivas que permitan disminuir las prácticas que generan presión sobre los recursos naturales y fortalecer la participación de las comunidades en la protección del territorio.

En este marco, el proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** se justifica como una estrategia integral orientada a fortalecer la relación de las comunidades rurales con los ecosistemas, promover el reconocimiento de los servicios ecosistémicos y generar cambios sostenibles en las prácticas de aprovechamiento de los recursos naturales. Su principal aporte no se limita a la instalación de una solución tecnológica, sino que se fundamenta en la educación ambiental, la participación comunitaria, la apropiación social del conocimiento y la construcción de compromisos de conservación.

El componente de educación ambiental no formal permitirá que las familias participantes comprendan la relación existente entre las coberturas vegetales, la biodiversidad, la disponibilidad de agua, la estabilidad del suelo y la resiliencia frente al cambio climático. Asimismo, facilitará el reconocimiento de las prácticas domésticas y productivas que pueden generar deterioro ambiental, así como la adopción de alternativas orientadas al uso responsable de la vegetación, la protección de las fuentes hídricas y la prevención de la degradación de los ecosistemas.

Los procesos pedagógicos y participativos generarán impactos positivos al fortalecer las capacidades locales para identificar problemáticas ambientales, analizar sus causas, formular soluciones y asumir responsabilidades frente a la protección del territorio. De esta manera, el proyecto contribuirá a consolidar una ciudadanía ambiental activa, capaz de participar de forma informada en los procesos de conservación, ejercer corresponsabilidad en el manejo de los recursos naturales y replicar buenas prácticas dentro de sus familias y comunidades.

Desde la perspectiva de la gobernanza ambiental, la intervención permitirá fortalecer la articulación entre las familias rurales, los líderes comunitarios, las juntas de acción comunal, la administración municipal y las autoridades ambientales. Los espacios de diálogo, cartografía social, construcción de acuerdos y seguimiento a los compromisos favorecerán la apropiación colectiva del territorio y permitirán que las acciones de preservación sean comprendidas como una responsabilidad compartida y no exclusivamente institucional.

El proyecto también generará efectos positivos sobre la conservación de las coberturas naturales, al promover prácticas que disminuyan el aprovechamiento ineficiente y recurrente de biomasa. Si bien el uso doméstico de leña no puede considerarse por sí solo como la causa principal de la deforestación en el municipio, su extracción continua y sin criterios de sostenibilidad puede incrementar la presión sobre la vegetación local. Por ello, la intervención busca reducir dicha presión mediante el fortalecimiento de hábitos responsables, el uso eficiente del recurso y el seguimiento a su procedencia y consumo.

Como incentivo físico complementario al proceso de educación y gobernanza ambiental, se contempla la entrega e instalación de estufas ecoeficientes en los hogares rurales priorizados. Estas tecnologías permiten optimizar la combustión y aprovechar de mejor manera la energía contenida en la leña, reduciendo la cantidad requerida para la cocción de alimentos frente a los fogones tradicionales. Su implementación estará acompañada de capacitación sobre operación segura, mantenimiento preventivo, uso racional de biomasa y prácticas de conservación, evitando

que su entrega se limite a una acción aislada de dotación.

La reducción en el consumo de leña representa un impacto ambiental positivo, debido a que puede disminuir la frecuencia de extracción de material vegetal y contribuir a reducir la presión sobre las coberturas naturales. Este efecto favorece indirectamente la permanencia de servicios ecosistémicos relacionados con la regulación hídrica, la protección del suelo, la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono. Para demostrar este beneficio, el proyecto deberá establecer una línea base del consumo actual y realizar seguimiento a su variación durante la ejecución.

En el ámbito de la salud y el bienestar familiar, la sustitución de fogones tradicionales por estufas con mejores condiciones de combustión y evacuación del humo permitirá disminuir la exposición intradomiciliaria a contaminantes generados por la quema de leña. Este beneficio será especialmente relevante para las personas que permanecen durante mayor tiempo en las áreas de preparación de alimentos, entre ellas mujeres, niños, personas mayores y cuidadores. De esta manera, la intervención integra la protección ambiental con el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de las familias rurales.

Desde el punto de vista social y económico, la disminución del consumo de biomasa puede reducir el tiempo, el esfuerzo y los recursos destinados a la recolección, transporte o adquisición de leña. Este beneficio puede liberar tiempo para actividades productivas, educativas, familiares o comunitarias, al tiempo que mejora la eficiencia energética doméstica. No obstante, estos efectos deberán ser verificados mediante la caracterización y el seguimiento de los hogares beneficiarios, evitando atribuir ahorros cuantificados sin evidencia técnica.

La intervención también contribuye a la gestión del cambio climático. La conservación de las coberturas naturales fortalece la capacidad de los ecosistemas para regular el agua, proteger los suelos, almacenar carbono y reducir la vulnerabilidad frente a sequías, incendios, erosión y otros efectos de la variabilidad climática. De manera complementaria, la utilización eficiente de biomasa permite reducir las emisiones derivadas de procesos domésticos de combustión ineficiente. En ausencia de una metodología específica de cuantificación, este aporte deberá expresarse como una contribución cualitativa a la mitigación y adaptación climática.

La focalización de los beneficiarios incorporará criterios sociales, técnicos y ambientales, priorizando familias rurales que utilicen leña como fuente energética, que se encuentren dentro del ámbito del POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha y cuya ubicación guarde relación con áreas de importancia hídrica, coberturas naturales o ecosistemas estratégicos. La georreferenciación de las viviendas y su contraste con los instrumentos de ordenamiento ambiental permitirán demostrar que la intervención tiene una relación territorial verificable con los objetivos de preservación.

En consecuencia, los impactos positivos del proyecto se expresan en cinco dimensiones complementarias: la preservación de los ecosistemas y sus servicios, la transformación de prácticas de aprovechamiento de los recursos naturales, el fortalecimiento de la educación y la gobernanza ambiental, la reducción del consumo ineficiente de biomasa y el mejoramiento de las condiciones de bienestar de las familias rurales.

En síntesis, el proyecto constituye una respuesta integral a la necesidad de fortalecer la protección ambiental en Tibasosa desde un enfoque preventivo, educativo y participativo. La entrega de estufas ecoeficientes se integra como un incentivo tangible que facilita la aplicación de los conocimientos adquiridos y promueve la adopción de prácticas domésticas sostenibles. De esta manera, la intervención aporta a la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos naturales, la resiliencia climática y la consolidación de una comunidad corresponsable con el cuidado de los ecosistemas que sustentan la vida y el desarrollo del municipio.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

El problema central se identifica como “Degradación y pérdida progresiva de la cobertura boscosa en las zonas rurales del municipio de Tibasosa, Boyacá, asociada a prácticas inadecuadas de aprovechamiento de los recursos naturales, baja sensibilización ambiental y escasa participación comunitaria en acciones de conservación y protección de los ecosistemas.”

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS, PROBLEMAS Y EFECTOS

El deterioro de los elementos de estructura, composición y funcionamiento de las áreas ambientales del municipio de Tibasosa se genera por un aumento significativo de la deforestación y la pérdida progresiva de ecosistemas estratégicos, acompañado de una deficiente implementación de políticas públicas y de desarrollo territorial. Entre las principales causas se encuentra la tala indiscriminada de especies forestales para la producción de madera, el acaparamiento de tierras para uso agrícola, y la existencia de conflictos por el uso del suelo, donde no se delimitan ni respetan adecuadamente las áreas destinadas a la producción agropecuaria y aquellas reservadas para la conservación y protección ambiental.

Adicionalmente, se identifica una profunda desarticulación institucional entre las autoridades ambientales y los gobiernos locales, lo cual obstaculiza la planeación integral del territorio y debilita la ejecución de estrategias conjuntas de preservación. Esta desconexión se agrava por el desconocimiento generalizado de la población acerca de las normativas, políticas y obligaciones ambientales vigentes, lo que limita su capacidad para actuar como corresponsables en la gestión ambiental.

Una de las problemáticas estructurales más evidentes es la falta de educación ambiental, sensibilización y concientización comunitaria sobre la importancia de los servicios ecosistémicos que prestan los bosques, ríos y demás sistemas naturales, como la regulación del clima, la purificación del aire y el agua, la conservación del suelo y la provisión de alimentos. Esta carencia genera una desconexión entre las comunidades y su entorno natural, debilitando el sentido de pertenencia, el compromiso con su preservación y el reconocimiento de los beneficios que reciben directa o indirectamente de la salud de los ecosistemas.
Como consecuencia, muchas prácticas cotidianas, como el uso excesivo de leña, la quema de residuos agrícolas o la expansión no planificada de cultivos, se llevan a cabo sin comprender el impacto acumulativo que tienen sobre la biodiversidad, la cobertura boscosa y la resiliencia climática del territorio. La falta de procesos formativos y participativos dificulta la apropiación social del capital natural, impide la transformación de conductas, y crea un vacío en la construcción de ciudadanía ambiental.

La pérdida de vegetación tiene implicaciones directas sobre la capacidad de los ecosistemas locales para mitigar los efectos del cambio climático y mantener sus funciones ecológicas esenciales.

Asimismo, se evidencia que la falta de instrumentos de planificación territorial, así como el bajo nivel de conocimiento y aplicación de la normatividad ambiental, dificultan la implementación de acciones efectivas para la conservación de las áreas de alto valor ecológico. Esta ausencia de lineamientos claros impide ejercer un control real sobre el uso del suelo y de los recursos naturales, permitiendo la expansión de actividades antrópicas no reguladas.

Esta situación se ve agravada por la fragmentación de la oferta institucional, donde las autoridades ambientales y las administraciones locales trabajan de manera desarticulada, en líneas de acción paralelas, sin puntos de convergencia efectivos. Como resultado, se incrementan las actividades ilícitas, incluyendo delitos ambientales, y persiste la falta de apropiación por parte de la población del valor del capital natural, el cual continúa siendo degradado progresivamente, como se evidencia en los análisis de localización y jerarquización de problemáticas ambientales en la jurisdicción de Corpoboyacá.

En consecuencia, el funcionamiento ambiental actual del municipio de Tibasosa está generando impactos negativos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, al mismo tiempo que revela limitaciones estructurales para el desarrollo forestal desde el ámbito institucional. Esta situación responde, entre otras causas, a una falta de educación ambiental y conciencia comunitaria sobre el papel crucial que desempeñan los bosques y ríos en la regulación climática, la provisión de agua y la conservación de la vida silvestre.

En este contexto, la propuesta de dotar con estufas ecoeficientes a los hogares rurales de zonas ambientalmente estratégicas surge como una respuesta integral a una necesidad manifiesta por las comunidades locales, quienes han solicitado alternativas sostenibles que mejoren su calidad de vida sin deteriorar su entorno. Esta medida busca no solo reducir el uso de leña y, por ende, la presión sobre los ecosistemas forestales, sino también servir como incentivo visible y tangible que motive a la población a participar activamente en procesos de sensibilización,

formación y corresponsabilidad ambiental.

A través del componente educativo del proyecto, se promueve la comprensión y valoración de los servicios ecosistémicos clave que prestan los bosques y ríos, así como la necesidad de adaptarse a los efectos del cambio climático mediante cambios en los hábitos de consumo energético y el uso racional de los recursos naturales. Esta transformación requiere fortalecer capacidades locales, tanto comunitarias como institucionales, para planificar y ejecutar acciones de preservación y uso sostenible del territorio.

Por otra parte, estas comunidades se encuentran en zonas gravemente afectadas por la degradación de la tierra, pero también poseen un alto potencial de desarrollo forestal que puede ser aprovechado de manera sostenible. El proyecto apunta entonces a convertir esa vulnerabilidad en una oportunidad para la recuperación de la biodiversidad, el fortalecimiento de la gobernanza ambiental, y la consolidación de las políticas públicas y del ordenamiento territorial en áreas prioritarias para la región Caribe.

En definitiva, la preservación de estas áreas, combinada con el fortalecimiento institucional y comunitario a través de la educación ambiental, debe generar sinergias que impulsen la sostenibilidad y la resiliencia del territorio. La entrega de estufas ecoeficientes no es solo un acto de dotación tecnológica, sino un símbolo de la transición hacia un modelo de desarrollo más justo, consciente y compatible con la conservación de los ecosistemas que sostienen la vida y el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

En la ilustración 4, se resumen los principales problemas que aborda el presente proyecto, para los cuales se plantean objetivos y rutas de acción.

MAGNITUD DEL PROBLEMA E INDICADORES DE REFERENCIA

En el municipio de Tibasosa persiste un número significativo de familias rurales que aún utilizan la leña como principal fuente de energía para la cocción de alimentos, mediante fogones tradicionales que presentan bajos niveles de eficiencia energética. Esta práctica genera un alto consumo de biomasa, así como la emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, contribuyendo tanto al deterioro ambiental como a la afectación directa de la salud de la población.

A esta situación se suma la pérdida y fragmentación de los bosques, asociada principalmente a la extracción de leña y a la ampliación progresiva de la frontera agrícola, lo cual incrementa la presión sobre los ecosistemas locales. La ausencia de alternativas sostenibles y accesibles para la preparación de alimentos en los hogares rurales obliga a las comunidades a recurrir de manera constante a la extracción de material vegetal, intensificando los procesos de degradación ambiental y reduciendo la capacidad de los ecosistemas para proveer servicios ecosistémicos esenciales.

Durante décadas se consideró que el uso de la leña respondía de forma directa al crecimiento poblacional; sin embargo, estudios especializados evidencian una dinámica mucho más compleja. La demanda de leña está determinada por la interacción entre factores de oferta y demanda, tales como los sistemas locales de producción, las condiciones biofísicas de los recursos naturales, las variables socioculturales y tecnológicas, y la estructura socioeconómica de las comunidades (Masera, 1995). De manera específica, el consumo de leña se encuentra estrechamente relacionado con variables como el nivel educativo, el acceso a los recursos forestales y a medios de transporte, las prácticas tradicionales de cocción y la disponibilidad de tecnologías alternativas (Masera, 1997). Las consecuencias de esta problemática trascienden el ámbito ambiental y se reflejan de forma directa en la salud pública, afectando especialmente a las mujeres, quienes suelen dedicar largos periodos de tiempo a la preparación de alimentos. La exposición prolongada al humo de leña está asociada a enfermedades respiratorias como asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), irritación ocular, dolores de cabeza, mareos y otras afecciones que deterioran la calidad de vida de los hogares rurales.

De manera complementaria, la degradación ambiental en Tibasosa se ve agravada por limitaciones en los procesos de educación ambiental y gobernanza territorial, lo que ha derivado en una baja apropiación social del conocimiento sobre el manejo sostenible de los bosques, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la importancia de los servicios ecosistémicos para la regulación del clima, la protección del suelo y la seguridad

hídrica. Esta situación restringe la corresponsabilidad comunitaria y debilita las capacidades locales para la gestión ambiental preventiva.

En este contexto, el proyecto responde de manera integral a la problemática de la contaminación del aire, la degradación de los ecosistemas y la pérdida de calidad de vida, ocasionadas por el uso tradicional de leña para la cocción de alimentos. La intervención propuesta no se limita a la entrega de soluciones tecnológicas, como las estufas ecoeficientes, sino que incorpora de manera transversal procesos de educación ambiental y fortalecimiento de la gobernanza comunitaria, orientados a generar cambios sostenibles en los comportamientos y prácticas de uso de los recursos naturales.

El fortalecimiento de capacidades locales y la sensibilización sobre los servicios ecosistémicos que prestan los bosques, las cuencas y los ríos permiten que las comunidades reconozcan su papel en la conservación del territorio y actúen como agentes corresponsables del cuidado ambiental. De esta manera, el proyecto contribuye a la adaptación y mitigación del cambio climático, al reducir las emisiones asociadas al uso de biomasa y promover prácticas sostenibles, reafirmando la necesidad de combinar estrategias educativas con incentivos tangibles que faciliten la apropiación social de los procesos de sostenibilidad ambiental y el manejo integral del territorio.

POBLACIÓN AFECTADA

La población afectada corresponde a los 13.705 habitantes del municipio de Tibasosa, Boyacá, de acuerdo con las proyecciones de población del DANE incorporadas en la ficha territorial de TerriData para 2026. La problemática ambiental abordada por el proyecto tiene incidencia sobre el conjunto de la población municipal, dado que la degradación de las coberturas naturales, la pérdida de biodiversidad y la alteración de los servicios ecosistémicos pueden afectar la regulación hídrica, la conservación del suelo, la calidad del aire, la estabilidad climática y las condiciones de bienestar del territorio.

Del total de habitantes, 8.839 personas residen en la zona rural, equivalentes al 64,5 % de la población municipal, mientras que 4.866 personas, correspondientes al 35,5 %, habitan en la cabecera urbana. Esta distribución evidencia el carácter predominantemente rural de Tibasosa y la relación directa que mantiene una parte significativa de su población con el suelo, el agua, la vegetación, las actividades agropecuarias y los demás recursos naturales del municipio.

La población rural presenta una mayor exposición a las problemáticas que motivan el proyecto, especialmente por la dispersión de las viviendas, las condiciones diferenciales de acceso a servicios energéticos y la permanencia del uso de leña para la preparación de alimentos en algunos hogares. Cuando esta biomasa se utiliza en fogones tradicionales de baja eficiencia, se requiere una mayor cantidad de material combustible y se generan emisiones contaminantes dentro de las viviendas. Asimismo, cuando la leña procede de la extracción recurrente y no planificada de vegetación, su consumo puede constituir un factor adicional de presión sobre las coberturas naturales y los servicios ecosistémicos asociados.

A esta situación se suman las limitaciones en los procesos de educación, sensibilización y apropiación social del conocimiento ambiental, las cuales pueden dificultar la comprensión de la relación existente entre las prácticas domésticas, el aprovechamiento de los recursos forestales, la protección de las fuentes hídricas y la conservación de los ecosistemas. Por esta razón, el proyecto plantea una intervención que combina educación ambiental, participación comunitaria, fortalecimiento de la gobernanza y promoción de alternativas domésticas más eficientes. Del total de la población municipal, 6.963 son mujeres, equivalentes al 50,8 %, y 6.742 son hombres, correspondientes al 49,2 %. Tanto mujeres como hombres desempeñan un papel fundamental en la transformación de las prácticas domésticas y comunitarias, la transmisión de conocimientos, la protección de los recursos naturales y la construcción de acuerdos orientados a la preservación ambiental.

POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo está conformada por **noventa (90) hogares rurales del municipio de Tibasosa**, representados por los beneficiarios registrados en la base de datos suministrada para el proyecto. Estas familias

se encuentran distribuidas en diferentes veredas y sectores rurales y han sido identificadas preliminarmente como potenciales participantes de los procesos de educación, gobernanza ambiental y adopción de estufas ecoeficientes. La base de beneficiarios contiene 90 registros numerados y señala que la totalidad de las familias se encuentra inscrita en el Sisbén. No obstante, la inclusión definitiva estará sujeta a la verificación en campo de las condiciones sociales, ambientales y técnicas requeridas para la implementación de la intervención.

Selección de las familias beneficiarias

La selección de las familias participantes del proyecto se realizará mediante un proceso de verificación técnica y social, orientado a garantizar que los beneficiarios cumplan con los criterios establecidos y que la intervención tenga un mayor impacto ambiental y social en el territorio.

Criterios de selección

Serán elegibles para participar en el proyecto aquellas familias que cumplan con los siguientes parámetros:

a) Ser familias de economía campesina habitantes de la zona de influencia del Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) y/o ubicadas en zonas de importancia ambiental del municipio de Tibasosa, Boyacá.
b) Estar inscritas en el Sisbén IV del municipio de Tibasosa.
c) Utilizar la leña como fuente energética principal en los procesos de cocción de alimentos.
d) No contar con red de gas domiciliario rural.
e) Ser propietarios o poseedores regulares de los predios donde se realizará la implementación del proyecto.
f) Priorizar hogares con mujeres y/o hombres cabeza de familia.
g) Dar prioridad a familias residentes en veredas que no cuentan con ningún otro servicio de energía.
h) En casos especiales, podrán ser beneficiarias entidades sin ánimo de lucro y/o entidades que trabajen en la transmisión del conocimiento y el trabajo comunitario, tales como escuelas, juntas de acción comunal u organizaciones comunitarias.
i) La estufa ecoeficiente deberá instalarse preferiblemente en la cocina de la vivienda; en caso de que esto no sea viable por condiciones técnicas, la instalación no podrá ubicarse a una distancia superior a cinco (5) metros de la vivienda.

Área de intervención

De acuerdo con la base preliminar de beneficiarios, el proyecto se desarrollará en las siguientes veredas y sectores del municipio de Tibasosa:

- **Ayalas:** sectores Agua Blanca y Bajo.
- **Centro.**
- **Chorrito.**
- **Espartal:** incluido el sector Bajo.
- **Estancias Contiguas.**
- **Esterillal.**
- **Hato.**
- **La Carrera:** sectores Hornos, La Capilla, La Laguna y Sector Alto.
- **Las Vueltas.**
- **Patrocinio:** sector Río Chiquito.
- **Peña Negra:** sectores La Germania y Santa Teresa.
- **Resguardo:** sector Cruz de Jarro.
- **Suescún:** sectores La Estación y Salitrico.
- **Germania**

La ubicación de los hogares deberá georreferenciarse y contrastarse con el Esquema de Ordenamiento Territorial de Tibasosa y con la zonificación ambiental del POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha. Este procedimiento permitirá determinar la categoría de ordenación y la zona de uso y manejo correspondiente a cada beneficiario, así como demostrar la relación territorial de la intervención con los objetivos de preservación ambiental.

Priorización de beneficiarios

El proyecto beneficiará a un total de setenta y nueve (79) hogares rurales del municipio de Tibasosa, cuyos integrantes participarán en procesos de educación, sensibilización y gobernanza ambiental y recibirán una estufa ecoeficiente como incentivo físico asociado a la adopción de buenas prácticas.

La distribución preliminar de los hogares registrados es la siguiente:

Tabla 5. *Distribución de los hogares beneficiarios por vereda.*

Vereda o sector principal	Hogares registrados
Ayalas	8
Centro	3
Chorrito	7
Espartal	6
Estancias Contiguas	8
Esterillal	5
Hato	4
La Carrera	10
Las Vueltas	5
Patrocinio	7
Peña Negra	10
Resguardo	8
Suescún	8
Total	**90**

Fuente: elaboración propia

LOCALIZACIÓN

El proyecto se desarrollará en la zona rural del municipio de Tibasosa, Boyacá, en las veredas Ayalas, Centro, Chorrito, Espartal, Estancias Contiguas, Esterillal, Hato, La Carrera, Las Vueltas, Patrocinio, Peña Negra, Resguardo y Suescún, de acuerdo con la distribución preliminar de las familias beneficiarias.

La intervención comprende, entre otros, los sectores Agua Blanca, Bajo, Hornos, La Capilla, La Laguna, Sector Alto, Río Chiquito, La Germania, Santa Teresa, Cruz de Jarro, La Estación y Salitrico. La localización definitiva de

cada hogar será verificada mediante visitas técnicas y georreferenciación.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La atención de las presiones ambientales que afectan los ecosistemas y las coberturas naturales del municipio de Tibasosa requiere una intervención integral que articule componentes educativos, comunitarios y tecnológicos. Si bien pueden plantearse distintas alternativas, como procesos de restauración activa, sustitución total de fuentes energéticas o implementación de infraestructura ambiental de mayor escala, varias de ellas demandan inversiones elevadas, tiempos prolongados de ejecución o condiciones técnicas que limitan su viabilidad en el contexto rural del municipio. Por esta razón, la alternativa seleccionada prioriza el fortalecimiento de la conciencia ambiental, la participación comunitaria y la adopción de prácticas sostenibles, acompañadas de un incentivo físico que facilite su aplicación en los hogares.
La estrategia central contempla el desarrollo de jornadas de capacitación, sensibilización y educación ambiental dirigidas a las familias rurales beneficiarias. Estos espacios permitirán fortalecer la apropiación social del territorio, promover el reconocimiento del valor de los ecosistemas y generar conocimientos prácticos para el uso responsable de los recursos naturales. De manera transversal, las jornadas incorporarán el enfoque de gobernanza ambiental, entendido como la participación coordinada y corresponsable de las comunidades, las instituciones y los demás actores locales en las decisiones relacionadas con la conservación, el aprovechamiento y la protección del patrimonio natural.

A través de estos procesos se busca fortalecer las capacidades de las comunidades para participar en escenarios de gestión ambiental local, ejercer control social, identificar situaciones que puedan generar deterioro y establecer mecanismos de articulación con la administración municipal y la autoridad ambiental. Los contenidos abordarán temas como biodiversidad, servicios ecosistémicos, protección de fuentes hídricas, cambio climático, uso eficiente de la biomasa, prevención de la degradación de las coberturas vegetales y derechos y deberes ambientales. De esta manera, se promoverá una cultura de corresponsabilidad y una relación más consciente entre las familias rurales y los ecosistemas de Tibasosa.

Como complemento al proceso de formación y como incentivo para favorecer la adopción de buenas prácticas, se entregará una estufa ecoeficiente a cada familia seleccionada. Esta tecnología constituye una alternativa compatible con las dinámicas sociales y culturales de los hogares que continúan utilizando leña para la preparación de alimentos. Frente a otras opciones, como el uso permanente de gas en cilindros, que puede implicar dificultades de acceso, transporte y costos recurrentes, la estufa ecoeficiente permite mantener una fuente energética conocida por las comunidades, pero con mejores condiciones de eficiencia y seguridad.

La estufa propuesta corresponde a una unidad modular fabricada en metal, equipada con cuatro hornillas y con dimensiones externas aproximadas de 79 cm de ancho, 55 cm de fondo y 80 cm de alto. Su diseño permite aprovechar de manera más eficiente el calor generado, disminuir el consumo de leña y mejorar la evacuación del humo, reduciendo la presencia de contaminantes en el interior de las viviendas. La instalación estará acompañada de capacitación práctica sobre operación segura, limpieza, mantenimiento preventivo, manejo de la chimenea y uso racional de la biomasa.

La sostenibilidad de la alternativa dependerá de que la entrega del incentivo se encuentre articulada con los procesos de educación y seguimiento. Por ello, las familias deberán participar en las jornadas, asumir compromisos relacionados con el uso adecuado de la estufa y adoptar prácticas responsables frente a la procedencia y consumo de la leña. La intervención también permitirá establecer una línea base y verificar posteriormente los cambios en el consumo de biomasa y en las condiciones de uso del equipo.

En conjunto, la alternativa seleccionada integra la formación ambiental, la participación comunitaria y una solución tecnológica adaptada al contexto rural. Esta combinación busca fortalecer la capacidad de las familias para proteger los ecosistemas, reducir las presiones derivadas del uso ineficiente de recursos forestales y consolidar cambios sostenibles en sus prácticas domésticas y en su relación con el territorio.

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN PROPUESTA

El proceso de preservación, implementación de jornadas de gobernanza ambiental y la dotación de estufas ecoeficientes, se realizará a través de las siguientes actividades:

REALIZAR LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO INICIAL TERRITORIO

La actividad de localización y replanteo de la zona a intervenir es un proceso fundamental en el proyecto. Consiste en planificar los trabajos realizados en terreno, determinar la ubicación de las viviendas durante el mes 1 según el cronograma de actividades establecido, también se recopilará información adicional, como datos altimétricos y características específicas del terreno.

Estos datos serán registrados y utilizados posteriormente para la planificación detallada de las actividades en el área, estos trabajos incluyen:

Replanteo: El replanteo implica la marcación y posicionamiento preciso de puntos de referencia en el terreno de acuerdo con el diseño de la estufa o vista isométrica. Estos puntos de referencia son esenciales para asegurar que se realice de acuerdo a las especificaciones y las dimensiones planeadas.

Nivelaciones: Las nivelaciones se realizan para determinar las elevaciones del terreno en diferentes ubicaciones a lo largo del tramo de la vía. Esto es fundamental para garantizar que la pendiente y el perfil de la carretera se ajusten a las especificaciones del diseño.

Puntos de control geométrico: Estos puntos de control se utilizan para verificar y garantizar la precisión de la ejecución de los pisos de su geometría y alineamiento.

Niveles para instalación de sub-base: Se llevan a cabo nivelaciones para determinar las elevaciones necesarias para la sub-base de la estufa ecoeficiente. Esto garantiza una base sólida sobre la cual se colocarán las estufas.

REALIZAR LA ENTREGA E INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES.

Esta acción se define como una actividad en especie que reconoce los trabajos y prácticas asociadas a la preservación y a la no tala de bosques por parte de los beneficiarios. Es claro que esta práctica de uso de la leña no necesariamente es la mayor causante de la deforestación, pero sí un gran emisor de GEI que afectan la calidad de aire, genera grandes contaminantes ambientales y afecta la salud de las comunidades.

En efecto, también sirven para mantener el compromiso de conservar los bosques y las coberturas existentes a través de acuerdos voluntarios entre las partes.

Como complemento al proceso de formación ambiental y como incentivo para promover la adopción de buenas prácticas, se entregará una estufa ecoeficiente a cada familia beneficiaria. Esta tecnología constituye una alternativa adaptada a las condiciones de los hogares rurales que utilizan leña para la preparación de alimentos, al permitir un mejor aprovechamiento del combustible y una conducción controlada de los gases de combustión hacia el exterior de la vivienda.

La estufa corresponde a una unidad de estructura metálica con dimensiones aproximadas de 80 cm de ancho, 56 cm de fondo y 80 cm de altura, equipada con cuatro hornillas, parrilla o asador, horno y bandeja receptora de carbón. Su superficie principal estará fabricada en acero A36 de 7 mm, contará con estructura en calibre 18, soportes metálicos, ladrillo refractario y materiales tratados con anticorrosivos y pintura de uso estándar.

El sistema de evacuación estará conformado por un tubo estructural calibre 16, con una altura aproximada de 1,50 m según la ficha técnica, y un gorro chino calibre 20. La instalación deberá ajustarse a las condiciones particulares de cada vivienda y garantizar la conducción segura del humo al exterior, el sellamiento de los pasos por cubierta y el cumplimiento de las recomendaciones de seguridad correspondientes.

En la Tabla 7 se resumen las especificaciones técnicas de la estufa a instalar:

Tabla 7. Especificaciones técnicas de la estufa ecoeficiente

Componente	Especificación técnica
Tipo de equipo	Estufa ecoeficiente completa de estructura metálica para cocción con leña
Dimensiones del cuerpo	800 mm de ancho × 560 mm de fondo × 800 mm de alto
Número de hornillas	Cuatro (4) hornillas
Superficie o placa superior	Acero estructural A36 de 7 mm de espesor
Estructura principal	Lámina calibre 18 y ángulo de 1” × 1/8”
Revestimiento interno	Ladrillo refractario
Parrilla o asador	Varilla cuadrada de 3/8”
Soporte de la parrilla	Ángulo de 3/4” × 1/8”
Soporte de la base	Ángulo de 1 1/4” × 1/8”
Horno	Horno integrado con bandejas fabricadas en lámina HR calibre 18
Manejo de residuos de combustión	Bandeja receptora de carbón y cenizas en lámina HR calibre 18
Base complementaria	Acero A36 de 50 × 50 mm, calibre 1/8”
Sistema de evacuación de humo	Tubo estructural calibre 16 para el defogue
Altura de la chimenea indicada	1.500 mm, según el esquema de la ficha técnica
Remate de la chimenea	Gorro chino calibre 20
Protección de los materiales	Tratamiento anticorrosivo y pintura de uso estándar
Identificación institucional	Marcación erosionada de acuerdo con las entidades y características del proyecto
Combustible principal	Leña o biomasa sólida apta para cocción
Instalación	Debe realizarse sobre una superficie estable y contemplar la adecuada evacuación del humo hacia el exterior de la vivienda
Mantenimiento requerido	Limpieza periódica de la cámara de combustión, parrilla, bandeja de cenizas, horno, ducto y gorro chino

Las familias recibirán capacitación práctica sobre encendido, operación segura, limpieza del horno y de la cámara de combustión, mantenimiento del ducto, manejo de cenizas y uso racional de la leña. Con ello se busca favorecer el funcionamiento adecuado de la estufa, prolongar su vida útil y promover la disminución del consumo ineficiente de biomasa, sin atribuir porcentajes específicos de reducción de emisiones o consumo mientras no se disponga de ensayos técnicos que los respalden.

Estas estufas ecoeficientes se entregarán de acuerdo con los esquemas de las 78 familias beneficiarias, con su previa caracterización económica, social y ambiental.

Beneficios:

- **Eficiencia Energética:** Las estufas Ecoeficientes están diseñadas para optimizar el uso de leña, reduciendo significativamente la cantidad necesaria para cocinar.
- **Salud:** Estas estufas producen menos humo, lo que ayuda a reducir enfermedades respiratorias y oculares causadas por la exposición prolongada a humo de leña.
- **Medio Ambiente:** Al consumir menos leña, se disminuye la presión sobre los recursos forestales, promoviendo la conservación de los bosques y reduciendo la deforestación.

Proceso de Entrega:

1. **Registro:** En la primera fase del proceso, las familias deberán confirmar previamente que su nombre se encuentra en la lista oficial de beneficiarios del proyecto, la cual será socializada durante las jornadas comunitarias. Esta verificación garantizará una entrega organizada, transparente y equitativa de las estufas ecoeficientes, priorizando a quienes ya han sido caracterizados por el equipo técnico.

Durante este proceso, se brindará acompañamiento para resolver dudas, actualizar datos básicos si es necesario, y orientar sobre las siguientes fases del proyecto.

2. **Capacitación:** Previo a la entrega del incentivo, se desarrollarán sesiones de capacitación grupal con enfoque educativo y práctico. Estas jornadas tendrán como propósito:

   - Explicar los beneficios ambientales y para la salud del uso de estufas ecoeficientes.
   - Fortalecer conocimientos sobre servicios ecosistémicos, deforestación y cambio climático.
   - Enseñar el funcionamiento, instalación, operación segura y mantenimiento preventivo de las estufas.
   - Fomentar prácticas sostenibles en el uso de la leña y el cuidado del entorno natural.

Estas sesiones estarán dirigidas por técnicos ambientales y facilitadores comunitarios, con materiales didácticos de fácil comprensión y adaptados al contexto local.

3. **Distribución:** Las estufas serán entregadas a cada familia registrada, acompañadas de material informativo y un contacto para soporte técnico.

Impacto Esperado:

- **Economía Doméstica:** Al reducir el consumo de leña, las familias ahorrarán dinero que podrá ser destinado a otras necesidades.
- **Bienestar Comunitario:** Mejorar la salud y el bienestar de las familias, creando comunidades más saludables y resilientes.
- **Sostenibilidad Ambiental:** Fomentar prácticas sostenibles y la conservación de los recursos naturales a nivel local, que a su vez incentiven la educación y cultura ambiental comunitaria.
-

Las actividades por realizar con las estufas son:

.

Establecimiento de estufas Ecoeficientes

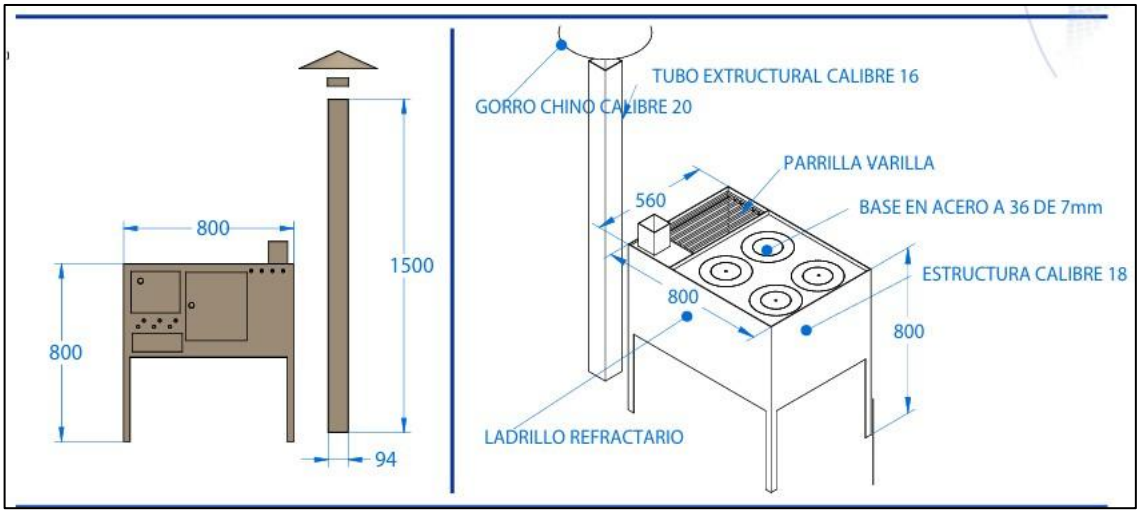
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	PRELIMINARES

1.1	Acondicionamiento del área de implementación de la estufa, incluye retiro de residuos en sitio.
2	**CONCRETOS**
2,1	Losa de concreto 3000 PSI, espesor 10 cm incluye (herramienta menor, materiales para la mezcla, fabricación mezcla de concreto y formaleta)
3	**ESTUFA MULTIFUNCIONAL**
3,1	Suministro e instalación de estufa Ecoeficiente multiboquilla incluye (4 hornillas + horno + asador + caldero)
3,2	Suministro de chimenea incluye (chimenea cuadrada 1.50 metros + gorro chino)
4	**CHIMENEA**
4,1	Instalación de chimenea + gorro chino y sello de paso chimenea-cubierta incluye (desmonte de cubierta, adecuación, solapa, sellamiento, aislamiento, herramienta menor y monte de cubierta)

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se adjunta las especificaciones técnicas de la estufa y de los muros:

Ilustración 6. *Vista frontal e isométrica – estufa ecoeficiente.*



Fuente: ficha técnica del proveedor.

CAPACITAR A LOS BENEFICIARIOS ACERCA DEL USO MANTENIMIENTO DE LAS ESTUFAS ECOEFICIENTES Y GOBERNANZA AMBIENTAL

Esta actividad tiene como propósito fortalecer el conocimiento y las habilidades de las comunidades y organizaciones locales en temas clave relacionados con la conservación ambiental. Esta actividad busca sensibilizar a los participantes sobre la importancia de preservar los ecosistemas estratégicos del municipio, como los humedales microcuencas hidrográficas, mediante un enfoque educativo que promueva prácticas sostenibles y responsables.

A través de **dos espacios de capacitación participativos.** Con esta estrategia formativa se espera generar transformaciones significativas en las percepciones, actitudes y prácticas cotidianas de la comunidad frente al

medio ambiente, promoviendo una cultura colectiva orientada al cuidado, uso responsable y restauración de los recursos naturales del territorio. Además de brindar herramientas conceptuales y técnicas, las jornadas están diseñadas para fomentar el liderazgo comunitario, el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, contribuyendo así al fortalecimiento de la gobernanza ambiental y al desarrollo sostenible en el municipio.

Dado que las familias priorizadas como beneficiarias cuentan con un número significativo de integrantes, se fomentará que la asistencia a las jornadas programadas sea rotativa entre diferentes miembros del núcleo familiar, sin ser obligatorio. Este enfoque tiene como objetivo fortalecer la capacidad de las familias mediante la transferencia de conocimientos dentro de su estructura interna.

Los participantes designados tendrán la responsabilidad de organizar sesiones de retroalimentación, donde compartirán los aprendizajes adquiridos con el resto de los miembros de sus hogares. De este modo, se promoverá una difusión efectiva del conocimiento, ampliando el impacto de las actividades y garantizando que los beneficios del proyecto permeen de manera equitativa a toda la organización. No obstante, este enfoque se establece a manera de sugerencia y, por lo tanto, no hace parte del alcance del proyecto.

A continuación, se presentan las subactividades que conforman esta actividad:

Subactividad 1.3.1. Realizar jornadas de socialización del proyecto (apertura y cierre).

Jornada de apertura:

La jornada de socialización inicial del proyecto (apertura) constituye un espacio fundamental de encuentro, diálogo y participación activa de los beneficiarios de esta iniciativa en torno a sus temáticas y ejes estratégicos. En esta jornada, se convocará a una amplia gama de actores locales, así como a representantes de entidades públicas vinculadas al desarrollo del proyecto. El principal propósito de esta jornada será presentar de manera integral los objetivos del proyecto, así como las actividades planificadas para su ejecución. Se destacarán los impactos esperados en la construcción y fortalecimiento del territorio.
Durante la jornada de apertura, se compartirá la metodología propuesta para el desarrollo del proyecto, así como el rol y la importancia de los diferentes actores en su implementación. Se buscará establecer un entendimiento común sobre la relevancia del proyecto, fomentando el compromiso y la colaboración de los participantes.

Jornada de cierre:

Una vez ejecutadas todas las actividades y subactividades, se concluirá el mismo mediante el desarrollo de una jornada de cierre donde se compartirán los hitos y logros alcanzados por el proyecto. Se presentará un informe con los principales resultados, lo que permite rendir cuentas a los beneficiarios, colaboradores, financiadores y demás partes interesadas sobre el uso adecuado de los recursos y el cumplimiento de los objetivos establecidos.
Se socializarán las experiencias más significativas del proyecto, reconociendo el esfuerzo de todas las personas e instituciones involucradas en el proyecto. Durante el desarrollo de la jornada se habilitará un espacio de retroalimentación donde se tendrá la oportunidad de reflexionar sobre las lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto, identificando qué aspectos funcionaron bien y cuáles podrían mejorarse en futuras iniciativas similares.
Finalmente, los beneficiarios asistentes a la jornada tendrán la posibilidad de expresar su percepción respecto al proyecto, resaltando la importancia de propender de manera conjunta por la continuidad y sostenibilidad de las acciones implementadas, asegurando que los beneficios perduren en el tiempo y se integren de manera efectiva en las dinámicas locales.

Subactividad 1.3.2. Realizar jornadas de capacitación en educación ambiental para la justicia ambiental

Con esta subactividad planeada para la jornada de apertura, se busca fortalecer la comprensión de las comunidades locales sobre la relación entre equidad social, sostenibilidad ambiental y las dinámicas globales que influyen en el territorio. Estas jornadas están orientadas a promover una visión integral del medio ambiente como un derecho humano fundamental y a capacitar a los participantes en herramientas conceptuales y prácticas que les permitan abordar los complejos desafíos ambientales locales desde un enfoque de justicia y desarrollo

sostenible.
Mediante metodologías participativas, se analizarán problemáticas locales, destacando cómo las acciones cotidianas pueden contribuir al cumplimiento tanto de los lineamientos definidos en los instrumentos de planificación ambiental locales, como al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En efecto, se busca empoderar a las comunidades para liderar procesos de transformación que aseguren la sostenibilidad ambiental y el bienestar social en un entorno de creciente complejidad local, regional y global
Las jornadas de capacitación cubrirán los siguientes módulos clave:

1. Introducción y contexto

Objetivo de la jornada: Explicar la relación existente entre educación ambiental, justicia ambiental y desarrollo sostenible.

- **Panorama global, nacional y local:** Se presentarán los principales desafíos ambientales globales (cambio climático, pérdida de biodiversidad y disminución de los servicios ecosistémicos) y cómo impactan en el contexto local del municipio.

- **Importancia de la interdependencia:** Se analizará cómo las acciones encaminadas a solucionar las problemáticas locales se conectan con los desafíos y soluciones globales.

- **Conservación y preservación de los ecosistemas:** Esta jornada tiene como propósito central fortalecer las capacidades comunitarias para la protección y recuperación de los ecosistemas presentes en el municipio entendiendo su valor ecológico, social y cultural como base para la sostenibilidad del territorio. A través de metodologías participativas e incluyentes, se busca que los actores locales: niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores, agricultores y autoridades comunitarias, reconozcan la función vital de los ecosistemas en la provisión de servicios ambientales y en la resiliencia frente al cambio climático.

La jornada iniciará con un espacio de sensibilización sobre los principales ecosistemas presentes en la región, identificando las especies de flora y fauna que los habitan y su estado de conservación actual. Se presentarán casos prácticos sobre la degradación ecosistémica, sus causas y consecuencias, incluyendo la deforestación, la contaminación del agua, la pérdida de biodiversidad en las zonas de las cuencas hídricas y el uso inadecuado del suelo.

Posteriormente, se desarrollarán actividades pedagógicas que permitirán a los participantes comprender las diferencias entre conservación y preservación, así como los principios éticos y legales que rigen estas acciones. Se promoverá el análisis colectivo sobre el rol de la comunidad en la gestión de los bienes naturales comunes, y se destacará la importancia de implementar acciones de restauración ecológica, protección de especies nativas, monitoreo comunitario y uso sostenible de los recursos.

Durante la jornada también se realizará un ejercicio de mapeo participativo donde los asistentes identificarán zonas prioritarias de intervención y puntos críticos de deterioro ambiental. Con base en este análisis, se construirán compromisos comunitarios orientados a preservar áreas sensibles, conservar fuentes hídricas y mantener la cobertura vegetal, integrando el saber local con criterios técnicos y normativos.

Finalmente, se resaltará la articulación entre la conservación de los ecosistemas y las alternativas sostenibles que impulsa el proyecto, como las estufas ecoeficientes, la educación ambiental, y la participación en gobernanza territorial, consolidando una visión integral en la que el bienestar comunitario está directamente relacionado con la salud de los ecosistemas locales.

Esta jornada contribuirá a generar conciencia ambiental, a fortalecer la corresponsabilidad entre los diferentes actores del territorio y a fomentar una cultura de respeto y cuidado hacia los elementos naturales que sostienen la vida en el municipio.

2. Fundamentos de la educación ambiental

Historia y evolución: Se realizará un breve recorrido sobre los orígenes del concepto de educación ambiental y se hará una reseña especial al estudio prospectivo denominado “The limits to growth”, el cual fue financiado por el Club de Roma y desarrollado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts en 1972. Dicho estudio pone sobre la mesa la importancia de la anticipación, el pensamiento de largo plazo y el cuidado del medio ambiente, entendiendo que no se puede crecer de manera ilimitada en un mundo con recursos finitos. Este estudio sugirió desde el año 1972 que, de continuar las tendencias de consumo, contaminación y agotamiento de los recursos, los sistemas de la Tierra acabarán colapsando, conduciendo a una disminución catastrófica de la calidad de vida. Las conclusiones del libro todavía se debaten hoy en día, pero su advertencia sobre la necesidad de prácticas sostenibles sigue siendo relevante. o **Principios clave:** Se darán a conocer principios clave como la sustentabilidad, equidad, participación y acción transformadora, y sus impactos en el contexto local.

Relación con la justicia ambiental: Desigualdad en el acceso a recursos y en la distribución de los impactos ambientales (afectación diferencial a las comunidades vulnerables). o **Interdependencia de los ecosistemas naturales y deberes ambientales de la población.**

3. Marco conceptual de la justicia ambiental o **Definición y enfoque:** Se realizará un análisis del concepto de justicia ambiental y sus implicaciones en las dimensiones (social, económica y ambiental) para el municipio.

- **Conflictos socioambientales locales**: De manera colaborativa, se identificarán ejemplos específicos y se identificarán estrategias para enfrentarlos.
- **Derechos y deberes ambientales:** Introducir conceptos clave como derecho a un ambiente sano, justicia climática y soberanía territorial.

4. Herramientas para la gestión sostenible o **Prácticas sostenibles:** Se darán a conocer las principales prácticas ambientales sostenibles en la agricultura y manejo de residuos, teniendo en cuenta la fuerte vocación productiva agropecuaria del municipio. o **Gestión participativa:** Se darán a conocer los principales métodos para la toma de decisiones inclusivas.

- **Cultura de conservación ambiental:** Se promoverá la cultura ambiental y el cuidado del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible, haciendo un énfasis especial en la importancia de la educación ambiental promovida desde los diversos espacios sociales, en especial desde el hogar.

5. Estrategias para la acción local o **Diseño de proyectos comunitarios:** De manera general y participativa, se identificarán los principales problemas ambientales locales y se propondrán soluciones sostenibles.

- **Monitoreo ambiental participativo:** Se dará a conocer algunas metodologías simples y accesibles para promover el monitoreo ambiental comunitario.
- **Redes de colaboración:** Se darán a conocer las principales razones de la importancia del trabajo en equipo y de la necesidad de vincularse con actores locales, regionales y globales en pro del cuidado del medio ambiente.

6. Dinámicas y reflexiones

- **Estudios de caso:** Se darán a conocer experiencias exitosas en justicia ambiental y desarrollo sostenible a nivel local, departamental nacional y/o mundial.
- **Reflexión colectiva:** Se compartirán aprendizajes y compromisos adquiridos durante la jornada.

7. Cierre y evaluación de la jornada.

- **Síntesis de aprendizajes:** Se realizará una recapitulación de los temas tratados.
- **Evaluación de la jornada:** Se realizará una retroalimentación de los participantes. Finalmente, se

hará referencia a la importancia de la socialización de los conocimientos adquiridos en sus grupos de valor.

Esta estructura busca combinar conceptos teóricos con actividades prácticas, fomentando la reflexión crítica, la participación activa y el empoderamiento comunitario, a fin de fortalecer la capacidad de las organizaciones comunitarias para comprender la interrelación entre justicia ambiental, desarrollo sostenible y su rol en un mundo interdependiente. Asimismo, se espera que los conocimientos adquiridos impulsen la adopción de prácticas sostenibles, refuercen la cohesión social y permitan la construcción de redes locales de colaboración que contribuyan a la resiliencia ambiental y al bienestar colectivo.

Subactividad 1.3.3. Desarrollar talleres participativos enfocados en la protección de las rondas hídricas de los territorios.

Esta subactividad, planeada para el taller de cierre, tiene como objetivo sensibilizar y capacitar a las comunidades locales sobre la importancia de preservar las áreas que rodean los cuerpos de agua. Estos talleres buscan promover un entendimiento integral de las funciones ecológicas y sociales de las rondas hídricas, así como fomentar la adopción de prácticas sostenibles para su cuidado. A través de metodologías participativas, se busca promover la inclusión de las comunidades en el diseño y aplicación de estrategias de conservación, fortaleciendo su rol como actores clave en la protección de los recursos hídricos y su entorno.
Para ello, los talleres participativos seguirán la siguiente metodología:

Jornada mañana: Sensibilización y análisis de la problemática

Objetivo: Comprender la importancia de las rondas hídricas y los desafíos relacionados con su protección en el territorio.

1. **Apertura del taller**:
   - **Bienvenida e introducción:** Presentación del equipo facilitador y de los objetivos del taller.
   - **Dinámica de integración:** Actividad breve para generar confianza entre los participantes y promover la participación activa.
2. **Contextualización de las rondas hídricas**:
   - **Charla interactiva:** Explicación de las funciones ecológicas, sociales y económicas de las rondas hídricas en el municipio.
   - **Ejemplo local:** Presentar casos concretos del impacto de la degradación o recuperación de las rondas hídricas en la región.
3. **Diagnóstico participativo**:
   - **Mapeo comunitario:** Los participantes identificarán, en un mapa del territorio, las rondas hídricas cercanas, los problemas que enfrentan y sus posibles causas (e.g., deforestación, contaminación).
   - **Discusión en grupos:** Reflexión sobre los roles y responsabilidades de la comunidad en la protección de las rondas hídricas.
4. **Practicas productivas sostenibles:**
   - **Agricultura sostenible:** Se promoverán diversas prácticas que ayudan a proteger los recursos naturales, mejorar la salud del suelo, reducir el impacto ambiental y fortalecer la resiliencia climática. Se deberán socializar las principales prácticas como: 1. Manejo sostenible del suelo (rotación de cultivos, agricultura de conservación e incorporación de abonos orgánicos y compost).; 2. Uso eficiente del agua (riego por goteo o aspersión, captación y almacenamiento de agua lluvia, protección de fuentes hídricas).; 3. Manejo integrado de plagas y enfermedades (control biológico, rotación y asociación de cultivos y aplicación racional de agroquímicos) y 4. Diversificación y agrobiodiversidad (Policultivos,

agroforestería y cultivo de variedades locales).

Jornada tarde: Construcción de soluciones y plan de acción
Objetivo: Diseñar estrategias y compromisos comunitarios para la conservación de las rondas hídricas.

Identificación de soluciones:

- **Lluvia de ideas:** Los participantes propondrán acciones para mitigar los problemas identificados (e.g., reforestación, limpieza comunitaria, sensibilización).
- **Priorización participativa:** Selección de las propuestas más viables y de mayor impacto, que, en la medida de lo posible, deberán ser lideradas por las propias comunidades.

Diseño del plan de acción:

- **Definición de roles y actividades:** En grupos, los participantes detallarán las acciones a implementar, los recursos necesarios y los responsables de cada actividad.
- **Cronograma comunitario:** Establecimiento de fechas clave para la ejecución de las actividades propuestas.

Compromisos y seguimiento:

- **Acta de compromisos:** Firma simbólica de un acuerdo comunitario para proteger las rondas hídricas.
- **Creación de un comité de seguimiento:** Grupo de voluntarios que coordine y supervise las acciones planificadas.

Cierre del taller:

- Evaluación participativa de la jornada (por ejemplo, mediante encuestas rápidas o comentarios orales).
- Reflexión final: ¿Qué aprendimos y cómo podemos aplicarlo en el futuro? o Entrega de material didáctico, como cartillas o folletos, para reforzar los conocimientos adquiridos.

Resultados esperados

- Mayor conciencia comunitaria sobre la importancia de las rondas hídricas.
- Diagnóstico participativo sobre los desafíos locales.
- Plan de acción concreto y compromisos asumidos por la comunidad.
- Formación de un grupo de líderes locales para el seguimiento de las actividades.

Esta metodología busca empoderar a la comunidad, promover el sentido de pertenencia y contribuir a la sostenibilidad de las acciones propuestas.

Que en razón a lo anterior y para el cumplimiento de estas obligaciones adquiridas con el Municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá y la Nación a través del Sistema General de Regalías – SGR del Departamento Nacional de Planeación – DNP en el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto denominado "**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** código **BPIN 202600000025004 ,** requiere hacer uso de las disposiciones establecidas en el ***Manual de Contratación*** de la entidad, para seleccionar un aliado estratégico que permita satisfacer su necesidad.

5- CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESENCIALES			
REQUISITOS HABILITANTES			
TÉCNICOS	**Experiencia General**	**Persona Natural**	Profesional en ciencias ambientales, forestales, agrícolas o afines, con experiencia mínima de cinco (5) años, contados a partir de su acta de grado.
		Persona jurídica	Mínimo cinco (5) años de constituida o inicio de su actividad comercial, que dentro de su objeto social corresponder a servicios ambientales.
	Experiencia Especifica	**Persona Natural**	Profesional en ciencias ambientales, forestales, agrícolas o afines, y deberá acreditar la ejecución de contratos de reforestación y/o restauración y/o gobernanza ambiental y/o implementación de estufas Ecoeficientes, cuyo presupuesto deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento por ciento (100%) del presente proceso, la experiencia se acreditará a través de certificación donde conste el cumplimiento expedido por la entidad contratante. El objeto del contrato debe corresponder a reforestación y/o restauración y/o gobernanza ambiental y/o implementación de estufas Ecoeficientes. El Proponente podrá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos.
		Persona jurídica	La persona jurídica deberá acreditar que cuenta con Profesional en ciencias ambientales, forestales, agrícolas o afines. Deberá acreditar su experiencia con la ejecución de contratos de reforestación y/o restauración y/o gobernanza ambiental y/o implementación de estufas Ecoeficientes, cuyo presupuesto deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento por ciento (100%) del presente proceso, la experiencia se acreditará a través de certificación donde conste el cumplimiento expedido por la entidad contratante. Tratándose de Proponentes Plurales uno (1) de los integrantes, si así lo considera pertinente, podrá no acreditar experiencia, en este caso el porcentaje de participación del integrante que no aporta experiencia en la estructura plural no podrá superar el cincuenta por ciento (50%). El objeto del contrato debe corresponder a reforestación y/o restauración y/o gobernanza ambiental y/o implementación de estufas Ecoeficientes. El Proponente podrá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos.

		Cantidad	Perfiles
	Recurso Humano	**1**	**Director del Proyecto**: Profesional especializado en Gestión de Proyectos o afines, Ingeniería Ambiental, Forestal o carreras afines, con 1 a 3 años de experiencia en la coordinación y gestión de proyectos, preferentemente en el ámbito ambiental.
		1	**Ingeniero Residente:** Profesional especializado en Procesos Ambientales, Ingeniería Ambiental, Forestal o carreras afines, con 1 a 3 años de experiencia en asesoría en proyectos, preferentemente en el ámbito ambiental.
JURÍDICOS	**Persona Natural**	El proponente persona natural o jurídica para poder participar deberá estar inscrito en la base de ALIADOS, PROVEEDORES Y COOPERANTES DE SIEC SEM SAS. * Tarjeta profesional **COPNIA** del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería *Deberán acreditar que no se encuentren en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflictos de interés para celebrar o ejecutar el contrato. * Certificaciones de verificación de antecedentes fiscales, antecedentes disciplinarios, antecedentes judiciales y medidas correctivas, expedidas con no menos de 10 días de anterioridad del cierre de la presente invitación.	
	Persona jurídica	Deberán acreditar que no se encuentren en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflictos de interés para celebrar o ejecutar contratos, para lo cual deberán allegar junto con la propuesta los certificados de verificación de antecedentes fiscales, antecedentes disciplinarios y las adicionales requeridas para el representante legal (antecedentes judiciales, medidas correctivas), expedidas con no menos de 10 días de anterioridad del cierre de la presente invitación. Podrán presentarse en uniones temporales o consorcio para lo cual adicional a los requisitos para acreditar la capacidad jurídica que deberán ser presentados por cada una de las personas que integren la unión temporal o el consorcio, deberán allegar con la propuesta el documento de constitución de unión temporal o consorcio en el cual será necesario que al menos uno de sus integrantes sea aliado o cooperante de SIEC SEM SAS y haya manifestado interés en participar en el presente proceso.	
FINANCIEROS	**Persona Natural**	El Proponente debe cumplir los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP. **Liquidez Activo** Activo Corriente / Pasivo Corriente ≥ 2,5 **Nivel de Endeudamiento** Pasivo Total / Activo total ≤ 0,55 **Razón de Cobertura de Intereses** Utilidad Operacional / gastos de Intereses >= 2,0 ORGANIZACIONAL **Rentabilidad sobre el patrimonio**	

		Utilidad operacional / Patrimonio ≥ 0,5 **Rentabilidad sobre el activo** Utilidad operacional/activo total ≥ 0,5
	Persona jurídica	El Proponente debe cumplir los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP. Liquidez Activo Activo Corriente / Pasivo Corriente ≥ 2,5 Nivel de Endeudamiento Pasivo Total / Activo total ≤ 0,55 Razón de Cobertura de Intereses Utilidad Operacional / gastos de Intereses >= 2,0 ORGANIZACIONAL Rentabilidad sobre el patrimonio Utilidad operacional / Patrimonio ≥ 0,5 Rentabilidad sobre el activo Utilidad operacional/activo total ≥ 0,5 Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad financiera con la suma de los indicadores de los miembros de la unión temporal o consorcio.

No se tendrá en cuenta la propuesta de aquel proponente que no se encuentre inscrito en la base de datos de ALIADOS, PROVEEDORES Y COOPERANTES de SIEC SEM SAS.

7. CRITERIOS DE EVALUACION

Las propuestas que se encuentren TECNICA, JURIDICA Y FINANCIERAMENTE HABILITADAS SERAN EVALUADAS mediante la asignación de puntajes bajo los siguientes criterios:

Factores	Puntaje
Precio	200
Calidad y experiencia	600
Apoyo industrial nacional	100
Apoyo emprendimiento empresas mujeres	100
Total	1000

PRECIO:

Obtendrá como puntaje máximo, es decir de 200 **puntos** el proponente que no sobrepase el presupuesto oficial; a los demás proponentes se le asignara el puntaje en forma INVERSAMENTE proporcional, por medio de una regla de tres simple: A MENOR VALOR, mayor puntaje y así en forma descendente.

CALIDAD:

Obtendrá este valor el proponente que mediante certificación se compromete a contratar un personal del Equipo Técnico Multidisciplinario excediendo la formación y experiencia exigida en los requisitos habilitantes del presente documento.

Los cuales se obtendrán de la siguiente manera:

PERFIL	PUNTUACIÓN

Director del Proyecto: Profesional especializado en Gestión de Proyectos o afines, Ingeniería Ambiental, Forestal o carreras afines, con 1 a 3 años de experiencia en la coordinación y gestión de proyectos, preferentemente en el ámbito ambiental.	400

PUNTAJE PARA ESTIMULAR LA INDUSTRIAL NACIONAL:

Con el fin de apoyar la industria nacional, conforme lo previsto en la Ley, se asignará un puntaje máximo de cincuenta (50) puntos al proponente que ofrezca el 100% de servicios de origen nacional

APOYO EMPRENDIMIENTO EMPRESAS MUJERES:

Con el fin de apoyar el Emprendimiento Empresas Mujeres, conforme lo previsto en el Decreto 1082 de 2015 en el artículo 2.2.1.2.4.2.14, se asignará un puntaje máximo de cincuenta (50) puntos al proponente que ofrezca al menos el 50% del apoyo emprendimiento empresas de mujeres.

8- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Para dar cumplimiento al objeto descrito, EL CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

6.1 – Generales	**6.2 – Especificas**
En desarrollo del objeto del contrato, el CONTRATISTA, se obliga con SIEC SEM SAS a: **1.** Cumplir con el objeto del presente contrato, obligaciones y demás condiciones, términos y estipulaciones del contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el presente Contrato, incluyendo sus Anexos Técnicos y acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan a través del Supervisor; siempre y cuando estas no impliquen modificación al contrato. **2.** Cumplir con las obligaciones frente al sistema de salud, pensiones y riesgos laborales. **3.** Cumplir con las normas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG- SST) bajo los parámetros del Decreto 1072 de 2015 y Resolución 312 de 2019 del Ministerio del Trabajo. **4.** Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabamientos. **5.** Desarrollar el contrato con idoneidad, y dentro de los principios y conceptos éticos de pulcritud y oportunidad que la comunidad espera, y las que la ley y las buenas costumbres exigen a todo proveedor del Estado. **6.** Atender de manera oportuna las recomendaciones del Supervisor, quien velara por el cumplimiento de las obligaciones aquí establecidas. **7.** Entregar los informes y productos requeridos de acuerdo con lo estipulado en el contrato, en los anexos técnicos y los que le solicite el Supervisor para el control y	Se obliga a cumplir de forma eficiente y oportuna los trabajos encomendados y aquellas obligaciones que se generen de acuerdo con la naturaleza del presente contrato. Para ello se obligará en especial a lo siguiente: **1.** Desarrollar el presente contrato de conformidad a los parámetros establecidos en el presente documento, invirtiendo adecuadamente los recursos. **2.** Elaborar plan operativo y cronograma de actividades y de entrega de materiales, insumos, instalación u obras requeridas, el cual deberá ser aprobado por el interventor del contrato. **3.** Proveer el personal necesario para el cumplimiento del objeto contractual y su alcance, acorde con el alcance del objeto contractual y el documento técnico elaborado por el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, para este proyecto. **4.** Cumplir con las especificaciones y documentos técnicos, proyecto, planos, anexos y/o detalles suministrados por SIEC SEM SAS. **5.** Cuando del contratista vea conveniente variar los planos o las especificaciones, someterá las variaciones junto con los estudios correspondientes al interventor explicando las causas que lo justifiquen. Si estas no se aprueban el Contratista se sujetará a los planos y especificaciones acordados originalmente. **6.** Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas y económicas presentadas en la propuesta. **7.** Cumplir con lo expresamente pactado, conforme a la buena fe, al uso y a la ley. **8.** Poner en práctica las órdenes recibidas por parte de SIEC SEM SAS, obrando con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y entrabamientos que pudieran presentarse. **9.** Realizar los trámites y obtener las

supervisión en el desarrollo y ejecución del contrato. **8.** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho. **9.** EL CONTRATISTA será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio al municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, o a terceros. **10.** Colaborará con la entidad contratante en lo que sea necesario para que el objeto del contrato se cumpla y sea de la mejor calidad. **11.** Guardar la debida reserva de los asuntos que conozca con ocasión de la ejecución del objeto contractual, así como de todos aquellos relacionados con el mismo. **12.** Utilizar la imagen de SIEC SEM SAS de acuerdo con los lineamientos establecidos por éste. Salvo autorización expresa y escrita de las partes, ningún funcionario o contratista podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole. **13.** Presentar la factura que deberá contener los requisitos establecidos en el Estatuto Tributario y demás normas que lo modifiquen, adicionen o aclaren, y demás documentos que de acuerdo con la normatividad vigente debe el contratista presentar. **14.** Ceder los derechos de explotación económica de los desarrollos tecnológicos, obras, formatos, información, programas, modelos de utilidad, sistemas de información, que se realicen con ocasión al presente contrato, teniendo en cuenta que esta cesión, no implica la vulneración de los derechos de autor contenidos en el acuerdo de Cartagena de Indias y la decisión 311 de la Comunidad Andina de Naciones. Igualmente, el sistema de información a utilizar no podrá cederse si este cuenta con licencia registrada ante la oficina de derechos de autor del Ministerio del Interior de la República de Colombia. **15.** Transferir los derechos de propiedad intelectual y de explotación patrimonial sobre la totalidad de los desarrollos producidos durante la ejecución del contrato a favor de quien le indique SIEC SEM SAS. **16.** Velar por el cumplimento de las normas de citación en pro de la protección de los derechos de autor dentro de los productos comprendidos en el contrato. **17.** Aplicar estrategias para	licencias, permisos y autorizaciones que se requieran, para la ejecución del contrato y que su expedición no esté cargo de SIEC SEM SAS. **10.** Ejecutar los recursos asignados, exclusivamente para el objeto definido y dentro de los tiempos y términos establecidos en el convenio. **11.** Garantizar el cumplimiento del objeto del contrato con las actividades debidamente ejecutadas. **12.** Presentar oportunamente los informes de avance del contrato solicitados por el interventor. **13.** Garantizar mediante informes técnicos, administrativos y financieros que el producto entregado se ajusta a los lineamientos técnicos y de calidad exigidos. **14.** Todos los materiales, insumos, instalaciones u obras que entregará EL CONTRATISTA deberán ser de primera calidad, libres de defectos, imperfecciones y cumplir con las especificaciones de seguridad, de acuerdo con las normas técnicas del producto, o servicio. No se aceptan productos remano facturados. **15.** Entregar los productos requeridos, de acuerdo con las descripciones dadas en las especificaciones esenciales o/y demás condiciones requeridas por la entidad, así como las normas que regulan las competencias y obligaciones. **16.** Ejecutar el objeto en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes, de acuerdo con su propuesta y las especificaciones estipuladas. **17.** Reemplazar o restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, los productos no conformes que resultaren diferentes o inferiores a los requeridos por la entidad. **18.** Acatar las instrucciones que para el desarrollo del objeto contratado imparta SIEC SEM SAS. **19.** Cumplir técnicamente con la descripción técnica de cada uno de los objetivos, actividades y subactividades, establecidas en el proyecto **BPIN 202600000025004. 20.** Realizar oportunamente el pago de parafiscales y seguridad social conforme al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y acreditar estar al día para cada uno de los giros que realice SIEC SEM SAS. **21.** Suscribir actas de recibo final. **22.** Brindar asistencia presencial, telefónica y/o remota a las solicitudes de manera oportuna. **23.** Asesorar y acompañar en la administración de las actividades del contrato. **24.** Disponer de los recursos físicos, humanos y tecnológicos necesarios y requeridos para el desarrollo de las actividades y cumplir con el contrato en las condiciones pactadas**. 25**. Todas aquellas que se deriven de la naturaleza del contrato a suscribir.

disminuir el impacto ambiental tales como: uso de tablas de Retención Documental que se organicen la información necesaria de la gestión, uso de papel reciclado, impresión de documentos en doble cara, uso de scanner de documentos y correos electrónicos, abstenerse de imprimir documentos personales y de duplicar documentos o tomar fotocopias. **18.** En caso de ser asignado correo electrónico al Contratista, este deberá dar el uso adecuado al mismo, en este sentido, destinarlo exclusivamente para el desarrollo del contrato. **19.** Ejecutar las actividades teniendo en cuenta todos los protocolos de bioseguridad para la emergencia social económica y ecológica por la pandemia del Covid-19. **20.** Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato.	

10- ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El valor del futuro contrato, fue producto del análisis del mercado realizado por el Municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, durante la formulación del proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** código **BPIN 202600000025004.**

En atención a lo anterior, para el proceso contractual que se adelanta, se determinó el siguiente valor total del contrato, de conformidad con el estudio del documento técnico **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ"** código **BPIN 202600000025004.** elaborado por el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, el cual se anexa al presente, estimado así:

Valor: CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE. ($489.991.076,00)

9- FORMA DE PAGO

La entidad entregará al contratista un anticipo por un valor del **cincuenta por ciento (50%)** del valor total del contrato al momento de firma del acta de inicio, previo perfeccionamiento, aprobación de garantías y suscripción del Acta de Inicio del contrato. Este anticipo será amortizado en el total de las actas de acuerdo con el cronograma de pagos y amortización de anticipo propuesto en este documento, el cual deberá estar soportado con el plan de inversión del anticipo, aprobado por parte del supervisor del contrato.

La Entidad pagará al Contratista el valor del Contrato en pagos parciales mensuales en pesos colombianos por avance de obra, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría en el mes inmediatamente anterior hasta el 90 % del valor del Contrato. El 10% restante se pagará contra la liquidación del Contrato.

Los pagos parciales estarán sujetos a los respectivos recibidos a Entera Satisfacción de cada uno de los periodos establecidos; la cual deberá suscribir el Supervisor del contrato en referencia.

Los pagos parciales se realizarán los días 30 de cada mes correspondiente, o en su defecto el último día hábil de cada mes que no supere el día 30 siempre y cuando se hayan cumplido las metas de porcentaje de ejecución del contrato, y para el cuarto pago y/o último pago, se realizara

una vez SIEC SEM SAS y el Municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, reciban a entera satisfacción el 100% del proyecto. Las respectivas Actas de Avance del Proyecto donde se evidencie el porcentaje (%) de ejecución para efectos de pago, los cuales deberán ser aprobadas por el supervisor del contrato en referencia.

PARÁGRAFO PRIMERO: Para cada uno de los pagos EL CONTRATISTA deberá aportar y acreditar: **1)** Informe de ejecución física a la fecha de la presentación de la cuenta, y balance de actividades. **2)** Informe de ejecución financiera a la fecha de presentación de la cuenta, incluyendo informe de ejecución del Plan de Inversión del Anticipo; **3)** Acta de entrega de equipos y Actas Parciales. **4)** Pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales conforme a la normatividad vigente. **5)** Factura Electrónica cuando esté obligado a facturar. **6)** Autorización escrita del Interventor para el desembolso del pago correspondiente. **PARÁGRAFO SEGUNDO**: EL CONTRATISTA deberá presentar factura de venta para el trámite de cancelación de los pagos correspondientes a la ejecución contractual, para que SIEC SEM SAS proceda con la cancelación dentro de los diez 10 días siguientes a su completa presentación. **PARÁGRAFO TERCERO:** El pago estará sujeto a la disponibilidad de los recursos del programa anual de caja y los recursos disponibles de la plataforma del sistema de presupuesto y giro de regalías.

12- MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA, FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN.

La contratación se realizará de conformidad con lo establecido por el manual de contratación de SIEC SEM SAS.

Plazo de ejecución del Contrato

El plazo de ejecución del contrato será de **TRES (03) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio por las partes, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato.

Lugar de ejecución del Contrato

El lugar de ejecución del Contrato será el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá.

13 - ESTUDIO DE MERCADO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 16 del manual de contratación SIEC SEM SAS, el análisis de los servicios a contratar se basó en lo señalado en el documento técnico, MGA, presupuesto y demás documentos técnicos que sustentaron la formulación y aprobación del proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PRESERVACIÓN Y GOBERNANZA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE TIBASOSA, BOYACÁ**" identificado con el **código BPIN 202600000025004.**

Los cuales hacen parte integral del presente objeto contractual y sobre los siguientes criterios:

Ítem	Estudio del Sector en Contratación Directa	Reflexión Legales y Organizacional
1.	¿La Entidad Estatal requiere de los servicios de una persona natural o jurídica?	Por las características de la entidad, la planta de personal, y por las características del proyecto formulado y aprobado por el municipio de Tibasosa Departamento de Boyacá, según Código BPIN 202600000025004.

		SIEC SEM SAS requiere contratar un aliado o cooperante que este en la capacidad técnica, administrativa, financiera y operativa de satisfacer su necesidad y que cuente con el perfil solicitado en el documento técnico, MGA y/o presupuesto del proyecto.
2.	¿Cuál es la experiencia que requiere la persona natural o jurídica que pretenda satisfacer la necesidad de acuerdo con la complejidad del caso? Esta reflexión debe cubrir aspectos comerciales, técnicos y de análisis de Riesgo.	Por la naturaleza jurídica de SIEC SEM SAS, se requiere la contratación de una persona natural o jurídica con las condiciones de compromiso, idoneidad y experiencia señalada en los documentos técnicos del proyecto.
3.	¿La Entidad Estatal ha contratado recientemente los servicios técnicos y logísticos requeridos? ¿Cuál fue el valor del contrato y sus condiciones? ¿La necesidad de la Entidad Estatal fue satisfecha con los Procesos de Contratación anteriores? Esta reflexión debe cubrir aspectos legales, comerciales, financieros, organizacionales, técnicos y de análisis de Riesgo.	SIEC SEM SAS ha contratado objetos similares de asistencia técnica, por los montos establecidos en la formulación de dichos proyectos y según las formas de pagos ahí establecidas. Los cuales a la fecha han cumplido con la satisfacción de las necesidades.

14- ANÁLISIS DE RIESGO

De conformidad con el documento técnico y los análisis que se hicieron al interior de la entidad deberá procurarse exigir la expedición de garantías sobre la correcta inversión del anticipo, la calidad y estabilidad de la obra, el cumplimiento de las obligaciones contractuales, el pago de salarios y prestaciones sociales, y la Responsabilidad Civil Extracontractual – RCE / Obligaciones a Terceros y las demás que se consideren.

15- ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE LAS GARANTÍAS

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el Artículo 26 del Manual de Contratación de SIEC SEM SAS, EL CONTRATISTA se obliga a constituir una garantía bancaria, garantía fiduciaria, ***Póliza de Seguro o Póliza de Fianza,*** a través de una Compañía Aseguradora o Compañía Afianzadora legalmente constituida en Colombia a criterio del ejecutor, a favor de SIEC SEM SAS, con ocasión a la ejecución del presente contrato, que cubra los siguientes amparos:

1. **Cumplimiento.**

Suficiencia	Vigencia
Por cuantía equivalente al **20%** del Valor total del contrato.	Por el término del contrato y 4 meses más.

2. **Calidad de los servicios prestados a satisfacción**

Suficiencia	Vigencia
Por cuantía equivalente al **20%** del Valor total del contrato.	Por el término del contrato y 4 meses más.

3. **Buen Manejo y Correcta Inversión del Anticipo.**

Suficiencia	Vigencia

Por cuantía equivalente al **100%** del Valor entregado en calidad de anticipo.	Por el término del contrato.

4. Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales.

Suficiencia	Vigencia
Por cuantía equivalente al **10%** del Valor total del contrato.	Por el término del contrato y 3 años más.

5. Responsabilidad Civil Extracontractual – RCE / Obligaciones a Terceros.

Suficiencia	Vigencia
Por cuantía equivalente al **200 SMMLV**	Por el término del contrato.

Lo anterior, dado que analizadas las obligaciones a entregar y/o naturaleza del objeto, se considera que deben existir garantías que permitan a la Entidad en caso de un incumplimiento total o parcial, recurrir a la compañía de seguros y reclamar los perjuicios ocasionados, así SIEC SEM SAS, necesita satisfacer la necesidad descrita, por lo que es imperativo amparar las posibles contingencias que se puedan presentar en el desarrollo del contrato y de sus actividades en particular.

PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA se compromete a mantener vigente la garantía durante todo el tiempo de ejecución del contrato. El Contratista debe presentar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del presente contrato las garantías a favor de SIEC SEM SAS.

16- INDICAR SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL:	Aplica (A) No Aplica (N/A)
De conformidad con las pautas para determinar si una contratación realizada por una entidad pública está cubierta por un acuerdo comercial vigente, publicado por el Ministerio de Comercio, Industrial y Turístico en su página web, y de acuerdo con las exclusiones de aplicabilidad y excepciones consagradas en el Manual Explicativo de Colombia compra Eficiente de los acuerdos comerciales negociados por Colombia para entidades contratantes, el presente contrato NO se encuentra cobijado por los Acuerdos Internaciones o Tratados de Libre Comercio, en cumplimiento del numeral 8 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. Del decreto 1082 de 2015.	N/A

17- OFERTA

Los Proponentes deben presentar sus Ofertas a través de la plataforma transaccional del SECOP II de conformidad con el cronograma del proceso.

18- RELACIÓN DE ANEXOS

Acreditación de requisitos habilitantes

El Proponente en primera medida y como requisito habilitante, deberá remitir hojas de vida del personal con el que va a ejecutar el proyecto, así como los soportes que acrediten experiencia y formación relacionados en la misma para el perfil al que aplicará, adicionalmente deberá incluir en su Oferta los siguientes documentos:

Capacidad jurídica:

1. Cedula del representante legal y Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio del domicilio del Proponente singular o de cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural. Cono no menos de 30 días de expedición

2. Certificado del RUP del Proponente singular o de cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural con no más de 30 días de expedición.
3. Copia del acuerdo para conformar el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, en el cual debe constar la participación de cada uno de los miembros del Proponente plural, la representación legal del Proponente plural o el poder otorgado a quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural.
4. Fotocopia del documento de identidad del representante legal o del apoderado.
5. En caso de existir limitaciones estatutarias frente a las facultades del representante legal, las respectivas autorizaciones para desarrollar el presente proceso de selección, el contrato y todas las actividades relacionadas directa o indirectamente.
6. certificaciones de antecedentes disciplinarios fiscales, judiciales y de medidas correctivas de conformidad con lo señalado en los pliegos

Capacidad técnica:

1. Certificaciones de contratos que acrediten experiencia
2. Relación del personal específico requerido

Capacidad financiera:

El Proponente debe cumplir los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP.

Liquidez Activo Corriente / Pasivo Corriente >= 2,5

Nivel de Endeudamiento Pasivo Total / Activo total <= 0,55

Razón de Cobertura de Intereses Utilidad Operacional / gastos de Intereses >= 2,0

ORGANIZACIONAL

Rentabilidad sobre el patrimonio
Utilidad operacional / Patrimonio ≥ 0,5

Rentabilidad sobre el activo
Utilidad operacional/activo total ≥ 0,5

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad financiera con la suma de los indicadores de los miembros de la unión temporal o consorcio

Criterios de evaluación

1. Propuesta económica
2. Certificación de calidad sobre personal para acceder al puntaje de este criterio
3. Certificación de apoyo a la industria nacional
4. Apoyo emprendimiento empresas mujeres

19-CRONOGRAMA

El establecido en el documento: “Términos de Referencia”.

20- PUBLICACIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 4 del Manual de Contratación de la entidad y en cumplimiento al artículo 37 de la Ley 2056 de 2020, el desarrollo del principio de Publicidad en los procedimientos de contratación que adelanta la entidad, se surtirá a través de la plataforma del SECOP II.

Cargo:	**GERENTE**
Nombre del funcionario:	**RAFAEL LEONARDO PAEZ FUENTES**
Firma: Fecha:	 **10 de noviembre del 2026**