Corpoboyacá	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	EVALUACIÓN MISIONAL.	
		FORMATO DE REGISTRO	
	SISTEMA INTEGRADO GESTIÓN DE LA CALIDAD	FEV-34	Página **1** de **25**
		Versión 2	25/04/2024

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

*Para diligenciar este documento se debe utilizar como guía el **OEV-04 Metodología Para La Identificación, Formulación Y Priorización De Proyectos De Inversión Ambiental***

FICHA METODOLOGICA

NOMBRE DEL PROYECTO	"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE PROPAGACIÓN DE MATERIAL VEGETAL EN EL MUNICIPIO DE PAUNA", EN EL MARCO DEL PROYECTO "CONSERVACIÓN Y GOBERNANZA DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD"
Tiempo estimado de duración	**2 MESES**
Valor total del proyecto	**$ 21.518.521,00**
Entidad formuladora	**MUNICIPIO DE PAUNA, BOYACÁ**
Entidad propuesta para ser ejecutora	**MUNICIPIO DE PAUNA, BOYACÁ**
HORIZONTE DEL PROYECTO (DURACIÓN)	
Año de inicio estimada	**2025**
Año de finalización estimada	**2025**

DATOS DEL FORMULADOR

Nombre	MUNICIPIO DE PAUNA	NIT	891801368
		Teléfono	6087253255
Dirección	CR 5 6 68		
E-mail	alcaldia@pauna-boyaca.gov.co		

FUENTES DE FINANCIACION

Nombre de la entidad	Tipo de recurso*	Naturaleza del aporte**	Valor
Corporación Autonoma Regional de Boyacá	Publico	Monetario	$. 13.518.521
Municipio de Pauna, Boyacá	publico	Monetario	$ 8.000.000

ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA

Contribución al Plan Nacional de Desarrollo (PND)

NIVEL DE LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA	CONTRIBUCIÓN Y/O ARTICULACIÓN
Eje de transformación	4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática
Grupo catalizador	A. Naturaleza viva: revitalización con inclusión social
Catalizador	4.1. A. Programa de conservación de la naturaleza y su restauración
Variable(s)	4.1.A. a. Freno de la deforestación 4.1.A. b. Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas
Indicador de primer y/o segundo nivel	Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados
Meta(s)	1.700.000 hectáreas

Plan de Desarrollo Departamental (Obligatorio)

NIVEL DE LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA	CONTRIBUCIÓN Y/O ARTICULACIÓN
Estrategia de desarrollo:	3. Tierra verde y biodiversa
Dimensión del desarrollo:	3.2 conservación y protección de la riqueza natural de Boyacá grande
Apuesta:	3.2.1 Por la naturaleza biodiversa
Programa(s):	Conservación de la biodiversidad v sus servicios ecosistémicos
Indicador(es):	Áreas de ecosistemas protegidas
Meta(s):	1000 hectáreas

ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

Plan De Gestión Ambiental Regional – PGAR (obligatorio)

NIVEL DE LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA	CONTRIBUCIÓN Y/O ARTICULACIÓN
Línea Estratégica	4.2 Biocentrismo y contribuciones de la naturaleza
Área temática	4.2.3 Restauración y rehabilitación de las áreas degradas o de importancia ambiental
Objetivo	Gestionar de manera integral lo procesos de recuperación de áreas degradadas
Indicador	Número de hectáreas de cobertura vegetal incrementadas.

Plan de Acción (obligatorio)

NIVEL DE LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA	CONTRIBUCIÓN Y/O ARTICULACIÓN
Programa	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Proyecto(s)	Conservación y gobernanza de ecosistemas y biodiversidad
Actividad(es)	Apoyar estrategias de propagación de material vegetal en la jurisdicción de Corpoboyacá
Meta(s)	2

Instrumentos de Planificación y Gestión Ambiental (POMCA, PMA, PGOF, UOF, Acuífero, POE, PORH, DRMI (obligatorio)

NIVEL DE LA ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA	CONTRIBUCIÓN Y/O ARTICULACIÓN
Instrumento de planificación (POMCA, PMA, PGOF, UOF, Acuífero, POE, PORH, DRMI)	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Carare-Minero
Línea Estratégica (del Instrumento)	Conservación, recuperación y vigilancia de los ecosistemas estratégicos, biodiversidad y coberturas naturales, y mantenimiento de los servicios eco - sistémicos de La Cuenca.
Programa	Programa de preservación, conservación, restauración, y manejo sostenible de los ecosistemas estratégicos, coberturas naturales y la biodiversidad.
Proyecto(s)	Identificación, delimitación, conservación, protección y recuperación de los paisajes naturales y sus coberturas boscosas, facilitando su configuración como hábitats y corredores estratégicos para el restablecimiento de los ciclos biogeoquímicos, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad de la Cuenca.
Actividad(es)	Restauración de 3.000 Has de vegetación natural.
Indicador(es)	(Número de hectáreas restauradas / Número de hectáreas propuestas para restauración) *100 (Número de hectáreas conservadas / Número de hectáreas totales) *100
Meta(s)	Conservación del 100% de hectáreas reforestadas y restauradas

Descripciones:

POMCA: Plan de ordenación y manejo ambiental de la cuenca hídrica xx
PGOF: Plan General de Ordenación Forestal
PORH: Plan de Ordenación del recurso Hídrico
POE: Plan de ordenamiento Ecoturístico Integrado
PMA: Planes de manejo ambiental
UOF: Unidad de ordenación Forestal
Acuífero: Sistema acuífero con PMA
DRMI: Distrito regional de Manejo

Otros Instrumentos de Planificación (cuando aplique)
Planes de Vida (cuando aplique)
Planes de Etnodesarrollo (cuando aplique)
Políticas Transversales PORH: Plan de Ordenación del recurso Hídrico

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RESUMEN: El municipio de Pauna, ubicado en el occidente del departamento de Boyacá, cuenta con una riqueza natural representada en fuentes hídricas, zonas de recarga hídrica y biodiversidad nativa. Sin embargo, estos recursos se han ido afectando por procesos como deforestaciones, el uso inadecuado de los suelos, el avance de la frontera agrícola y pecuaria, entre otros.

Conscientes de esta situación, y en cumplimientos de los programas propuestos en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 "Es el momento de la gente", se ha creado su línea estratégica "Es el momento del agua, el medio ambiente y los servicios públicos" con el objetivo de servicio de restauración de ecosistemas, el cual busca recuperar zonas claves para el equilibrio ambiental del territorio.

En el marco de este programa, el municipio ha venido adquiriendo predios de interés hídrico, que abastecen acueductos urbanos, rurales y zonas de producción agrícola y pecuaria. Estas áreas se han priorizado para procesos de restauración

ecológica, con el fin de garantizar la conservación y suministro del recurso hídrico., recuperar la cobertura vegetal nativa y mantener los servicios ecosistémicos.

Comprometidos con el medio ambiente y la recuperación de las zonas naturales, se ha identificado la necesidad de adelantar acciones concretas que ayuden a restaurar áreas afectadas por la pérdida de vegetación. Para ello, se plantea la implementación de labores de propagación de material vegetal, a través de la germinación, manejo y siembra de especies nativas adaptadas a las condiciones del municipio. Estas jornadas se desarrollarán en zonas identificadas como prioritarias, teniendo en cuenta su importancia hídrica, la erosión del suelo y zonas donde se presenta deforestación.

La siembra de especies nativas no solo permite recuperar, sino que también ayuda a regular el agua, evitar la erosión del suelo y disminuye los efectos del cambio climático. Además, estas acciones se acompañarán con el trabajo de las comunidades, fortalecimiento su participación en educación ambiental.

Este proyecto responde a una necesidad del territorio y se ajusta a las prioridades ambientales en el ámbito local, departamental y nacional. Aportando al cuidado de los recursos naturales y contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los habitantes del Pauna.

Con el propósito de mejorar la disponibilidad de material vegetal en la jurisdicción del municipio de Pauna y incentivar la propagación de material vegetal nativo, este proyecto no solo aborda una necesidad ambiental urgente, sino que también representa una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los habitantes, conservar los ecosistemas que garantizan el agua y fomentar una cultura de sostenibilidad desde el nivel local. Su ejecución fortalece la articulación con la autoridad ambiental y demuestra el compromiso institucional con la restauración ecológica y la protección del medio ambiente.

Para poder cumplir con los objetivos establecidos en este proyecto se acude a Corpoboyacá, para solicitar la financiación del presente proyecto que asciende a $ 21.518521 de los cuales se solicita el aporte de 13.518.521 como cofinanciación.

JUSTIFICACIÓN: El municipio de Pauna, comprometido con la sostenibilidad ambiental, ha estado llevando a cabo diversas acciones para proteger los ecosistemas fundamentales del territorio. En varias áreas del municipio, especialmente en aquellas donde nacen quebradas y fuentes de agua, se han observado problemas de degradación debido a la pérdida de vegetación, la erosión del suelo y un uso inadecuado del territorio. Esto impacta directamente la disponibilidad de agua y el equilibrio ecológico.
La restauración ecológica, que se refiere al proceso de recuperar un ecosistema que ha sido dañado o destruido, se ha convertido en una prioridad para el municipio. Esta práctica no solo ayuda a restablecer la vegetación y los hábitats naturales, sino que también mejora la calidad del aire, regula el ciclo del agua, recupera la fertilidad del suelo y conserva la biodiversidad. Según la Sociedad para la Restauración Ecológica (SER), estos procesos permiten que los ecosistemas vuelvan a funcionar de manera natural y ofrezcan nuevamente los recursos y servicios que la población necesita para vivir dignamente.

Actualmente, el municipio posee varios terrenos en que son áreas de protección por interés ambiental. Estos espacios no solo deben ser salvaguardados, sino también utilizados para llevar a cabo procesos de restauración activa y pasiva. La restauración activa implica plantar especies nativas que aceleran la recuperación del ecosistema, mientras que la restauración pasiva permite que la naturaleza se recupere por sí misma, siempre que se le brinden las condiciones adecuadas y la protección necesaria.

Para fortalecer estas acciones, el vivero municipal es fundamental dentro de este proceso. Desde allí, se puede llevar a cabo la propagación y germinación de especies nativas que luego se utilizarán en jornadas de reforestación en lugares como corredores ecológicos, nacederos, áreas de recarga hídrica y terrenos erosionados, entre otros. Esta producción local asegura que las especies plantadas estén bien adaptadas al clima y las condiciones del territorio, lo que mejora la efectividad del proceso de restauración.

Además, este tipo de iniciativas involucran a las comunidades en actividades de educación ambiental y participación ciudadana, creando una mayor conciencia sobre la importancia de conservar la naturaleza y proteger los recursos que sustentan la vida en el municipio.

Desde el punto de vista legal e institucional, el proyecto se encuentra alineado con:

- La Ley 99 de 1993, que asigna funciones ambientales a los entes territoriales.
- El Decreto 1076 de 2015, que establece criterios técnicos para la restauración.

- La Resolución 192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- La Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE).
- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 15: "Vida de ecosistemas terrestres".

Así mismo, este proyecto también se alinea con los lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal, en lo que respecta a la protección del recurso hídrico, la restauración de áreas degradadas, el fortalecimiento de los ecosistemas y la promoción de un desarrollo territorial sostenible y resiliente ante el cambio climático.

Con el propósito de mejorar la disponibilidad de material vegetal en la jurisdicción del municipio de Pauna y incentivar la propagación de material vegetal nativo, este proyecto no solo aborda una necesidad ambiental urgente, sino que también representa una oportunidad para mejorar la calidad de vida de los habitantes, conservar los ecosistemas que garantizan el agua y fomentar una cultura de sostenibilidad desde el nivel local. Su ejecución fortalece la articulación con la autoridad ambiental y demuestra el compromiso institucional con la restauración ecológica y la protección del medio ambiente.

ANTECEDENTES. El municipio de Pauna ha estado llevando a cabo acciones concretas para cuidar el medio ambiente y restaurar los ecosistemas, reconociendo lo crucial que es proteger sus ecosistemas estratégicos, especialmente aquellos que están relacionados con el agua y la biodiversidad. Basándose en un diagnóstico ambiental del territorio y el compromiso institucional que se refleja en el Plan de Desarrollo, se han identificado áreas que necesitan atención para reducir los efectos de la degradación ambiental y asegurar la sostenibilidad de los servicios que ofrecen los ecosistemas. Como parte de este esfuerzo, el municipio ha adquirido terrenos estratégicos en zonas clave para el agua y el medio ambiente, con el objetivo de destinarlos a procesos de restauración, tanto activa como pasiva. En estos procesos, se fomenta la regeneración natural y asistida de la vegetación nativa, la protección del suelo y la recuperación de fuentes de agua.

Además, se han llevado a cabo diversas jornadas de reforestación en diferentes sectores del municipio, priorizando áreas de recarga hídrica, corredores ecológicos. Estas actividades han contado con la participación de la comunidad, instituciones educativas, organizaciones ambientales y otros aliados, lo que ha fortalecido los procesos de educación ambiental y la apropiación social del territorio.

La situación actual muestra un avance significativo en la creación de una estrategia local para la restauración ecológica. Sin embargo, todavía hay muchas áreas degradadas y vulnerables que necesitan atención. Por eso, es fundamental fortalecer las capacidades técnicas, logísticas y operativas del municipio. Esto permitirá ampliar el alcance de estas acciones, asegurar su sostenibilidad a largo plazo y lograr una recuperación efectiva de los ecosistemas que han sido transformados.

Cons	Dpto	Mpio	Vrd	Hectáreas totales	Coordenadas		Nombre del Predio
1	Boyacá	Pauna	La Esperanza	0,9408	05°36´44,96"	(-073°58´37,04")	Reserva Hídrica - Retiro
2	Boyacá	Pauna	Capez y Chorrera	3,4382	05°42´00,61"	(-073°59´54,50")	Reserva Forestal - Leticia
3	Boyacá	Pauna	Monte y Pinal	4,5072	05°35"45,59"	(-073°54´55,15")	Reserva Hídrica - La Cabaña
4	Boyacá	Pauna	Monte y Pinal	6,9814	05°35´45,44"	(-073°54´54,91")	Reserva la Floresta
5	Boyacá	Pauna	Ibacapi y la peña	7,9449	05°44´33,15"	(-074°01´11,15")	Reserva - Los Frailes
6	Boyacá	Pauna	Pistoraque y Santa Rosa	1,0907	05°42´34,86"	(-074°00´34,76")	Reserva - Lote Dos
7	Boyacá	Pauna	Monte y Pinal	6,755	05°35´08,75"	(-073°55´19,42")	Reserva - Maracaibo
Total, Área Hectáreas Protegidas				**31,6582**			

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

MUNICIPIO DE PAUNA

Ubicación geográfica. El municipio de Pauna, se encuentra ubicado, en la provincia de occidente, en el departamento de Boyacá, ubicado en una de las ramificaciones de la cordillera oriental que forma la denominada Cuenca del Río Minero y al costado oriental de la cuenca del rio magdalena y sub cuenca del carare. Limita por el norte con el departamento de Santander, por el oriente con los municipios de Briceño y Tununguá del departamento de Boyacá, por el sur con los municipios de Caldas y Maripi, y por el occidente con los municipios de San Pablo de Borbur y Otanche.
Su cabecera municipal está localizada a 5° 40' latitud norte y 73° 59' de longitud Oeste de Greenwich.

División territorial
El esquema de ordenamiento territorial (EOT) adoptado mediante acuerdo No. 019 de 2015, del municipio de Pauna establece en el artículo 7 la clasificación del territorio, como definición se adaptan tres (03) clases de suelo, comprendida por el suelo urbano (conformado por la cabecera municipal), el suelo rural (es viable para el desarrollo de diferentes actividades agropecuarias) en este mismo se encuentra el corredor vial turístico y por último los suelos de protección (quiere decir que son suelos que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse o realizar actividades agropecuarias), según se presenta en el Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación del suelo y sus áreas en el municipio de Pauna

CLASES DE SUELO		ÁREA (has)	TOTAL
URBANO	Resto urbano	48.61	57,77
	Suelo de protección	9.15	
RURAL	Resto rural	10.298,81	25.085,81
	Suelo de protección	14.786,99	
TOTAL			25.143,58

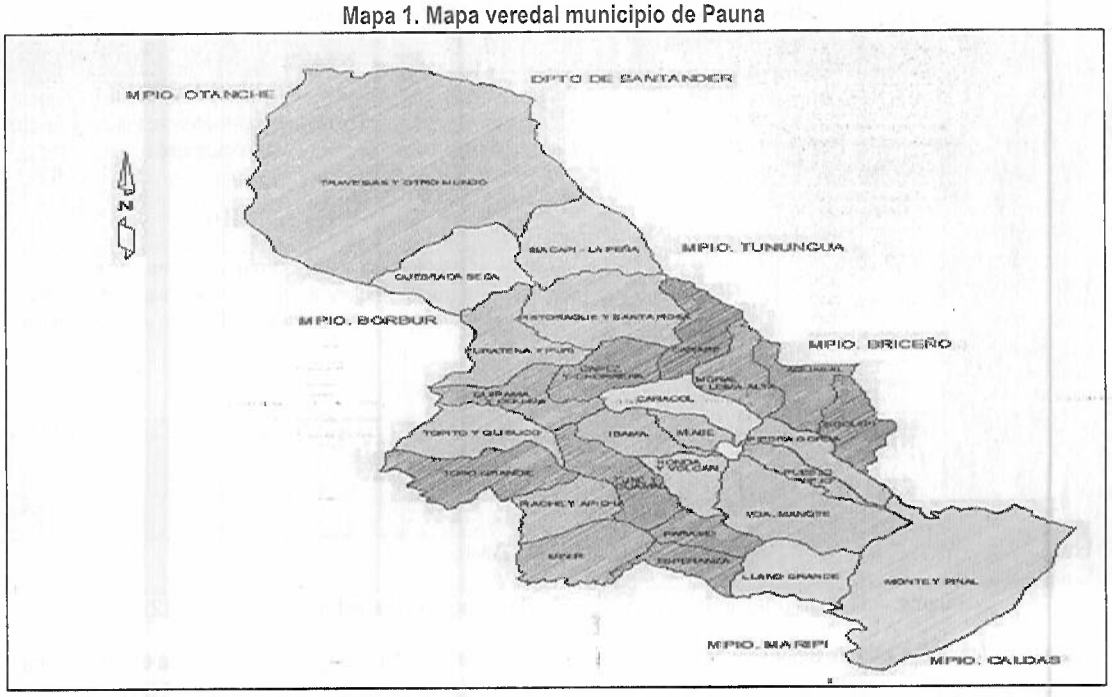
Fuente: Artículo 7, Acuerdo No. 019 de 2015. EOT Pauna.

El EOT establece una extensión total de 25.143,58 km² distribuidos de la siguiente manera: una extensión de área urbana de 57,77 km², una extensión del área rural de 25.085,81 km². Pero en el documento EOT no delimita la extensión de tierra de las divisiones de las diferentes veredas y barrios de la cabecera municipal. El municipio se encuentra dividido de la siguiente manera:

El área urbana se divide en 6 barrios que se clasifican de la siguiente manera: Barrio san isidro, barrio centro, barrio san roque, barrio la esperanza, barrio el topo y urbanización los Canipas.

El área rural consta de 28 veredas de la siguiente manera: Aguasal, Boquipi, Caracol, Capez y Chorrera, Carare, Furatena y Puri, Honda y Volcán, Ibacapi La Peña, Ibama, La Esperanza, Llano Grande, Manote Alto, Manote Bajo, Miabe, Monte Y Pinal, Moral y Loma Alta, Minipi, Paramo, Piache y Apicha; Piedra Gorda, Pistoraque, Pueblo Viejo, Quebrada Seca, Quipama y Oquima, Santa Rosa, Travesías y Otro Mundo (se divide en 7 sectores), Topo Grande, Topito y Quibuco, Tune y Guamal.

Mapa 1. Mapa veredal municipio de Pauna



Fuente: Alcaldía Pauna, 2022.

Elementos del medio natural.

La funcionalidad del territorio es el resultado de la interacción entre factores físicos, económicos, sociales, políticos y culturales que determinan cómo se utiliza y se gestiona el espacio geográfico para satisfacer las necesidades humanas y promover el desarrollo sostenible. La planificación y gestión del territorio son fundamentales para garantizar un uso sostenible y equitativo de los recursos y para promover el desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible.

Clima: El clima son condiciones atmosféricas que desempeñan un papel crucial en el medio ambiente, ya que influye en numerosos aspectos de la vida en la tierra, que va desde la agricultura y la biodiversidad hasta la salud pública. Su comprensión y gestión adecuada son esenciales para promover el desarrollo sostenible. Las condiciones que incluye son la temperatura, la precipitación, la humedad entre otros.

Temperatura: Para el municipio de Pauna se tiene que sobre la vereda Monte y Pinal se encuentran temperaturas por debajo de 20°C, existe una franja entre 22 a 26°C (veredas Manote, Paramo, Esperanza, Llano Grande, Pueblo Viejo, Boquipí y Piedra Gorda), en otro rango de 26 a 30°C que se presenta en las veredas Topo Grande, Tune y Guamal, Ibama, Miabe, Caracol, Moral y Loma Alta, Carare y por último un rango entre 30 a 34 °C, que predomina al norte del municipio en las veredas Travesías, Quebrada Seca, Ibacapi La Peña.

Precipitación: Según (National Snow and Ice Data Center con su sigla NSIDC ,2006), la precipitación se define como el conjunto de partículas de agua, tanto líquidas como sólidas, que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. Según el IDEAM (1992), la precipitación es el "hidrometeoro constituido de agregado de partículas acuosas, líquidas o sólidas, cristalizadas amorfas, las cuales caen de una nube o grupo de nubes y que alcanzan el terreno, el cual es medido en estación meteorológica y cuya cantidad es representativa de un área geográfica". En Pauna predomina el régimen bimodal de lluvias, propio de la región Andina se presentan precipitaciones medias entre 2000 – 2500 mm.

Zonificación climática: La tabla 2 proporciona una compresión básica de los diferentes climas que existen en el municipio específicamente en cada vereda. Son herramientas útiles para entender la distribución y variedad del clima en las diferentes áreas geográficas del municipio, y esto nos conlleva a poder planificar actividades como la agricultura y la conservación del medio ambiente.

Tabla 2 Caracterización del clima en el municipio de Pauna

TIPO DE CLIMA	ALTITUD	TEMPERATURA	LOCALIZACIÓN VEREDAL
CÁLIDO HÚMEDO	200-1000	Entre 20 a 28 grados	Topo Grande, Topito y Quibuco, Furatena y Puri, Capez y Chorrera, Pistoraque y Santa Rosa, Travesías y Otro Mundo, Piache y Apicha, Miabe, Ibama, Moral y Loma Alta y Quebrada Seca
TEMPLADO HÚMEDO	1000-2000	Entre 16 y 20 grados	Travesías y Otro Mundo, Capez y Chorrera, Carare, Tune y Guamal, Piache y Apicha, Honda y Volcán, Manote, Piedra Gorda, Pueblo Viejo, Boquipí, Moral y Loma alta, Páramo y La Esperanza
FRÍO	2000-2900	Entre 12 y 16 grados	Monte y Pinal, Llano Grande y Manote
SUBPARAMO	➢ 2900	Entre 6 y 12 grados	Monte y Pinal

Fuente: Adaptado (Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres (PMGRD), 2012)

En general de los 165,4 km2 de extensión del área urbana se tiene que el 40,51% del territorio se ubica en clima húmedo, con alturas entre 200 y 1.000 m.s.n.m; el 34,04% está en clima templado con alturas entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m., y el 9,3% en clima frío.

Tabla 3. Clasificación por clima según extensión territorial

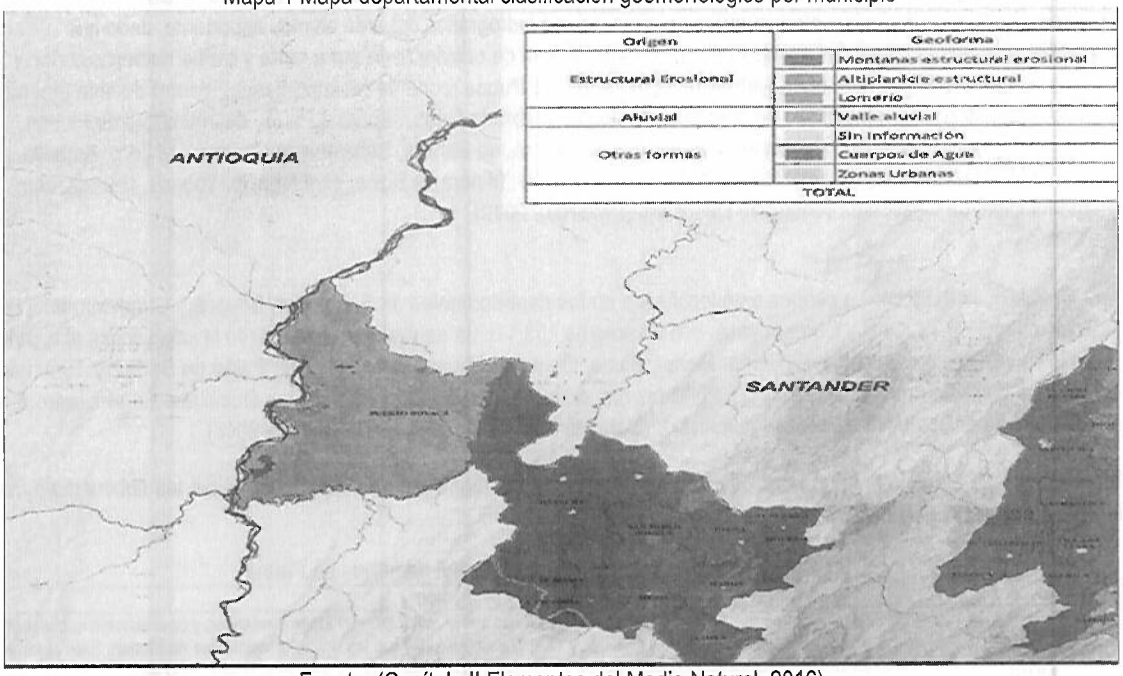
Clima	Extensión (km2)	Porcentaje con respecto al área total
Cálido	67	40,51
Templado y cálido	21,3	12,88
Templado y cálido	56,3	34,04
Templado y frío	11,5	6,95
Frío	9,3	5,62
Total	**165,4**	**100,00**

Fuente: Elementos del medio natural. Corpoboyacá. 2016

Geomorfología: La geomorfología es una rama de la geografía física que se centra específicamente en el estudio de la forma y estructura de la superficie terrestre, así como los procesos que la han formado y que aún continúan modificándose.

La clasificación de las unidades geomorfológicas presentes en la jurisdicción de Corpoboyacá se basa sobre relaciones suelo - geomorfología (Zinck, 1987), según el mapa expuesto en el documento de Corpoboyacá (capitulo II – elementos del medio natural) el municipio de Pauna se clasifica en montaña estructural erosional, dentro de esta categoría se encuentran los siguientes tipos de relieve: vigas, crestas homoclinales, espinazos y crestones homoclinales, cumbres, glacis y cuestas. (Capítulo II Elementos del Medio Natural, 2016)

Mapa 1 Mapa departamental clasificación geomorfológico por municipio

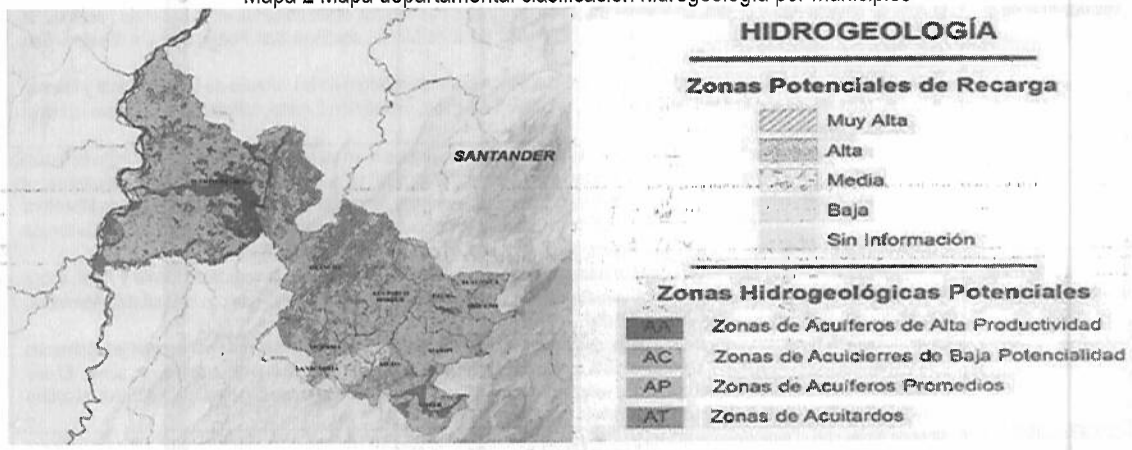


Fuente: (Capítulo II Elementos del Medio Natural, 2016)

Hidrogeología: La hidrogeología es una de las disciplinas de la geología que se enfoca en el estudio de las aguas subterráneas, su distribución, movimiento, calidad y relación con la geología del subsuelo. Esto implica estudiar el origen y las formaciones de las aguas subterráneas, esta disciplina es fundamental para la gestión sostenible de los recursos hídricos y subterráneos.

En el documento capitulo II Elementos del medio natural expuesto por la corporación autónoma regional de Boyacá CORPOBOYACÁ, clasifica el municipio de la siguiente manera: zona de acuicierres (AC) esta zona nos indica que son capaces de contener agua, pero no son capaces de trasmitirla en cantidades suficientes; zona de acuíferos de alta productividad (AA) y zona de acuíferos promedios (AP), son formaciones geológicas capaces de almacenar y trasmitir agua susceptible de ser explotada en cantidades económicamente apreciables y así poder atender diversas necesidades.

Mapa 2 Mapa departamental clasificación hidrogeología por municipios



Fuente: (Capítulo II Elementos del Medio Natural, 2016)

Hidrografía: Es la ciencia encargada del estudio y descripción de las aguas de la tierra, en donde incluye mares, océanos, ríos, lagos, lagunas y otros cuerpos de agua. La red hidrográfica del área es muy importante, dado que pertenece a la cuenca alta del río minero, el cual recorre al área de occidente de sur a norte y recibe numerosos ríos y quebradas que tiene su origen en la parte alta del municipio de Pauna (zona de recarga hídrica), dentro de esta tenemos el rio Ibacapí, atraviesa el municipio de oriente a occidente, quebrada Guas, separa a Pauna del municipio de Florián, quebrada Tortuga, Guayacan, Trementona, Agua Fría, río de oro, río Bamba, Sabaleña, el Chamizo, el Loro, Amarilla, Aguita, la Honda, Hacomay, Paunera, Manotera, Tunera, Piache, Minera, la Bizca, Guayabalito, Toberia, Carmiazeña. (Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres (PMGRD), 2012)

RIO CARARE (MINERO): La cuenca está localizada en los departamentos de Santander, Boyacá y Cundinamarca, con jurisdicción en la CAS, CAR y Corpoboyacá, con un área de 153.119 ha equivalente al 9,29% de la jurisdicción, abarca los municipios de Briceño, Coper, La Victoria, Maripí, Muzo, Otanche, Pauna, Quípama, San Pablo de Borbur y Tununguá, con alturas que van desde los 700 hasta 2.800 msmm; ocupa parte de la Serranía de las Quinchas. En el cuadro 5 se presentan los principales afluentes del río Minero. (Capítulo II Elementos del Medio Natural, 2016)

En la tabla 4 se suministra información de la principal cuenca del municipio de Pauna y con ellas las subcuencas más importantes para el suministro hídrico del mismo.

Tabla 4 Cuencas y subcuentas principales del municipio de Pauna

Microcuenca	Descripción
Subcuenca de la quebrada Guas (MQG).	Irriga al municipio de Pauna en su costado norte en límites con el municipio de Florián Santander, y es el sistema que recoge las aguas que drenan de la vereda Travesías y Otro Mundo, al igual que las aguas provenientes de Florián. Este sistema hídrico se inicia a partir de la quebrada Bamba en la cota de los 1600 m.s.n.m. y entrega aguas al río Minero sobre los 400 ms, su recorrido por el municipio es de 6.5 Km. El caudal promedio de es de 50 lts/sg., su caudal presenta una constante, como quiera que la precipitación es regular durante todo el año.
Subcuenca del río Ibacapi (SRI).	Es el segundo sistema hídrico de importancia en Pauna desde el punto de vista de la diversidad faunística que integra al largo de su recorrido, de 5 Km, por Pauna. Es un complejo físico de baja sinuosidad que se inicia sobre los 700 m.s.n.m. recibiendo las aguas del río de Piedras proveniente de Briceño, y entrega las aguas en el río Minero sobre los 500 m.s.n.m. Transporta un caudal de 1500 lts/sg en época de verano y su contenido de sólidos suspendidos es alto. A lo largo de su recorrido se observan grandes playas y tierras de vega, las cuales son utilizadas por los campesinos para desarrollar cultivos en época de verano. El río Ibacapí recoge las aguas que drenan desde las veredas de Ibacapí, Quebrada Seca, Furatena y Santa Rosa. La pesca es una de las actividades que se desarrollan de manera esporádica sobre sus cauces.
Subcuenca de la quebrada Chatana (MCQCH)	Es la de mayor importancia para Pauna desde el punto de vista socioeconómico y productivo, ya que integra el sistema hídrico del sur y centro del municipio, las zonas de mayor actividad humana y productiva. El caudal aproximado es de 80.5 lts/sg, en época de verano. Su recorrido a partir de la confluencia de sus dos principales afluentes la Manotera y la Paunera es de 3.5 km. Desciende desde los 900 m.s.n.m. hasta los 550 ms sobre el río Minero. Esta microcuenca presenta una cobertura de protección, sus niveles de intervención han sido altos quedando solo vegetación arbustiva y boscosa de bajo valor comercial.
Microcuenca de la quebrada Manotera	Se encuentra ubicada al Sureste municipio nacen en el Cerro Boca de Monte, en la vereda de Monte y Pinal, sobre los 2745 m. En su trayecto recorre las veredas de Monte y Pinal, Manote Alto y Manote Bajo, que metros más abajo se une con la Chatana que posteriormente vierte sus aguas al Río Minero. Esta distribución de las fuentes indica que el 60% del agua de la Quebrada Manotera proviene de la vereda de Monte y Pinal, el 30% de Manote Alto y el 10% de Manote Bajo. Los principales nacimientos están ubicados en la hacienda pantanos, la Palmira, Cerro Pelao, Quebrada San Francisco, El Roble, Boca de Monte, cordillera San Pedro, Mejuy o Mesitas, San Antonio, Quebrada Candelaria y Totumera en Manote. El uso del suelo en zona más importante para la microcuenca (zona de recarga) en las veredas de Monte y Pinal y Manote Alto, está relacionado con la ganadería extensiva, el cultivo de la papa, explotación forestal, cultivos de café, cacao, cítricos, plátano, guayaba, maíz, fríjol, yuca
Microcuenca de la quebrada Paunera	Es una corriente permanente y de ella se surten varios acueductos veredales, en su parte alta (el sector más importante), el estado de sus suelo y cobertura vegetal es similar, a la Quebrada Manotera, ya que también es afectada por el pastoreo y cultivos transitorios en laderas inclinadas y muy inclinadas. Su nacimiento tiene lugar al Noroeste de la Quebrada Manotera en el sector de Boca de monte. Pasa por el costado occidental del casco urbano La microcuenca hidrográfica de la Quebrada Paunera hace parte de los recursos estratégicos del municipio. Abastece acueductos veredales. Se encuentra ubicada al Noroeste del casco urbano, nace en el sector Cerro Pelado en la vereda de Monte y Pinal, sobre los 2700 metros. En su trayecto recorre las veredas de Monte y Pinal, hasta Miabe, donde se une con la Quebrada Manotera, a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar. La morfología de la microcuenca es ondulada, con alturas entre 900 y 2700 m.s.n.m, caracterizada por pendientes inclinadas y muy inclinadas que alcanzan y superan el 50%, por lo tanto, presenta restricciones para la explotación de su suelo. El uso del suelo en la parte alta de la quebrada en la vereda de Monte y Pinal, está relacionado con la ganadería extensiva, el cultivo de la papa, explotación forestal, cultivos de arveja y maíz.
Subcuenca del rio Piache (SCRP).	Sirve de límite con el municipio de Maripí y su recorrido se inicia sobre los 2300 metros en la vereda Monte y Pinal en Pauna y Sabaneta en Maripí, en donde toma el nombre de quebrada Guayabal, sigue su recorrido y recoge los tributarios de los dos municipios; en la desembocadura de la quebrada Minera toma el nombre de quebrada Piache y entrega aguas al río

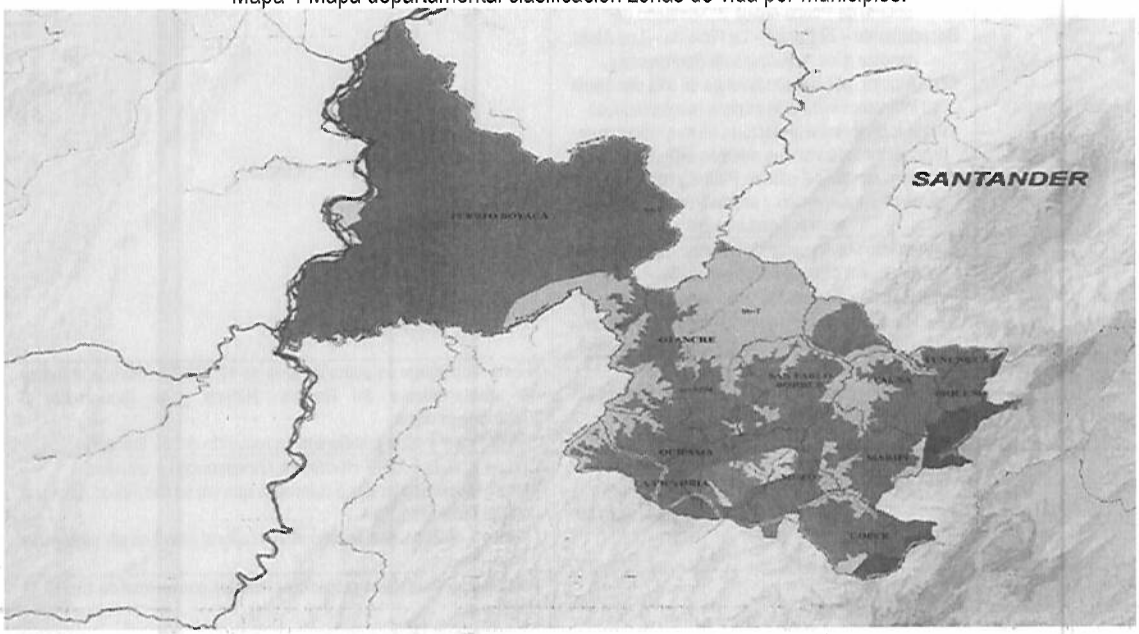
Microcuenca	Descripción
	Minero sobre los 700 m.s.n.m. El caudal aproximado es de 800 lts/sg, presenta fuertes pendientes a lado y lado, su cobertura arbórea es de importancia estratégica, como quiera que el nivel de diversidad sea alto.
Subcuenca del río de Piedras (SRP).	Sirve de límite con el municipio de Briceño en el costado oriental. Su recorrido lo inicia en el municipio de Briceño, y en la desembocadura de la quebrada Samaleña en la vereda Aguasal, inicia su recorrido de 3.2 kilómetros por Pauna, a la altura de los 1000 m.s.n.m. y termina en la confluencia del río Canutillo proveniente de Florián a la altura de los 600 metros en donde toma el nombre de Río Ibacapí. Las fuertes pendientes permiten que se preserve una cobertura vegetal boscosa que sobrepasa los 100 metros a lado y lado del río. El caudal aproximado es de 2500 lts/sg. La mayor parte de las quebradas son permanentes, aunque algunas reducen su caudal drásticamente en período de verano prolongado, las corrientes más afectadas son las ubicadas en zonas de clima cálido como las veredas Furatena, Capez, Quipama y Oquima

Fuente: Adoptado (Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres (PMGRD), 2012)

Ecosistemas y biodiversidad.

Zonas de vida: son regiones geográficas que comparten características ambientales similares, como precipitación, altitud y temperatura. Estas zonas se utilizan para clasificar y entender los diferentes tipos de ecosistemas que existen en la tierra. Un ejemplo es la clasificación de Holdridge, que divide las zonas en función de la temperatura media anual. Para el municipio de Pauna, Corpoboyacá en su documento publicado clasifico al municipio en bosque muy húmedo premontano bmh-PM, se localiza en alturas entre los 850 a 2.000 msnm, con precipitaciones entre los 2.000a 4.000 mm y temperaturas entre los 17 a 24° y en bosque húmedo tropical bh-T, que se localiza en alturas entre los 150 a 850 msnm, con precipitaciones entre los 2.000 a 4.000 mm, y temperaturas superiores a los 24°.

Mapa 4 Mapa departamental clasificación zonas de vida por municipios.



Fuente: (Capítulo II Elementos del Medio Natural, 2016)

Ecosistemas estratégicos: El ecosistema es un sistema dinámico en donde interactúan factores bióticos y abióticos, organismos vivos con ambientes físicos, relativamente autónomo (IGAC, 2012). Para el municipio de Pauna el EOT califica como ecosistemas estratégicos, las rondas de las fuentes hídricas y el bosque natural protector.

Cobertura de la Tierra: El estudio de la cobertura terrestre y el de las variadas actividades humanas que se realizan sobre esta constituyen elementos fundamentales para conocer la situación presente y evaluar en el tiempo las transformaciones que se han llevado a cabo y que se seguirán presentando, tanto en la vegetación natural como en la cultural, producto de la dinámica de ocupación del territorio (IGAC, 2003).

Según la clasificación de Corpoboyacá en el municipio de Pauna existen tres clasificaciones de cobertura de la tierra como son: el bosque alto de tierra firme y el mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales y las zonas de extracción minera.

Zonificación del suelo rural por categorías y jerarquías de uso: El artículo 44 del EOT sobre normas de uso y ocupación del suelo rural, establece que la categorización y jerarquías de uso del suelo se hace a partir de la metodología de unidades del paisaje, incluyendo los elementos ambientales utilizados en la metodología convencional, es decir, la sobreposición y algebra de mapas temáticos de uso y cobertura actual del suelo, fajas de protección hídrica, clases agrologicas, conflictos de uso agropecuario del suelo, áreas de interés ambiental, amenazas y riesgos, las franjas de protección y aislamiento para la prestación de servicios públicos domiciliarios, franjas de reserva vial; entre otros, derivados de la aplicación de las normas urbanísticas. En este contexto se tiene la categorización del suelo rural en suelo de protección y suelo para actividades agropecuarias

Suelo de protección rural: El parágrafo del artículo 44, acuerdo 019 de 2015 del EOT para el municipio de Pauna se definieron cinco (5) biocorredores como se presentan en la tabla 5

Tabla No. 5. Clasificación del suelo de protección rural

Clasificación	Descripción	Área (hectáreas)
Bio-Corredor 1	Conformado por el escarpe que recorre el sur oriente de Pauna desde El Santuario de Bocademonte – El Ramal – La Floresta – Los Alces, conecta a los municipios de Buenavista y Chiquinquirá, por sus condiciones de alta pendiente su intervención ha sido mínima manteniéndose vegetación forestal protectora, es muy importante este sector toda vez que además es la parte más alta sobre el nivel del mar de Pauna y representa un área de conservación y prestación de bienes y servicios ambientales.	1.648,5
Bio-Corredor 2	Conformado por un segundo escarpe que recorre el sur oriente de Pauna desde Peña Rajada – Buenavista – Hacienda San Antonio – El Bendito – El Pedregal, también se extiende hacia los municipios de Buenavista y Chiquinquirá	
Bio-Corredor 3	Conformado por la zona del valle y altas pendientes del recorrido del río Ibacapí y río Minero	A este biocorredor se suma un área de 12.278,7 hectáreas en áreas de abastecimiento del Recurso Hídrico y el BioCorredor 3 (Conformado por la zona de valle y altas pendientes de recorrido del río Ibacapí)
Bio-Corredor 4	Conformado por los Cerros Tutelares de Fura y Tena compartido con el municipio de San Pablo de Borbur	Con un total de 5.229,7 Hectáreas, corresponden a aquellas áreas boscosas naturales o cultivadas que por su naturaleza, bien sea de orden biológico, Genético, estético, socioeconómico o cultural ameriten ser protegidas y conservadas.
Bio-Corredor 5.	Conformado por los bosques naturales primarios y secundarios del sector de Travesías y compartidos con Otro Mundo del vecino municipio de Florián (Santander), sobre la margen derecha del río Minero.	Son las áreas forestales protectoras cuentan con un total de 13.212,11 Hectáreas, comprende las fajas de protección hídrica (100 metros, las pendientes mayores de 45° y la zona del biocorredor 5 en el sector de Travesías y Otro Mundo Está área se concentra principalmente en la zona con bosques de la vereda Travesías y Otro Mundo en el Biocorredor 5, con una superficie de 3327,6 Has., a esta área se suman las zonas con cavernas donde habitan especies diferentes especies de fauna como la Cueva de las Cacas y otras formaciones similares identificadas en estudios de espeleología

Fuente: Adaptado EOT Pauna, 2015.

Uso actividades agropecuarias

Según el artículo 47 del Acuerdo 019 del EOT 2015) en el suelo para la producción agropecuaria y forestal se tienen aquellas áreas de tipo agrícola, pecuario y forestal, que son posibles de desarrollar en el suelo rural después de descontar el suelo de protección antes definido. Dentro de estas zonas se destacan los suelos que hacen parte de la clase agrológica III-s-4 los cuales se establecen como suelos para la reserva agropecuaria de Pauna en concordancia con las disposiciones del Decreto 1077 de 2015. Los usos se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. Clasificación del suelo de uso en actividades agropecuarias

Clasificación	Categoría	Uso principal	Uso compatible
Usos para las Áreas Agropecuarias. Son aquellas áreas destinadas a la agricultura y/o ganadería. Se consideran tres categorías:	Agropecuaria tradicional. Son aquellas áreas con suelos poco profundos, pedregosos, con relieve quebrado, susceptibles a los procesos erosivos y de mediana a baja capacidad agrológica. Generalmente, se ubican en las laderas de las formaciones montañosas con pendientes mayores al 50% y menores del 80%.	Agropecuario tradicional y forestal. Se debe dedicar como mínimo, el 20% del predio para uso forestal protector-productor, para promover la formación de bosques productores-protectores.	Vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas, cunículas y silvicultura.
	Agropecuaria semi-intensiva o semi–mecanizada. Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica caracterizadas por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión, pero, que pueden permitir una mecanización controlada o uso semi – intensivo y con pendientes menores del 50% y mayores del 12%	Agropecuario tradicional a semi - mecanizado y forestal. Se debe dedicar como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector- productor	Infraestructura para distritos de adecuación de tierras, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas o cunículas y vivienda del propietario.
	Agropecuaria intensiva o mecanizada. Comprende los suelos de alta capacidad agrológica, en los que se pueden desarrollar sistemas de riego y drenaje, caracterizados por relieve plano, sin erosión, suelos profundos y sin peligro de inundación. Para el caso de Pauna los suelos con clase agrológica III-s-4.	Agropecuario mecanizado o altamente tecnificado y forestal. Se debe dedicar como mínimo el 10% del predio para uso forestal protector- productor.	Infraestructura para distritos de adecuación de tierras, Vivienda del propietario, trabajadores y usos institucionales de tipo rural (de prestación de servicios de salud, educación y culto).

Fuente: Adaptado EOT Pauna 2015.

La figura detallada a continuación presenta la clasificación del suelo de uso en actividades agropecuarias, como se puede evidenciar alrededor del 30% del territorio se clasifica en uso de suelo forestal- protector, forestal-productor principalmente en las veredas de Travesías, Quebrada Seca e Ibacapi y La Peña; existe alrededor de un 56% de suelo destinado a actividades agropecuarias tradicionales y mecanizadas.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL LUGAR DE EJECUCIÓN

ECONOMÍA. El municipio de Pauna se ha caracterizado por tener una base económica en el área rural, destacando las actividades agrícolas y pecuarias. Además de estas, los pequeños establecimientos de comercio y el turismo recreativo (piscinas), han tenido un impacto positivo en la economía del municipio. a continuación, se describen las diferentes actividades económicas realizadas en el municipio.

Actividades agrícolas.
La agricultura es la principal actividad económica que se desarrolla en el municipio, pues ha sido favorecido geográficamente y cuenta con los tres pisos térmicos lo que favorece a una amplia variedad de productos. Entre los cultivos más característicos se encuentran el cacao, el café, la caña de azúcar, plátano, yuca, maíz, aguacate, guanábana, guayaba, cítricos como el limón Tahití, la mandarina y la naranja, además de algunas hortalizas que se destinan tanto para el consumo personal como para los mercados mayoristas. Esta actividad se ha desarrollado notablemente gracias al arduo

trabajo que han venido ejecutando los campesinos al realizar labores tecnificadas en sus predios, garantizando sostenibilidad a sus familias.
La comercialización de estos productos se realiza los días sábados a mercados mayoristas de los municipios de Sogamoso, Tunja, Duitama y Chiquinquirá y los días domingos su comercialización es de manera local, es decir para los habitantes o visitantes del municipio.

Actividades comerciales
El municipio ha experimentado un arduo crecimiento en desarrollo de actividades económicas en el sector de comercio y servicios. Los establecimientos de comercio, como tiendas de abarrotes, ferreterías, expendios de carne, restaurantes, han sido necesarios para suplir las necesidades básicas de la población. Además, existen talleres de reparación automotriz, carpintería, salones de belleza, hoteles, servicio de transporte, que brindan servicios esenciales a la comunidad. Estos establecimientos fomentan una economía sólida y social para el municipio.

Actividades pecuarias:
La ganadería es otra de las actividades económicas fundamentales del municipio.
En la parte alta, especialmente en las veredas de Manote, Monte y Pinal, donde predomina un clima frío, se ha desarrollado la cría, levante y ceba de ganado bovino, especializándose especialmente en la producción de leche. En las demás veredas, la ganadería tiene un enfoque de doble propósito, es decir se dedican a la producción de carne y leche, y en menor proporción, se dedican a la cría de porcinos y aves de corral.

La Piscicultura.
Las especies explotadas son la Cachama y la Mojarra principalmente, aproximadamente 20.000 alevinos distribuidos en 2.000 m2 de espejo de agua. Existe gran potencial piscícola por la presencia de recursos hídricos y terrenos apropiados para dicho fin.

La Silvicultura. Es indudable la gran riqueza que posee el municipio

La Minería.
La actividad minera en el municipio de Pauna es relativamente pobre excepto por las canteras en donde se extrae material para el afirmado de las vías y para construcción. Estas explotaciones de recebo y arena se realizan a cielo abierto sin ningún tipo de norma técnica y ambiental.
En cuanto a las esmeraldas, existe la posibilidad de encontrar yacimientos sobre la base del potencial de los materiales existentes; es prudente aclarar que esto requeriría de un estudio detallado y costoso al respecto, antes de dar un concepto favorable.

Cultura.
Platos típicos. Entre los principales platos típicos tenemos: Sancocho de pollo campesino con papa, yucay plátano; carne asada con plátano y yuca asada; suele hacerse el arroz con fines de gallina y nacumes y como pasabocas tortas de bore, yuca y nopás productos autóctonos de la región. Folclor. A nivel municipal existe la escuela de danzas folclórica municipal prejuvenil, juvenil e infantil que enriquecen la cultura Paunense. Entre las principales danzas que se han creado por amantes del folclor Paunense están: Danza del Minero, Maní y del Maíz. Las principales fiestas que se celebran son las de la Virgen del Carmen en Julio y el festival campesino Paunense, donde la comunidad en general participa mostrando su forma de vida con carrozas, comparsas, bailes, coplas, etc. Se elaboran trabajos artesanales con materiales de la región Como valor cultural y religioso está la Virgen del Topo de Pauna, localizada en el sitio Guanares a 12 km de la cabecera municipal, donde se reveló. De otra parte, está el Santuario de Boquemonte, sitio religioso, ubicado en el sector de Boquemonte en límites con el municipio de Caldas. Estos centros culturales son sitios de peregrinación y fe en donde de manera permanente se le rinde culto a la Virgen.
Como sitio de valor histórico y cosmogónico están los cerros de Furatena, ubicados en el costado noroccidental del municipio, en la confluencia del río Ibacapí y el río Minero, en los límites con San Pablo de Borbur. Estos picos representan a Fura y Tena dioses de los Indios Muzos, y era un santuario de adoración de la población indígena, alrededor de los cuales se tejen la leyenda de Fura y Tena. Además, existen sitios de interés ecoturístico como: Las cuevas de las cacas, donde se encuentran guacharos (especie en vía de extinción), estalactitas, estalagmitas que refleja las maravillas de la naturaleza; las cascadas de la tunera y otros sitios de gran interés para las personas amantes de la aventura, recreación y sano esparcimiento.

Demografía. Pauna de acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2024 Pauna tenía **7,627 habitantes**: 3,684 mujeres (48.3%) y 3,943 hombres (51.7%). Los habitantes de Pauna representaban el 0.58% de la población total de Boyacá en 2024.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el municipio de Pauna se presenta una problemática ambiental relacionada con la baja disponibilidad y calidad de material vegetal para proyectos de reforestación, restauración y agroforestería. Esta situación representa un obstáculo para la implementación de programas de recuperación y conservación de ecosistemas, afectando directamente la cobertura vegetal, la productividad del suelo y la sostenibilidad de los recursos naturales.

El análisis realizado permitió identificar que las causas principales de esta problemática están asociadas a la producción insuficiente de plántulas, la deficiente calidad del material vegetal producido y la restricción en la infraestructura e insumos para la propagación. Estas causas tienen su origen en factores indirectos como la no implementación de viveros tecnificados, la falta de capacitación del personal encargado, el uso de semillas de baja calidad o con genética inadecuada, así como la limitación del presupuesto y del apoyo institucional para fortalecer los procesos de propagación.

Como consecuencia, se generan efectos directos que afectan el éxito de los proyectos ambientales en el municipio: se dificulta la implementación de iniciativas de reforestación y restauración, se reduce la supervivencia y el desarrollo en campo de las plántulas sembradas, y se incrementan los costos de producción de material vegetal.

Finalmente, esta situación deriva en un efecto de mayor impacto ambiental: la disminución de la cobertura vegetal y el deterioro progresivo de los ecosistemas locales, lo que compromete la recuperación de la biodiversidad y la prestación de servicios ecosistémicos fundamentales para la comunidad.

SITUACIÓN DE LA LÍNEA BASE.

El municipio de Pauna ha estado llevando a cabo acciones concretas para cuidar el medio ambiente y restaurar los ecosistemas, reconociendo lo crucial que es proteger sus ecosistemas estratégicos, especialmente aquellos que están relacionados con el agua y la biodiversidad. Basándose en un diagnóstico ambiental del territorio y el compromiso institucional que se refleja en el Plan de Desarrollo, se han identificado áreas que necesitan atención para reducir los efectos de la degradación ambiental y asegurar la sostenibilidad de los servicios que ofrecen los ecosistemas.

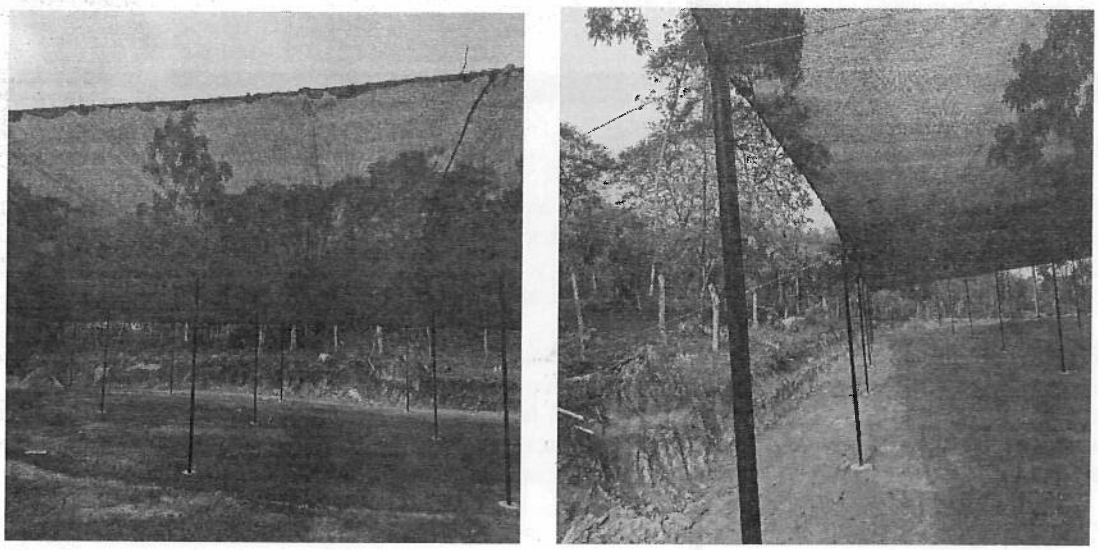
Como parte de este esfuerzo, el municipio ha adquirido terrenos estratégicos en zonas clave para el agua y el medio ambiente, con el objetivo de destinarlos a procesos de restauración, tanto activa como pasiva. En estos procesos, se fomenta la regeneración natural y asistida de la vegetación nativa, la protección del suelo y la recuperación de fuentes de agua.

Además, se han llevado a cabo diversas jornadas de reforestación en diferentes sectores del municipio, priorizando áreas de recarga hídrica, corredores ecológicos. Estas actividades han contado con la participación de la comunidad, instituciones educativas, organizaciones ambientales y otros aliados, lo que ha fortalecido los procesos de educación ambiental y la apropiación social del territorio.

La situación actual muestra un avance significativo en la creación de una estrategia local para la restauración ecológica. Sin embargo, todavía hay muchas áreas degradadas y vulnerables que necesitan atención. Por eso, es fundamental fortalecer las capacidades técnicas, logísticas y operativas del municipio. Esto permitirá ampliar el alcance de estas acciones, asegurar su sostenibilidad a largo plazo y lograr una recuperación efectiva de los ecosistemas que han sido transformados.

El municipio de Pauna actualmente cuenta con la planta física de un vivero forestal para suplir las necesidades de material vegetal en la zona, los recursos para ponerlo en marcha son limitados, pues a pesar de contar con las infraestructura para producir gran cantidad de plántulas 40.000, solo está alcanza a producir 3.000 plántulas, correspondiente al 7.5% de la capacidad del vivero siendo la demanda de material vegetal mucho mayor a este valor, por lo cual requiere el apoyo de la entidad con el objetivo de unir esfuerzos para lograr el aumento de la producción de material vegetal, en un mínimo de 38.000 plántulas equivalente al 95 % de la capacidad del vivero y así suplir las necesidades de la zona y garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Panorámica instalaciones del vivero municipal.



Fuente: Municipio de Pauna 2025.

ÁRBOL DE PROBLEMAS (Causas y efectos)

Corpoboyaca	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA	EVALUACIÓN MISIONAL	
		FORMATO DE REGISTRO	
	SISTEMA INTEGRADO GESTION DE LA CALIDAD	FEV-42	Página 1 de 1
		Versión 0	22/10/2021

ARBOL DE PROBLEMAS

EFECTOS INDIRECTOS	A. Disminución de las cobertura vegetales y deterioro de los ecosistemas.		
EFECTOS DIRECTOS	a. Dificultad para implementar proyectos de reforestación/restauración y Agroforestreria	b. Baja supervivencia y desarrollo en campo del material plantado.	c. Aumento de costos de producción de plantas.
PROBLEMA PRINCIPAL	**Baja disponibilidad y calidad de material vegetal para proyectos de reforestación/restauración/Agroforesteria**		
CAUSA DIRECTA	1. Producción insuficiente de plántulas.	2. Calidad deficiente del material vegetal producido.	
CAUSAS INDIRECTAS	1.1 Escasos insumos y herramientas apropiadas	2.1 Uso de semillas de baja calidad o genética inadecuada.	3.1 Limitado presupuesto y apoyo institucional.

OBJETIVOS

ÁRBOL DE OBJETIVOS

Corpoboyaca	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA	EVALUACIÓN MISIONAL FORMATO DE REGISTRO	
	SISTEMA INTEGRADO GESTION DE LA CALIDAD	FEV-43 Versión 0	Página 1 de 1 22/10/2021

ARBOL DE OBJETIVOS

IMPACTO ESPERADO	A. Recuperación de biodiversidad. Mejoramiento del suelo y cobertura vegetal. Incremento de servicios ecosistémicos mediante el uso de material vegetal de calidad		
RESULTADO ESPERADO	a. Facilitar la implementación de proyectos de reforestación/restauración.	b. Garantizar procesos de restauración y mantenimiento	c. Reducir costos de producción de material vegetal.
OBJETIVO CENTRAL	**Apoyar con semillas certificadas e insumos para aumentar la propagación y producción de plántulas de especies nativas en el vivero del municipio de Pauna**		
	Causa 1	**Causa 2**	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Incrementar la producción de plántulas en el municipio de Pauna	2. Mejorar la calidad del material vegetal producido en el municipio de Pauna.	
MEDIOS INDIRECTOS	1.1. Utilizar herramientas e insumos adecuados para propagación de material vegetal	2,1.Garantizar el uso de semillas de alta calidad y genética mejorada.	3,1.Apoyo técnico y financiero mediante el suministro de semillas certificadas e insumos.

OBJETIVO GENERAL

Objetivo general	Indicador de medida*	Unidad	Meta
Apoyar con semillas certificadas e insumos para aumentar la propagación y producción de plántulas de especies nativas en el vivero del municipio de Pauna	Material vegetal producido en el vivero	Plantas	38.000

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

No	Descripción	Producto	Indicador para medir los objetivos
1	Incrementar la producción de plántulas en el municipio de Pauna	Mayor volumen de plántulas disponibles en el vivero Municipal	Capacidad del vivero/ No de plántulas propagadas
2	Mejorar la calidad del material vegetal producido en el municipio de Pauna.	Material vegetal con calidad genética y fitosanitaria certificada	Plántulas producidas

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Relación de Objetivos Específicos, Actividades y Producto.

No	Objetivo Específico	Nombre de la Actividad	Producto
1	Incrementar la producción de plántulas en el municipio de Pauna.	Aumentar la capacidad de producción del vivero municipal mediante la utilización de insumos, semillas y técnicas adecuadas	Reporte de producción de plántulas en vivero
2	Mejorar la calidad del material vegetal producido en el municipio de Pauna.	Implementar técnicas de propagación adecuadas y utilizar semillas certificadas	Registro de producción con certificación

Actividades, descripción y periodo de ejecución.

N°	Nombre de la Actividad	Descripción	Fecha de inicio	Fecha de finalización
01	Adquisición y suministro de insumos	Realizar el proceso contractual para la adquisición y suministro de Insumos según especificaciones técnicas	Mes 1	Mes 2
02	Compra de herramientas	Realizar el proceso contractual para la compra de herramientas según especificaciones técnicas	Mes 1	Mes 2

ASPECTOS TÉCNICOS

Para el desarrollo del presente proyecto el municipio cuenta con las instalaciones físicas, un ingeniero forestal y un viverista encargado del funcionamiento del vivero, así como las herramientas para la operación del mismo, pero carece de algunos insumos para la producción, entre ellos: fertilizantes, bolsas, semillas certificadas entre otros, los cuales son requeridos para contar con la cantidad y variedad de plántulas necesarias para suplir las diferentes acciones de restauración.

El proyecto propone aunar esfuerzos económicos para la adquisición de los insumos y elementos necesario para lograr la producción de 38.000 plántulas de diferentes especies durante el tiempo de ejecución del convenio, para lo cual, una vez formalizado el convenio, se realizará por parte del municipio un proceso contractual para el suministro de los insumos y elementos requeridos para inicial la producción del material vegetal.

EL municipio de Pauna como ejecutor dispondrá del espacio físico (vivero municipal), el ingeniero forestal que brindara la asistencia técnica al proceso, así como de un viverista y la mano de obra no calificada requerida para la propagación de las diferentes especies, las cuales al finalizar el convenio estarán propagados en sus respectivas bolsas y serán cuidados por el ejecutor hasta el momento de su ubicación en los sitios definitivos.

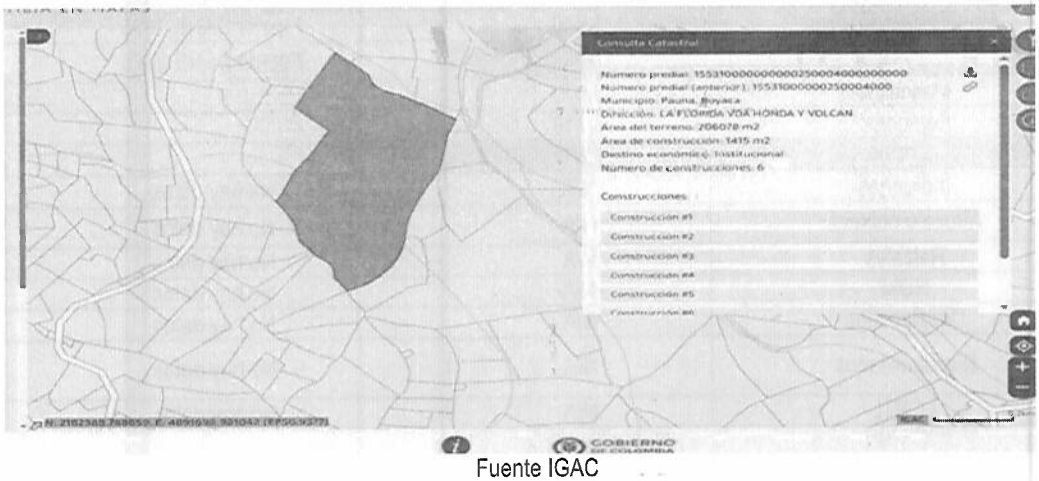
El valor del proyecto asciende a $ **21.518.521,00** de los cuales el municipio de Pauna aporta en efectivo la suma de $**8.000.000.00** y se solicita a Corpoboyacá el aporte de $ **13.518.521,00**, con lo cual se lograra poner en funcionamiento el vivero y propagación y la producción de 38.000 plántulas durante la duración del convenio

En contraprestación a los recursos aportados por la corporación, el municipio de Pauna podrá disponer de parte del material vegetal producido, para que la corporación adelante las diferentes acciones que, en cumplimiento de su misión, realiza en el occidente de Boyacá, si así lo requiere la corporación, el número de plantas a entregar y el momento de entrega, se podrá acordar entre las entidades. Lo anterior beneficia a las 2 entidades, toda vez que la corporación no cuenta con viveros de clima cálido, que debe realizar acciones de restauración en todo el territorio incluyendo el occidente

de Boyacá y que, al contar con disponibilidad de material vegetal, en el municipio de Pauna, le facilitaría el cumplimiento de las metas propuestas en su plan de acción y atender de primera mano las necesidad de la región.

LOCALIZACIÓN

El predio en el cual se encuentra el vivero y donde se va desarrollar la propagación y producción del material vegetal, es de propiedad del municipio de Pauna se ubica en la vereda Honda y Volcán, distante 15 minutos del casco urbano, según el IGAC se georreferencia como sigue:



Fuente IGAC

Departamento	Boyacá	**Municipio**	Pauna
Predio	La Florida	**Propietario**	Municipio de Pauna
Área*	206.078 M2	**Resguardo indígena**	NO
Vereda	Honda y Volcán	**Otro**	

CATEGORIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

POBLACIÓN AFECTADA:

Descripción Población afectada por el problema.

La población directamente afectada, relativamente es la población del municipio de Pauna, pues en todo el municipio se requiere la realización de diferentes acciones de restauración y mejoramiento de los ecosistemas y la escasa disponibilidad de material vegetal en el municipio dificulta adelantar estas.

Número de personas afectadas:

Según la PROYECCIONES DE POBLACIÓN A NIVEL MUNICIPAL. PERIODO 2020 – 2035, ACTUALIZACIÓN POST COVID-19, emitida por el DANE, la población del municipio de Pauna para el presente año y los dos años siguientes está conformada de la siguiente:

SECTOR / AÑO	2025	2026	2027
Cabecera Municipal	2.537	2.592	2.625
Centros Poblados y Rural Disperso	5.152	5.180	5.202
Total	7.689	7.772	7.827

POBLACIÓN OBJETIVO:

la anterior población se discrimina de la siguiente manera:

POBLACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES / FUENTE
0-6 años	530	Fuente DANE 2025
7 – 14 años	919	Fuente DANE 2025
15-17 años	363	Fuente DANE 2025
18- 26 años	794	Fuente DANE 2025
27-59 años	3.253	Fuente DANE 2025
Mayores de 60 años	1.830	Fuente DANE 2025
Total	**7.689**	Fuente DANE 2025
Masculino	3.970	
Femenino	3.719	
Total	**7.689**	
Indígenas	N/A	No hay datos
Afrocolombianos	N/A	No hay datos
Raizales	N/A	No hay datos
ROM	N/A	No hay datos
Desplazados	N/A	No hay datos
Discapacitados	N/A	No hay datos
LGBTI	N/A	No hay datos
TOTAL	**7.689**	

IMPACTO EN EL EMPLEO

La ejecución del proyecto generará el siguiente impacto en la generación de empleos en el municipio de Pauna

TIPO	CANTIDAD
Empleos directos generados	5
Empleos indirectos generados	50
Jornales	100
Familias beneficiadas	500

Lo anterior distribuido entre los empleos generados directamente en las actividades de propagación de material vegetal, o en el transporte, cargue y descargue de insumos entre otros, así como la mano de obra utilizada posteriormente para las diferentes acciones que redundaran en las acciones de restauración a adelantar en predios de aproximadamente 500 familias del municipio.

MARCO NORMATIVO

NORMA	OBJETO	ASPECTOS RELEVANTES
Decreto Ley 2811 de 1974 (dic. 18)	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Se define y norma la política ambiental colombiana
Ley 99 de 1993 (dic. 22)	Por la cual, se crea el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y	1° establece como uno de los principios generales ambientales para la política ambiental en Colombia, que las zonas de paramo, sub-páramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga serán objeto de protección especial

NORMA	OBJETO	ASPECTOS RELEVANTES
	se constituye el Sistema Nacional Ambiental. SINA	3° El objeto del sistema del Ambiente y los Recursos Naturales, será el planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración, o sustitución, y en general, asegurar el encargo constitucional hecho al Estado de garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y a participar en las decisiones que puedan afectarlo
		4° Sistema Nacional Ambiental. El Sistema Nacional Ambiental será constituido por el Ministerio del Ambiente, el Consejo Nacional Ambiental, Institutos descentralizados, las corporaciones territoriales del ambiente, entidades territoriales, organizaciones comunitarias o populares y unidades, departamentos, oficinas o dependencias ambientales que se deben estructurar en las entidades que conforman el Sistema Nacional Ambiental, para facilitar su integración a éste La planificación ambiental es la herramienta prioritaria y fundamental para el cumplimiento de los objetivos de las Corporaciones y para garantizar la continuidad de las acciones.
		7° Deberá realizarse de manera armónica y coherente con los planes regionales y locales. Para tal fin, las Corporaciones elaborarán planes y programas a corto, mediano y largo plazo y en los estatutos respectivos se establecerán los mecanismos de planificación y los que permitan evaluar su cumplimiento.
		111. Adquisición de predios en áreas de importancia estratégica. Inversión al menos 1% ingresos y plazo de 15 años para adquirir todas las áreas
Ley 165 de 1994 (nov. 9)	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.	Convenio que tiene como objetivo la conservación de la diversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de recursos genéticos. Como acciones de conservación "in situ", dispone que cada parte contratante, en la medida de lo posible, debe establecer un sistema de áreas protegidas, elaborar directrices para la selección, establecimiento y la ordenación de las áreas protegidas; promover la protección de ecosistemas de habitas naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales; promover el desarrollo ambientalmente sostenible en zonas adyacentes a las áreas protegidas; rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover la recuperación de especies amenazadas; armonizar las utilizaciones actuales de la biodiversidad con la conservación y utilización sostenible de sus componentes ; establecer la legislación necesaria para la protección de especies y poblaciones amenazadas; respetar y mantener los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, entre otras
Ley 1549 de 2012 (jul. 5)	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial	Está orientada a fortalecer la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental, desde sus propósitos de instalación efectiva en el desarrollo territorial; a partir de la consolidación de estrategias y mecanismos de mayor impacto, en los ámbitos locales y nacionales, en materia de sostenibilidad del tema, en los escenarios intra, interinstitucionales e intersectoriales, del desarrollo nacional. Esto, en el marco de la construcción de una cultura ambiental para el país.
Decreto 1791 de 1996 (Art. 2.2.1.1.1.1 y s.s.)	regula el uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre en Colombia	Regula las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

PRESUPUESTO

El valor del proyecto asciende a $ **21.518.521** de los cuales el municipio de Pauna aporta en efectivo la suma de **$ 8.000.000** y se solicita a Corpoboyacá el aporte de $ **13.518.521**, según la siguiente discriminación:

DISTRIBUCIÓN POR FUENTES DE FINANCIACIÓN			
CATEGORIA DE INVERSIÓN	COSTO TOTAL	FUENTES DE FINACIACIÓN	
		CORPOBOYACÁ	MUNICIPIO DE PAUNA
1. INSUMOS	**$ 19.397.300**	**$ 13.518.521**	**$ 5.878.779**
Ferilizante NPK 10-30-10	$ 1.095.000	$ -	$ 1.095.000
Fungicida de amplio espectro (clorotalonil)	$ 107.760	$ 107.760	
Insecticida de amplio espectro (tiametoxam y lambda-cihalotrina)	$ 523.120	$ 523.120	
Fertilizante foliar Borozinco Foliar	$ 73.480	$ 73.480	
Fertilizante foliar Aminoset	$ 150.240	$ 150.240	
Bolsa polipropileno 8x16 cm calibre 2 con UV, con fuelle y perforaciones para drenaje	$ 4.578.400		$ 4.578.400
Cal dolomita Bulto X 50 Kg	$ 285.940	$ 285.940	
Cascarilla de arroz Bulto x 10 Kg	$ 1.726.200	$ 1.726.200	$ 205.379
Plástico Negro Cal 6 de 4m Ancho X 100 Mt	$ 1.218.560	$ 1.218.560	
Semillas Certificadas Abarco (Cariniana pyriformis)	$ 1.840.000	$ 1.840.000	
Semillas Certificadas Flor Amarillo (Tabebuia chrysantha)	$ 845.400	$ 845.400	
Semillas Certificadas Sapan (Clathrotropis brachypetala)	$ 960.500	$ 960.500	
Semillas Certificadas Gualanday (Jacaranda caucana)	$ 435.700	$ 435.700	
Semillas Certificadas Cambulo (Erytrina poepigiana)	$ 762.000	$ 762.000	
Semillas Certificadas Guamo clima calkido (Inga sp)	$ 1.081.000	$ 1.081.000	
Semillas Certificadas Guayacan (Centrolobium paraense)	$ 830.500	$ 830.500	
Semillas Certificadas ocobo (Tabebuia gerascantus)	$ 502.000	$ 502.000	
Semillas Certificadas Ceiba Tolua (Pachira quinata)	$ 1.651.000	$ 1.651.000	
Semillas Certificada Solera (Cordia alliodora)	$ 730.500	$ 730.500	
2.HERRAMIENTAS	**2.121.221,00**		**2.121.221,00**
Carretilla Plastica antipinchazo de 120 lts	$ 472.311		$ 472.311
Tijera De Poda 1 Pieza By-Pass 22.8cm con mango de goma	$ 142.800		$ 142.800
Tanque almacenamiento de agua x 2000 lt	$ 957.950		$ 957.950
Manguera Riego Agrícola de 1/2 X 100m - Media Presión	$ 57.600		$ 57.600
Fumigadora 20lt Componentes Lanza: en acero inoxidable. Bomba: Tipo pistón en latón con sistema de válvulas completo. Palanca: para accionar a los dos lados. Llave: con tres posiciones de fumigación: continua, intermitente y bloqueo total. Manguera: de alta resistencia en caucho reforzado. Boquillas: dos boquillas: una metálica de cono hueco de 1000cc y una en polímero de cortina de 600cc. Filtro recipiente: cónico. Tanque: 20L. en polietileno de alta densidad con mirilla indicadora de nivel. Correas: curvas,	$ 490.560		$ 490.560

separadas, acolchadas y ajustables, con reata de 2mm de espesor.			
TOTAL	$ 21.518.521	$ 13.518.521	$ 8.000.000

PARTICIPANTES (ACTORES)

Identificación de participantes

No	Nombre	Nivel*	Rol	Posición	Justificación
1	Corporación autónoma regional de Boyacá CORPOBOYACCÁ	Publico	Cofinanciador	A favor	Cumplimiento de metas en el Plan de Acción 2024-2027, Corpoboyacá "Tejiendo Vida"
2	Municipio de Pauna, Boyacá	Publico	Formulador, Cofinanciador Ejecutor	A favor	Cumplimiento plan de acción
3	Comunidad municipio de Pauna	Regional	Beneficiario	A favor	Mejoramiento coberturas vegetales y medio ambiente

***Nivel:** Hace referencia a: Nacional, regional, Departamental o Municipal (se debe seleccionar una de las opciones)
****Posición:** Hace referencia a: A Favor, en contra, Indiferente (se debe seleccionar una de las opciones)

Análisis de participantes (interacción entre actores)

La Corporación Autónoma Regional de Boyacá, Corpoboyacá facilitará los recursos para la adquisición de los insumos y necesarios para la producción de material vegetal así como el acompañamiento técnico en el proceso de producción y certificación del vivero del municipio de Pauna con el fin de cumplir con las metas trazadas en el Plan de Acción 2024-2027 Corpoboyacá "Tejiendo Vida, el municipio de Pauna, Boyacá aportara herramientas e insumos, así como las instalaciones y mano de obra requerida para la producción de material vegetal, y se encargara de la administración y tramites inherentes al manejo y certificación del vivero.

De manera conjunta coordinaran y realizaran los diferentes procesos de restauración que se lleven a cabo con el material que se produzca en medio del desarrollo del presente convenio.
La interacción se realizará de manera coordinada y pacífica para llevar al cumplimiento del objetivo propuesto en el presente proyecto.

ANÁLISIS DE RIESGO DEL PROYECTO

Identifique, analice establezca los principales riesgos del proyecto según el tipo de riesgo:

TIPOS DE RIESGOS

- Administrativos
- Asociados a fenómenos de origen biológico: plagas, epidemias

- Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público
- Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros
- Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales
- Asociados a fenómenos de origen tecnológico: químicos, eléctricos, mecánicos, térmicos
- De calendario
- De costos
- De mercado
- Financieros
- Legales
- Operacionales
- Sanitarios

PROBALIDAD

1. Raro
2. Improbable
3. Moderado
4. Probable
5. Casi seguro

IMPACTO

1. Insignificante
2. Menor
3. Moderado
4. Mayor
5. Catastrófico

Tipo De Riesgo	Descripción Del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Efecto	Medidas de Mitigación
Administrativos	Demora en el giro de los recursos	Moderado	Moderado	Inicio tardío de la ejecución	
Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Variación climática	Moderado	Moderado	Dificultades para cumplir el cronograma	Realizar una buena planeación
De costos	Los valores se suben por dinámicas del mercado	Moderado	Moderado	No se pueden cumplir todas las cantidades de producción	Realizar una buena planeación
Jurídicos	Demoras en los procesos contractuales	Mayor	Mayor	Inicio tardío de la ejecución	Realizar una buena planeación

BENEFICIOS ESPERADOS

ECONÓMICOS

Con el desarrollo del proyecto, no se pretende general lucros económicos la finalidad es aumentar las capacidades de producción de material vegetal del vivero del municipio, en cuanto a temas económicos se pretende garantizar la eficiencia y eficacia de la inversión de los recursos aportados a fin de contar con el insumo necesarios (material vegetal nativo) para desarrollas diferentes procesos de restauración y reforestación en el municipio de Pauna.

SOCIALES:

Se espera generar un cambio de actitud en las comunidades donde se adelantes procesos de restauración mejorando su percepción de la función que desempeña en el cuidado del medio ambiente, así mismo promover más interés en ejecutar acciones de restauración, al contar con el material vegetal disponible en el municipio.

AMBIENTALES:

La implementación del proyecto permitirá disponer del material vegetal nativo necesario para iniciar procesos de restauración, reforestación en el municipio, que facilite recuperar, conservar y proteger los recursos naturales, salvaguardar la fauna y flora; promoviendo el aumento de las coberturas boscosas, los corredores biológicos; sistemas agroforestales, garantizando así, el flujo de energía al interior de los ecosistemas y la regulación del ciclo hidrológico.

Se promoverá la restauración forestal y ecológica en las áreas protegidas ecosistemas estratégicos de la Jurisdicción para contribuir a restablecer los servicios ecosistémicos en el paisaje y mejora los medios de vida de los habitantes de las zonas de bosque. Ningún esfuerzo sobra para buscar salvar el último relicto de selva húmeda tropical.

Pauna, Boyacá a los diecinueve (19) días del mes de agosto de 2025

JULIO RAMIRO PEÑA RAMIREZ
Alcalde Municipal