

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Implementación DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE Casanare

Tipología

General - Esquemas SUIFP's

Código BPIN

2026005850010

Sector

Ambiente y desarrollo sostenible

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 24/03/2026 20:51:04

Identificador: 1718069

Formulador Ciudadano: David Santiago Forero Varela

Formulador Oficial :

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Programa

3203 - Gestión integral del recurso hídrico

Transformación	Pilar	Catalizador	Componente
1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.	02. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial	a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

OPORTUNIDADES PARA CASANARE 2024-2027

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

CASANARE, TERRITORIO, AGUA Y BIODIVERSIDAD

SECTOR: AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

N/A

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

N/A

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

N/A

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos

05 - Otros Instrumentos de Planeación

Plan de Desarrollo

Estrategia

Programa

Identificación y descripción del problema

Problema central

BAJA DISPONIBILIDAD, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, CON BAJA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONAS RURALES EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Descripción de la situación existente con respecto al problema

El departamento de Casanare presenta alta riqueza hídrica, pero enfrenta marcada estacionalidad climática con sequías prolongadas y periodos de lluvias intensas, generando déficit y exceso de agua. Según el IDEAM (2017) y los escenarios de cambio climático 2011–2100, se proyecta aumento de temperatura y mayor variabilidad en las precipitaciones, incrementando la vulnerabilidad de los sistemas productivos.

A pesar de contar con 3.106.570 ha con aptitud agropecuaria (UPRA, 2024), la infraestructura de almacenamiento y regulación hídrica es insuficiente, evidenciada en el bajo avance de distritos de riego frente al potencial productivo. El Departamento Nacional de Planeación (PNACC, 2012) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2010) señalan la necesidad de fortalecer la gestión integral del recurso hídrico.

Adicionalmente, aunque existen compensaciones ambientales activas ante Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, persisten limitaciones en la articulación con procesos de restauración y almacenamiento hídrico. La Adaptación Basada en Ecosistemas, reconocida por el IPCC (2014; 2022), no cuenta con incentivos suficientes, lo que limita la resiliencia hídrica y productiva del territorio.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

En Casanare se refleja en la alta vulnerabilidad de los sistemas productivos rurales frente a la disponibilidad hídrica. Según el IDEAM (2024), el departamento presenta un índice de aridez de 0,43, indicando estrés hídrico moderado a alto, con reducciones de caudales hasta del 60 % en periodos secos. Esta situación, sumada a la limitada infraestructura de almacenamiento, genera disminuciones de hasta el 35 % en la productividad y pérdidas superiores a \$80.000 millones anuales (Secretaría de Desarrollo Económico, 2023).

Adicionalmente, proyecciones del IDEAM (2023) estiman aumentos de temperatura entre 1,2 °C y 2,3 °C al 2050, con reducción de hasta el 15 % en precipitaciones en época seca y mayor intensidad de lluvias, afectando la recarga hídrica, los ecosistemas y la producción agropecuaria. La falta de sistemas de almacenamiento y regulación limita la adaptación climática y aumenta riesgos de degradación ambiental.

Asimismo, persisten brechas en la implementación de compensaciones ambientales, afectando la sostenibilidad del recurso. En este contexto, los sistemas de cosecha de agua con bombeo solar se plantean como una solución integral para mejorar la resiliencia hídrica, productiva y ambiental.

Indicador: Agua almacenada
Línea base: 1.000

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Deficiente planificación, gestión e inversión en soluciones hídricas rurales sostenibles para el almacenamiento, distribución y aprovechamiento del recurso agua en el departamento de Casanare.	1.2 Deficientes tecnologías limpias y sostenibles para la distribución y aprovechamiento del agua en reservas naturales de la sociedad civil en el departamento de Casanare
	1.1 Ausencia de infraestructura rural para el almacenamiento de aguas lluvias en reservas naturales de la sociedad civil en el departamento de Casanare
	1.3 Baja adopción de prácticas de gestión integral del recurso hídrico y adaptación al cambio climático

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Disminución de la productividad y competitividad de los sistemas agropecuarios rurales.	1.1 Reducción de los ingresos
2. Incremento de la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos	2.2 Deterioro progresivo de los ecosistemas estratégico
3. Incumplimiento de las obligaciones de compensación ambiental del Departamento ante la autoridad ambiental	3.3 Desbalance en la gestión ambiental departamental
4. Reducción de la disponibilidad de agua de las fuentes hídricas	4.4 Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Departamental Entidad: Casanare Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Cumplir con las metas del Plan de Desarrollo Departamental. Implementar soluciones de adaptación al cambio climático. Cumplir metas de compensación ambiental. Fortalecer la seguridad hídrica rural	Financiación del proyecto Ejecución del proyecto
Actor: Nacional Entidad: Corporación Autónoma Regional De La Orinoquia (Corporinoquia) Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Cumplir con la normatividad ambiental legal vigente. Incentivar el desarrollo de alternativas para la protección y conservación de los recursos naturales.	Seguimiento técnico durante la ejecución del proyecto. Suscripción de acuerdos de conservación con los beneficiarios del proyecto
Actor: Otro Entidad: Reservas Naturales de la Sociedad Civil Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Conservación de ecosistemas, protección de fuentes hídricas, fortalecimiento de procesos ambientales	Aportan predios estratégicos, garantizan manejo sostenible, maximizan impacto ambiental del proyecto Aportan mano de obra y/o recursos para el cerramiento de mínimo 4 ha por predio destinadas a regeneración natural y conservación
Actor: Otro Entidad: Medianos y pequeños productores Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Mejorar la productividad de sus sistemas agropecuarios Reducir las pérdidas por estacionalidad Aumentar los ingresos	Participación activa en la ejecución del proyecto Aportan mano de obra y/o recursos para el cerramiento de mínimo 4 ha por predio destinadas a regeneración natural y conservación
Actor: Otro Entidad: Comunidad en general Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Acceder a empleo. Mejorar bienestar y seguridad alimentaria Garantizar transparencia y adecuada ejecución del proyecto	Participación en cadenas de valor locales. Vigilancia ciudadana, seguimiento y control social

02 - Análisis de los participantes

El proyecto involucra actores institucionales, sociales y productivos con diferentes niveles de interés e influencia, cuya articulación es clave para garantizar su adecuada implementación y sostenibilidad. En este contexto, la Gobernación de Casanare asume el liderazgo como entidad promotora y ejecutora, con un alto nivel de interés en avanzar en metas de adaptación al cambio climático, compensación ambiental y fortalecimiento de la seguridad hídrica rural. Su rol es fundamental en la gestión de recursos, la coordinación de actores y el seguimiento integral del proyecto.

Por su parte, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía cumple un papel estratégico como autoridad ambiental, asegurando que las acciones se desarrollen conforme a los lineamientos técnicos y normativos, y aportando al seguimiento y control de los impactos ambientales.

En el territorio, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) se consolidan como beneficiarios clave por su aporte a la conservación de ecosistemas y protección de fuentes hídricas, mientras que los pequeños y medianos productores rurales participan como beneficiarios directos con un alto interés en mejorar el acceso al agua y la estabilidad de sus actividades productivas. Ambos grupos son fundamentales para el éxito del proyecto, no solo como receptores de la intervención, sino como actores activos en su sostenibilidad.

En este sentido, todos los beneficiarios directos asumen un compromiso con el componente ambiental mediante el cerramiento de mínimo cuatro (4) hectáreas por predio para procesos de regeneración natural, lo que permite complementar la infraestructura hídrica con acciones concretas de conservación y fortalecer la apropiación del proyecto.

Finalmente, la comunidad en general participa como beneficiaria indirecta, en la medida en que se espera una mejora en la disponibilidad del recurso hídrico y en las condiciones ambientales del territorio. Para ello, será clave desarrollar procesos de socialización que permitan visibilizar los beneficios colectivos y promover la participación.

En conjunto, la interacción de estos actores refleja la necesidad de una gestión articulada que combine capacidades institucionales con el compromiso de las comunidades, garantizando así impactos sostenibles en el tiempo.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

45.377

Fuente de la información

DANE,2026

Localización

Ubicación general	Localización específica/Otro tipo de entidad étnica
Región: Orinoquía Departamento: Casanare Municipio: Centro Poblado: Resguardo:	Centros poblados y rural dispersos de los municipios de: Paz de Ariporo, Pore, Nunchía, San Luis de Palenque, Trinidad y Orocue

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

840

Fuente de la información

Secretaría de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026

Localización

Ubicación general	Localización específica/Otro tipo de entidad étnica	Nombre del consejo comunitario
Región: Orinoquía Departamento: Casanare Municipio: Centro Poblado: Rural Resguardo:	Paz de Ariporo (5 beneficiarios), Pore (5 beneficiarios), Nunchía (5 beneficiarios), San Luis de Palenque (10 beneficiarios), Trinidad (10 beneficiarios) y Orocue (5 beneficiarios)	

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	336	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026
	Femenino	504	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026
Etaria (Edad)	20 a 59 años	420	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026
	Mayor de 60 años	126	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026
	0 a 14 años	210	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026
	15 a 19 años	84	Secretaria de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 2026

Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

BAJA DISPONIBILIDAD, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, CON BAJA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONAS RURALES EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Objetivo general – Propósito

INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, CON MAYOR CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONAS RURALES EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Numero de reservorios con una capacidad de 169.71 m3 construidos	Medido a través de: Número Meta: 40 Tipo de fuente: Informe	Informe final de interventoría e Informe final de supervisión
Cantidad de agua lluvia almacenada	Medido a través de: Metros cúbicos Meta: 6.788,4 Tipo de fuente: Informe	Informe final de interventoría e Informe final de supervisión
Sistema de bombeo con energía solar instalados	Medido a través de: Número Meta: 40 Tipo de fuente: Informe	Informe final de interventoría e Informe final de supervisión
Beneficiarios asistidos técnicamente en manejo sostenible del recurso hídrico, adaptación al cambio climático y la conservación ambiental	Medido a través de: Número Meta: 120 Tipo de fuente: Informe	Informe final de interventoría e Informe final de supervisión
Acuerdos de conservación suscritos	Medido a través de: Número Meta: 40 Tipo de fuente: Informe	Informe final de interventoría e Informe final de supervisión

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Deficiente planificación, gestión e inversión en soluciones hídricas rurales sostenibles para el almacenamiento, distribución y aprovechamiento del recurso agua en el departamento de Casanare.	Implementar soluciones sostenibles de almacenamiento y aprovechamiento de agua lluvias , como medida de compensación ambiental, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático.
Causa indirecta 1.1 Ausencia de infraestructura rural para el almacenamiento de aguas lluvias en reservas naturales de la sociedad civil en el departamento de Casanare	Construir sistemas de captación y almacenamiento de agua lluvia en predios con vocación de conservación ambiental como medida de adaptación al cambio climático y compensación ambiental
Causa indirecta 1.2 Deficientes tecnologías limpias y sostenibles para la distribución y aprovechamiento del agua en reservas naturales de la sociedad civil en el departamento de Casanare	Implementar sistemas de bombeo solar para la distribución y el uso eficiente del agua lluvia en predios con vocación de conservación ambiental como medida de adaptación al cambio climático y compensación ambiental.
Causa indirecta 1.3 Baja adopción de prácticas de gestión integral del recurso hídrico y adaptación al cambio climático	Prestar asistencia técnica para el manejo sostenible del recurso hídrico, la adaptación al cambio climático y la conservación ambiental en los predios beneficiarios

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
CONSTRUCCIÓN DE PEQUEÑOS EMBALSES SUPERFICIALES MEDIANTE REPRESAMIENTO DE FUENTES HÍDRICAS NATURALES	No	Completo
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

Alternativa 1. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Servicio de almacenamiento y provisión de agua para uso pecuario en sistemas productivos ganaderos en épocas seca

Medido a través de

Metros cúbicos

Descripción

Volumen de agua para uso pecuario, mediante la implementación de sistemas de cosecha de agua que permiten garantizar la disponibilidad del recurso hídrico para el ganado en periodos de escasez, especialmente durante la época de verano

Descripción de la Demanda

Volumen de agua requerida para uso ganadero en periodos de escasez durante la época de verano (m³)

Descripción de la Oferta

Volumen de agua lluvia almacenada disponible para uso ganadero en periodos de escasez durante la época del verano

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2021	0,00	230.976,00	-230.976,00
2022	0,00	239.616,00	-239.616,00
2023	0,00	239.688,00	-239.688,00
2024	0,00	242.352,00	-242.352,00
2025	0,00	240.192,00	-240.192,00
2026	0,00	240.192,00	-240.192,00
2027	0,00	240.192,00	-240.192,00
2028	0,00	240.192,00	-240.192,00
2029	0,00	240.192,00	-240.192,00
2030	0,00	240.192,00	-240.192,00
2031	0,00	240.192,00	-240.192,00

Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

La alternativa “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHA DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE” tiene como propósito fortalecer la disponibilidad hídrica para el sector rural, especialmente en periodos de sequía, mediante soluciones sostenibles que aporten a la resiliencia climática y a la conservación de los recursos naturales.

La intervención se desarrollará en los municipios de Paz de Ariporo, Pore, Nunchía, San Luis de Palenque, Trinidad y Orocué, donde se ejecutará un evento de socialización por cada municipio con el fin de garantizar la apropiación comunitaria del proyecto y la participación activa de los beneficiarios.

Como componente principal, se contempla la construcción de 40 reservorios para almacenamiento de agua lluvia, cada uno con una capacidad de 169,71 m³. Estas estructuras incluirán actividades de excavación, instalación de tubería de desagüe, conformación de cunetas perimetrales y revestimiento en geomembrana, garantizando su funcionalidad y durabilidad. Adicionalmente, cada sistema contará con un sistema de bombeo compuesto por una electrobomba superficial alimentada mediante energía solar, promoviendo el uso de tecnologías limpias.

De manera complementaria, se desarrollará un componente de asistencia técnica a través de visitas a los beneficiarios, orientadas a la transferencia de conocimientos en manejo eficiente del recurso hídrico, adaptación al cambio climático y prácticas de conservación ambiental, asegurando la sostenibilidad y el adecuado aprovechamiento de la infraestructura implementada.

Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Orinoquía Departamento: Casanare Municipio: Tipo de Agrupación: Agrupación: Latitud: Longitud:	Paz de Ariporo (5 beneficiarios), Pore (5 beneficiarios), Nunchía (5 beneficiarios), San Luis de Palenque (10 beneficiarios), Trinidad (10 beneficiarios) y Orocue (5 beneficiarios)

02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos, Cercanía a la población objetivo, Cercanía de fuentes de abastecimiento, Comunicaciones, Costo y disponibilidad de terrenos, Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros), Disponibilidad y costo de mano de obra, Estructura impositiva y legal, Factores ambientales, Impacto para la Equidad de Género, Medios y costos de transporte, Orden público, Otros, Topografía

Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: \$ 3.716.289.809,50

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** \$ 3.716.289.809,50

Implementar soluciones sostenibles de almacenamiento y aprovechamiento de agua lluvias , como medida de compensación ambiental, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Producto	Actividad:
1.1 Servicio de almacenamiento de agua (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Metros cúbicos de agua Cantidad: 6.788,4000 Costo: \$ 3.716.289.809,50	1.1.1 DESARROLLAR EVENTOS DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS OBJETO DE INTERVENCIÓN. Costo: \$ 11.283.553,50 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No
	1.1.2 REALIZAR VISITAS TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN A LOS PREDIOS DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS Y SUSCRIBIR ACUERDOS DE CONSERVACIÓN Costo: \$ 11.037.107,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: Si
	1.1.3 CONSTRUIR SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA LLUVIA EN PREDIOS CON VOCACIÓN DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL. Costo: \$ 2.195.840.859,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No
	1.1.4 IMPLEMENTAR SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR PARA LA DISTRIBUCIÓN Y EL USO EFICIENTE DEL AGUA LLUVIA EN PREDIOS CON VOCACIÓN DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL Costo: \$ 922.836.736,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No

Producto	Actividad:
1.1 Servicio de almacenamiento de agua (Producto principal del proyecto) Medido a través de: Metros cúbicos de agua Cantidad: 6.788,4000 Costo: \$ 3.716.289.809,50	1.1.5 IMPLEMENTAR EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PIGO) Costo: \$ 126.011.169,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No
	1.1.6 PRESTAR ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO, LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN LOS PREDIOS BENEFICIARIOS Costo: \$ 33.111.321,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No
	1.1.7 INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, CONTABLE Y FINANCIERA AL PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE". Costo: \$ 352.030.154,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No
	1.1.8 APOYO A LA SUPERVISIÓN A LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, CONTABLE Y FINANCIERA AL PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE". Costo: \$ 64.138.910,00 Etapas: Inversión Ruta Crítica: No

Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL

Actividad 1.1.1 DESARROLLAR EVENTOS DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS OBJETO DE INTERVENCIÓN.

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales
0	\$3.786.553,50	\$7.497.000,00
Total	\$3.786.553,50	\$7.497.000,00

Periodo	Total
0	\$11.283.553,50
Total	

Actividad 1.1.2 REALIZAR VISITAS TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN A LOS PREDIOS DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS Y SUSCRIBIR ACUERDOS DE CONSERVACIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Transporte
0	\$4.373.107,00	\$6.664.000,00
Total	\$4.373.107,00	\$6.664.000,00

Periodo	Total
0	\$11.037.107,00
Total	

Actividad 1.1.3 CONSTRUIR SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA LLUVIA EN PREDIOS CON VOCACIÓN DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL.

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Transporte
0	\$443.893.673,80	\$1.530.000.348,30	\$221.946.836,90
Total	\$443.893.673,80	\$1.530.000.348,30	\$221.946.836,90

Periodo	Total
0	\$2.195.840.859,00
Total	

Actividad 1.1.4 IMPLEMENTAR SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR PARA LA DISTRIBUCIÓN Y EL USO EFICIENTE DEL AGUA LLUVIA EN PREDIOS CON VOCACIÓN DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Transporte
0	\$107.853.035,85	\$779.032.598,20	\$35.951.101,95
Total	\$107.853.035,85	\$779.032.598,20	\$35.951.101,95

Periodo	Total
0	\$922.836.736,00
Total	

Actividad 1.1.5 IMPLEMENTAR EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PIGO)

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Transporte
0	\$26.277.391,05	\$90.974.647,00	\$8.759.130,95
Total	\$26.277.391,05	\$90.974.647,00	\$8.759.130,95

Periodo	Total
0	\$126.011.169,00
Total	

Actividad 1.1.6 PRESTAR ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO, LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN LOS PREDIOS BENEFICIARIOS

Periodo	Mano de obra calificada	Transporte
0	\$13.119.321,00	\$19.992.000,00
Total	\$13.119.321,00	\$19.992.000,00

Periodo	Total
0	\$33.111.321,00
Total	

Actividad 1.1.7 INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, CONTABLE Y FINANCIERA AL PROYECTO: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE”.

Periodo	Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones	Mano de obra calificada	Servicios inmobiliarios	Transporte
0	\$56.206.495,00	\$205.976.959,00	\$11.446.700,00	\$78.400.000,00
Total	\$56.206.495,00	\$205.976.959,00	\$11.446.700,00	\$78.400.000,00

Periodo	Total
0	\$352.030.154,00
Total	

Actividad 1.1.8 APOYO A LA SUPERVISIÓN A LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, CONTABLE Y FINANCIERA AL PROYECTO: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE”.

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$64.138.910,00
Total	\$64.138.910,00

Periodo	Total
0	\$64.138.910,00
Total	

Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	Ocurrencias de excesivas lluvias o fuertes veranos que puedan afectar el cumplimiento del cronograma.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Retrasos en la ejecución y cumplimiento del cronograma de actividades	Seguimiento y reprogramación del cronograma
2-Componente (Productos)	Financieros	Variación de precios de productos, servicios e insumos y la disponibilidad en el mercado	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Aumento de Costos operacionales y retraso en la entrega del proyecto a la comunidad	Seguimiento financiero a la ejecución del presupuesto del proyecto con cumplimiento del cronograma
	Operacionales	Extensión del plazo, por no acatamiento de los tiempos establecidos en el cronograma por circunstancias imputables al ejecutor del proyecto	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Incumplimiento al cronograma establecido	Fijar garantías de cumplimiento y realizar seguimiento al cronograma de la ejecución del proyecto
	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	Cambios climáticos en la zona y presencia de derrumbes	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Retraso en la ejecución de actividades	Seguimiento por parte del supervisor Del contrato. Suscripción de la garantía correspondiente
3-Actividad y/o Entregable	Operacionales	Actividad/Entregable: REALIZAR VISITAS TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN A LOS PREDIOS DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS Y SUSCRIBIR ACUERDOS DE CONSERVACIÓN Riesgo: Desempeño deficiente del personal vinculado al proyecto.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Afectación en la calidad del servicio	Fijar garantías de cumplimiento que cubra la calidad del servicio y realizar seguimiento a la ejecución de las actividades a cargo de los profesionales y/o técnicos vinculados al proyecto. Ante la presentación del riesgo, el profesional de apoyo a la supervisión debe emitir alertas tempranas sobre el impacto y las consecuencias de la ocurrencia del evento. Lo anterior con el fin de tomar las medidas de carácter administrativo y/o legal a que haya lugar y de esta manera evitar la afectación en
	Operacionales	Actividad/Entregable: REALIZAR VISITAS TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN A LOS PREDIOS DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS Y SUSCRIBIR ACUERDOS DE CONSERVACIÓN Riesgo: Incumplimiento en la ejecución de las actividades y tareas de implementación en general pactadas en el proyecto	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	Afectación en la calidad del servicio	Fijar garantías de cumplimiento que cubra la calidad del servicio y realizar seguimiento a la ejecución de las actividades contractuales a cargo de los profesionales y/o técnicos vinculados al proyecto

Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Venta de tonelada de CO2

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Cantidad de toneladas de CO2 anuales capturadas en razón al establecimiento de áreas para procesos de regeneración natural en cada uno de los predios de los beneficiarios

Descripción Valor Unitario: Precio por tonelada de CO2 ajustado en el mercado Colombiano, de acuerdo a la DIAN

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	256,00	\$21.000,00	\$5.376.000,00
1	384,00	\$21.000,00	\$8.064.000,00
2	640,00	\$21.000,00	\$13.440.000,00
3	896,00	\$21.000,00	\$18.816.000,00
4	1.088,00	\$21.000,00	\$22.848.000,00

Incremento en el precio de la tierra, correspondiente al área de conservación en cada uno de los predios objeto de intervención

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Pesos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Descripción Cantidad: Cantidad de hectareas en proceso de regeneración natural, se debe tener en cuenta que cada beneficiario dispondrá de 4 hectareas

Descripción Valor Unitario: Precio promedio de la hectárea en zonas rurales apartadas del departamento de Casanare, se aplica una tasa de incremento anual del 30% y se descuenta al precio base

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	160,00	\$3.000.000,00	\$480.000.000,00
2	160,00	\$6.900.000,00	\$1.104.000.000,00
3	160,00	\$11.970.000,00	\$1.915.200.000,00
4	160,00	\$18.561.000,00	\$2.969.760.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
0	\$5.376.000,00	\$5.376.000,00
1	\$488.064.000,00	\$488.064.000,00
2	\$1.117.440.000,00	\$1.117.440.000,00
3	\$1.934.016.000,00	\$1.934.016.000,00
4	\$2.992.608.000,00	\$2.992.608.000,00

Alternativa 1

Flujo

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$4.300.800,0	\$0,0	\$0,0	\$3.134.081.890,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-3.129.781.090,9
1	\$390.451.200,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$390.451.200,0
2	\$893.952.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$893.952.000,0
3	\$1.547.212.800,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.547.212.800,0
4	\$2.394.086.400,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.394.086.400,0

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo- eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSECHAS DE AGUA COMO MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE					
\$871.615.860,05	18,25 %	\$1,28	\$3.731.049,87	\$3.134.081.890,91	\$224.085.862,98

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicio de almacenamiento de agua (Producto principal del proyecto)	\$461.681,97

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Implementar soluciones sostenibles de almacenamiento y aprovechamiento de agua lluvias , como medida de compensación ambiental, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Producto

1.1. Servicio de almacenamiento de agua (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Agua almacenada

Medido a través de: Metros cúbicos de agua

Meta total: 6.788,4000

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Informe oficial de supervisión

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	6788,4000		

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Informes De Supervisión Realizados

Medido a través de: Número

Código: 9900G050

Fórmula:

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Informe final de supervisión

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	11	Total:	11

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

3203 - Gestión integral del recurso hídrico

Subprograma presupuestal

0900 INTERSUBSECTORIAL AMBIENTE

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	Casanare	Departamentos	SGR - Asignaciones directas	0	\$3.716.289.809,50
				Total	\$3.716.289.809,50
	Total Inversión				\$3.716.289.809,50
Total					\$3.716.289.809,50

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO, CON MAYOR CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONAS RURALES EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE	Numero de reservorios con una capacidad de 169.71 m3 construidos	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe final de interventoría e Informe final de supervisión	No se presentan fenómenos naturales que pudieran afectar el cumplimiento del cronograma
		Cantidad de agua lluvia almacenada	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe final de interventoría e Informe final de supervisión	No se presentan fenómenos naturales que pudieran afectar el cumplimiento del cronograma
		Sistema de bombeo con energía solar instalados	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe final de interventoría e Informe final de supervisión	No se presentan fenómenos naturales que pudieran afectar el cumplimiento del cronograma
		Beneficiarios asistidos técnicamente en manejo sostenible del recurso hídrico, adaptación al cambio climático y la conservación ambiental	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe final de interventoría e Informe final de supervisión	No se presentan fenómenos naturales que pudieran afectar el cumplimiento del cronograma
		Acuerdos de conservación suscritos	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe final de interventoría e Informe final de supervisión	No se presentan fenómenos naturales que pudieran afectar el cumplimiento del cronograma
Componentes (Productos)	1.1 Servicio de almacenamiento de agua (Producto principal del proyecto)	Agua almacenada	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe oficial de supervisión	No se presenta variación de los precios de productos y servicios durante la ejecución del proyecto., No se presentan cambios climáticos en la zona que puedan retrasar la ejecución del proyecto, Se da cumplimiento a cabalidad del cronograma propuesto para la ejecución

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	<p>1.1.1 - DESARROLLAR EVENTOS DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS OBJETO DE INTERVENCIÓN.</p> <p>1.1.2 - REALIZAR VISITAS TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN A LOS PREDIOS DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS Y SUSCRIBIR ACUERDOS DE CONSERVACIÓN(*)</p> <p>1.1.3 - CONSTRUIR SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA LLUVIA EN PREDIOS CON VOCACIÓN DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL.</p> <p>1.1.4 - IMPLEMENTAR SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR PARA LA DISTRIBUCIÓN Y EL USO EFICIENTE DEL AGUA LLUVIA EN PREDIOS CON VOCACIÓN DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIDA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y COMPENSACIÓN AMBIENTAL</p> <p>1.1.5 - IMPLEMENTAR EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PIGO)</p> <p>1.1.6 - PRESTAR ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO, LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN LOS PREDIOS BENEFICIARIOS</p> <p>1.1.7 - INTERVENTORÍA TÉCNICA, JU</p>	<p>Nombre: Informes De Supervisión Realizados</p> <p>Unidad de Medida: Número</p> <p>Meta: 11.0000</p>	<p>Tipo de fuente:</p> <p>Fuente:</p>	<p>El personal vinculado al proyecto realiza adecuadamente sus funciones.</p>

(*) Actividades con ruta crítica