COPIA CONTROLADA

TABLA DE CONTENIDO

1. DATOS BÁSICOS 3
2. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA 3
2.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 3
2.2 PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL O SECTORIAL . **¡Error! Marcador no definido.**
2.3 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 4
2.4 PGAR 4
2.5 PAC 4
3. DESCRIPCIÓN Y ESTUDIOS TÉCNICOS 4
4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 5
4.1 PROBLEMA CENTRAL: 5
4.1.1 Causas que generan el problema 5
4.1.2. Efectos generados por el problema 6
4.2. ÁRBOL DE PROBLEMA 6
4.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA 6
4.4 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA E INDICADORES DE REFERENCIA 8
5. JUSTIFICACION 8
6. IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES 10
6.1 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 10
7. IMPACTO DEL PROYECTO 10
7.1 POBLACION AFECTADA POR EL PROBLEMA .. **¡Error! Marcador no definido.**
7.2 POBLACION OBJETIVA DE LA INTERVENCIÓN 10
8. CARACTERISTICAS DEMOGRAFICA DE LA POBLACION OBJETIVO 11
9. OBJETIVOS 11
9.1 OBJETIVO GENERAL E INDICADORES DE SEGUIMIENTO 11
9.2 OBJETIVOS DIRECTOS E INDIRECTOS 12
9.3 FINES DIRECTOS E INDIRECTOS 12
9.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13
9.5 ÁRBOL DE OBJETIVOS 13
10. ALTERNATIVAS 14

COPIA CONTROLADA

11. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA 14
12. LOCALIZACIÓN 15
13. CADENA DE VALOR 15
14. SEGUIMIENTO A INDICADORES 16
14.1 OBJETIVO GENERAL 16
14.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 16
15. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES 17
16. ANALISIS DE RIESGOS 18
17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TÉCNICAS 19
18. PRESUPUESTO 20

PRESENTACION

En el presente documento se encontrará los diferentes lineamientos requeridos para el documento técnico, con la explicación de cada uno. Se recomienda diligenciarlo simultáneamente con la MGA, ya que en esta encontrara los parámetros preestablecidos de algunos ítems.

De igual manera podrán insertar filas o espacios si lo requiere para responder cada ítem.

Es obligatorio adjuntar la MGA al proyecto, asegurando su coherencia con el contenido de este documento técnico

1. DATOS BÁSICOS

Nombre Del Proyecto	Adquisición e Implementación de un sistema Portatil de medición de caudales para el fortalecimiento de monitorio y control del recurso hídrico en el departamento del Tolima
Duración en Días	30 DIAS
Valor del proyecto	$501.704.169
Entidad formuladora	Corporación Autónoma Regional del Tolima- CORTOLIMA
Entidad ejecutora	Corporación Autónoma Regional del Tolima- CORTOLIMA
SUBZONAS HIDRIGRAFICAS	**SUBZONAS:** Subzonas hidrográficas con POMCA adoptado del Departamento del Tolima **MUNICIPIO(S):** 47 Municipios del Departamento del Tolima

2. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

2.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026

Transformación: 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
• **Pilar 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.
• **Catalizador: 02**. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
• **Componente:** a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial

2.2. PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL CON SEGURIDAD EN EL TERRITORIO 2024 – 2027

- **Pilar 2:** Innovación para la competitividad, el desarrollo sostenible y el ambiente

• **Sector:** Ambiente y desarrollo sostenible
• **Programa:** Acciones por el clima
• **Meta:** Servicios tecnológicos para el sistema de información ambiental

2.3 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

Plan de desarrollo municipal: El proyecto va dirigido a los 47 municipios del departamento del Tolima y por lo tanto no se analiza la contribución al Plan de Desarrollo Municipal

2.4 PGAR CORTOLIMA 2024 – 2050

Línea estratégica 1: Gestión integral de la biodiversidad y los ecosistemas.

• **Componente 3:** Gestión integral del recurso hídrico

2.5 PAC CORTOLIMA 2024 - 2027

- LINEA 3. gobernanza Y GOBERNABILIDAD ambiental
- PROGRAMA 3.1: Acción por la gobernabilidad Y GOBERNANZA ambiental
- PROYECTO: 3.1.1: Fortalecimiento Institucional para la Gobernabilidad Y GOBERNANZA Ambiental
- ACTIVIDAD 3.1.1.7 Ejercicio de la autoridad ambiental
- SUBACTIVIDAD 3.1.1.7.2. Seguimientos ambientales: seguimiento a licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.
- INDICADOR: Porcentaje de seguimientos a licencias ambientales y permisos.
- META: 100% de seguimientos a licencias ambientales y permisos

3. DESCRIPCIÓN Y ESTUDIOS TÉCNICOS

Informe en qué etapa del proyecto se encuentra:

Perfil: ____X___

Prefactibilidad: _____

Factibilidad: _____

En esta sección deben incluirse los aspectos técnicos que se requirieron para la formulación del proyecto (Este componente hace referencia a todos aquellos estudios técnicos que se utilizaron para la formulación del proyecto que justifican la intervención que se pretende realizar a partir de la ejecución del proyecto presentado, estudio de mercado, mapas, estudios hidráulicos, planos eléctricos, fotografías o evidencias, entre otros.)

ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
Instituto de Estudios Geológicos de Estados Unidos (US Geological Survey),	Estudios sobre la medición de la velocidad del agua mediante efecto doppler o la inducción magnética
LA NORMA INTERNACIONAL ISO	Las técnicas existentes para la medición de caudales

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

4.1 PROBLEMA CENTRAL:

DEBIL CONTROL, SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL RECURSO HIDRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Esta debilidad se da por no contar con equipos especializados que permitan realizar aforos en fuentes hídricas, con el fin de determinar los caudales presentes en las mismas, analizar su comportamiento hidráulico y evaluar la disponibilidad del recurso hídrico.

4.1.1 Causas que generan el problema

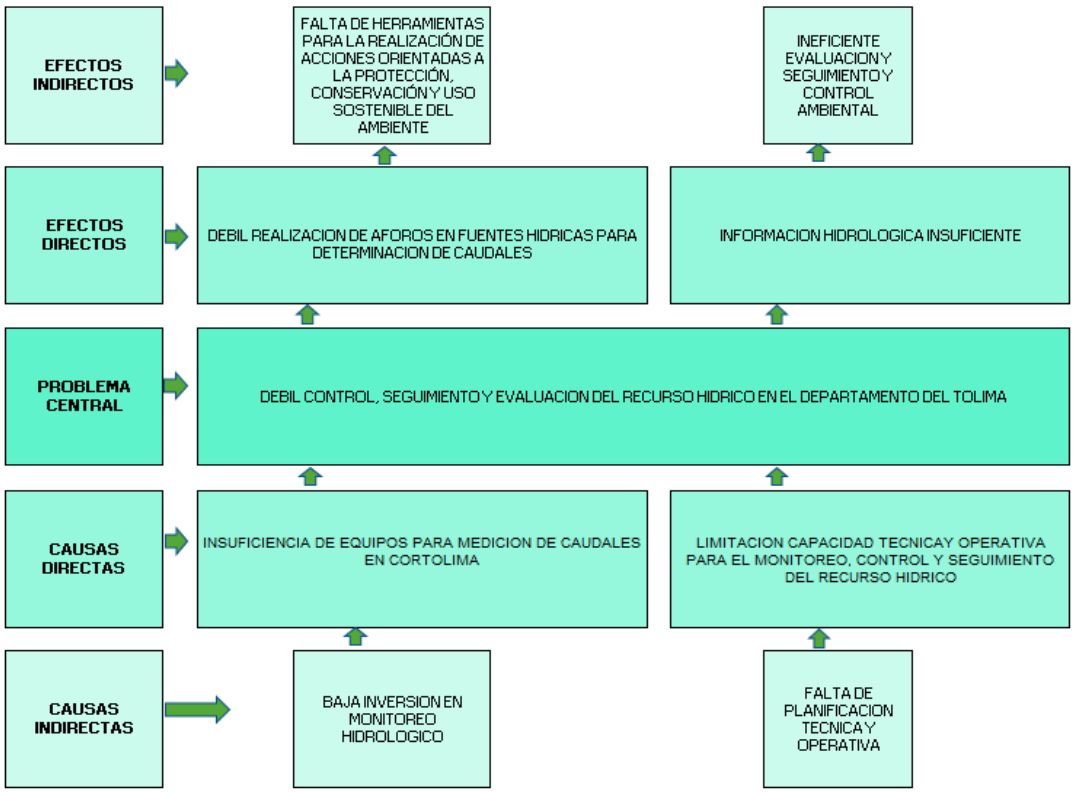
Causas Directas	Causas Indirectas
INSUFICIENCIA DE EQUIPOS PARA MEDICION DE CAUDALES EN CORTOLIMA	BAJA INVERSION EN MONITOREO HIDROLOGICO

LIMITACION CAPACIDAD TECNICAY OPERATIVA PARA EL MONITOREO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	FALTA DE PLANIFICACION TECNICA Y OPERATIVA

4.1.2. Efectos generados por el problema

Efectos Directos	Efectos Indirectos
INFORMACION HIDROLOGICA INSUFICIENTE	TOMA DE DECISIONES INADECUADAS
DEBIL REALIZACION DE AFOROS EN FUENTES HIDRICAS PARA DETERMINACION DE CAUDALES	INEFICIENTE EVALUACION Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

4.2. ÁRBOL DE PROBLEMA



COPIA CONTROLADA

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA

Teniendo en cuenta las responsabilidades y funciones asignadas a las Corporaciones Autónomas Regionales y dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto Ley 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, así como en el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el Acuerdo 032 de 1985 – Estatuto de Aguas de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, la Corporación debe adelantar actividades permanentes de seguimiento y control sobre las fuentes hídricas, concesiones de agua y demás usos del recurso hídrico dentro de su jurisdicción.

Dentro de estas actividades se encuentran los procesos de evaluación y seguimiento ambiental asociados al otorgamiento de concesiones de aguas, el seguimiento al uso y aprovechamiento del recurso hídrico, el cobro de la Tasa por Uso del Agua (TUA) y el monitoreo del comportamiento hidráulico de las fuentes hídricas del departamento.

En la jurisdicción de la Corporación, la gran mayoría de los procesos de evaluación y seguimiento a concesiones de agua están asociados a caudales por debajo de quinientos litros por segundo (500 L/s), los cuales pueden ser medidos mediante el método de vadeo con correntómetros, técnica ampliamente utilizada para la medición de velocidades y cálculo de caudales en corrientes naturales.

Adicionalmente, la Resolución 3646 de 2016, “Por la cual se adopta el procedimiento, el formulario para el reporte del caudal captado y vertido y se dictan otras disposiciones”, establece la necesidad de realizar la evaluación de los sistemas de medición implementados por los usuarios concesionados en el departamento, lo cual implica la verificación y validación de los caudales reportados mediante mediciones directas empleando instrumentación especializada para la medición de caudal.

Actualmente no se cuenta con equipos necesario que permitan apoyar:

- Evaluación y seguimiento a concesiones de aguas superficiales y subterráneas.

- Validación y verificación de los reportes asociados a la Tasa por Uso del Agua – TUA.
- Monitoreo de fuentes hídricas en cantidad y calidad del recurso.
- Realización de aforos en fuentes hídricas para determinar caudales disponibles.
- Evaluación de la disponibilidad del recurso hídrico para el otorgamiento de concesiones.
- Seguimiento al comportamiento hidráulico de las fuentes hídricas del departamento.

4.4 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA E INDICADORES DE REFERENCIA

La dimensión de recurso hídrico presenta riesgo en un nivel alto con un porcentaje de participación de 4,4%, por lo cual debe priorizarse la atención de esta dimensión por sus impactos en términos de bienes y servicios ambientales (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCILLERÍA, 2017)

El Plan de Acción Cuatrienal 2024 – 2027 de la Corporación Autónoma Regional del Tolima - Siembra tu Futuro (CORTOLIMA , 2024), se constituye en el instrumento de planeación de CORTOLIMA y obedece a las determinantes señalados de carácter prioritarios para hacer real la conservación y protección del ambiente, de conformidad a los planteamientos estratégicos siguientes: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) , el sistema de áreas protegidas, las determinantes ambientales definidas en el Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas para uso físico y biótico adecuado del agua, suelo, fauna y flora.

Son tres las líneas que orientan el actuar ambiental en el Tolima durante la vigencia 2024 – 2027:

1. Innovación en la gestión integral del recurso hídrico.
2. Gestión Integral de los ecosistemas, la biodiversidad y el cambio climático.
3. Fortalecimiento institucional para la gobernabilidad y la gobernanza ambiental.

Se ha identificado dentro de CORTOLIMA que no se cuenta con una herramienta para el control, seguimiento y evaluación ambiental del recurso hídrico por lo que en el PAC dentro de su línea 3. Proyecto 3.1.1., Actividades

3.1.1.7 y subactividad 3.1.17.2. Seguimientos ambientales: seguimiento a licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental, donde se sebe cumplir una meta del 100% de seguimiento a licencias ambientales y permisos.

En la jurisdicción de la Corporación, la gran mayoría de los procesos de evaluación y seguimiento a concesiones de agua están asociados a caudales por debajo de quinientos litros por segundo (500 L/s), los cuales pueden ser medidos mediante el método de vadeo con correntómetros, técnica ampliamente utilizada para la medición de velocidades y cálculo de caudales en corrientes naturales.

5. JUSTIFICACION

Para el fortalecimiento del control, seguimiento y evaluación ambiental relacionado con el recurso hídrico se requiere de adquirir equipos de medición hidrométrica, tales como minimolinetes y contadores digitales de minimolinete, los cuales permiten medir con precisión la velocidad del flujo en una fuente hídrica y calcular el caudal mediante métodos hidrométricos utilizados en estudios hidráulicos e hidrológicos.

Estos equipos deben contar con características de alta precisión, resistencia y durabilidad, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo en campo y la exposición permanente a factores ambientales propios de las actividades de monitoreo hidrológico.

Dentro de las investigaciones realizadas con personal encargado de seguimiento, control y vigilancia se ha identificado que CORTOLIMA debe adquirir un sistema portátil DE MEDICIÓN DE CAUDALES TIPO PERFILADOR DOPPLER ACÚSTICO (ADCP) O EQUIVALENTE, DESTINADO AL FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE MONITOREO Y CONTROL DEL RECURSO HÍDRICO

La adquisición de estos equipos se enmarca dentro del proyecto **TUA – Fortalecimiento Institucional para la Gobernanza y Gobernabilidad Ambiental, específicamente en la actividad 3.1.1.7.2** Monitoreo de la calidad del agua superficial en puntos del departamento del Tolima, conforme a la disponibilidad presupuestal que ampara dicho proyecto.

De esta manera, la adquisición de estos equipos permitirá mejorar la eficiencia en los procesos de evaluación, seguimiento y control ambiental adelantados

por la Corporación, garantizando el cumplimiento de las políticas ambientales y fortaleciendo las acciones orientadas a la protección, conservación y uso sostenible de los recursos naturales en el departamento del Tolima.

6. IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Nacional	Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA	Cooperante	Generación de información ambiental para el seguimiento, evaluación y control.	Cooperante y ejecutor del proyecto, cofinanciará el desarrollo del proyecto.
Otros	Población de los municipio que se benefician con el equipo	Beneficiarios	Contar con un equipo que garantice El seguimiento, evaluación y control garantizara mejores condiciones ambientales	Veeduria en el desarrollo de resultados

6.1 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

Cortolima: Es el cooperante técnico y ejecutor del proyecto, dada su idoneidad en el manejo y administración de los recursos naturales, ordenamiento ambiental territorial, especialmente la Corporación debe adelantar actividades permanentes de seguimiento y control sobre las fuentes hídricas, concesiones de agua y demás usos del recurso hídrico dentro de su jurisdicción.

La comunidad es toda la población del Tolima que se ve beneficiada o afectada por las condiciones hídricos del Tolima, la cual realizara veeduría de los resultados arrojados en el seguimiento y control sobre temas ambientales que realiza CORTOLIMA.

7. IMPACTO DEL PROYECTO

7.1 POBLACION OBJETIVA DE LA INTERVENCIÓN

La población afectada asciende a 1.346.935 personas, correspondiente a la población total del Departamento del Tolima.

COPIA CONTROLADA

8. CARACTERISTICAS DEMOGRAFICA DE LA POBLACION OBJETIVO

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de información
GENERO	MASCULINO	665.772	PROYECCION DANE
	FEMENINO	681.163	
EDADES (Años)	0 – 14	294.405	
	15 – 19	115.360	
	20 – 59	704.239	
	60 en adelante	231.432	
POBLACIÓN VULNERABLE	Desplazados	307.456	
	Discapacitados	35.740	
	Victimas	182.767	

- **GRUPOS ETNICOS (N/A)**

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Localización especifica
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

9. OBJETIVOS

9.1 OBJETIVO GENERAL E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

ADQUIRIR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE MEDICIÓN PORTATIL DE CAUDALES PARA CORTOLIMA

Este objetivo es para fortalecer el control, seguimiento y evaluación del recurso hídrico en el departamento del Tolima mediante la implementación de un sistema de medición de caudales.

OBJETIVOS DIRECTOS:

- *FORTALECER LA GESTION DE LA INFORMACION HIDRICA MEDIANTE EL PROCESAMIENTO, ANALISIS Y REPORTE DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES.*
- *MEJORAR LAS CONDICIONES TECNICAS Y OPERATIVAS DE CORTOLIMA PARA EL MONITOREO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL RECURSO HIDRICO*

OBJETIVOS INDIRECTOS*:*

- ADQUISICION DE EQUIPOS
- GARANTIZAR CONTROL, SEGUIMIENTO Y EVALUACION ADECUADO

FINES:

REALIZAR AFOROS EN FUENTES HIDRICAS PARA LA DETERMINACION EXACTA DE CAUDALES

- INFORMACION CONFIABLE Y OPORTUNA
- FORTALECER LAS ACCIONES ORIENTADAS A LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES.
- MEJORAR LA EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL ADELANTADOS POR LA CORPORACIÓN

9.2 OBJETIVOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Objetivos Directos	Objetivos Indirectas
FORTALECER LA GESTION DE LA INFORMACION HIDRICA MEDIANTE EL PROCESAMIENTO, ANALISIS Y REPORTE DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES.	ADQUISICION DE EQUIPOS
MEJORAR LAS CONDICIONES TECNICAS Y OPERATIVAS DE CORTOLIMA PARA EL MONITOREO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL RECURSO HIDRICO	GARANTIZAR CONTROL, SEGUIMIENTO Y EVALUACION ADECUADO

9.3 FINES DIRECTOS E INDIRECTOS

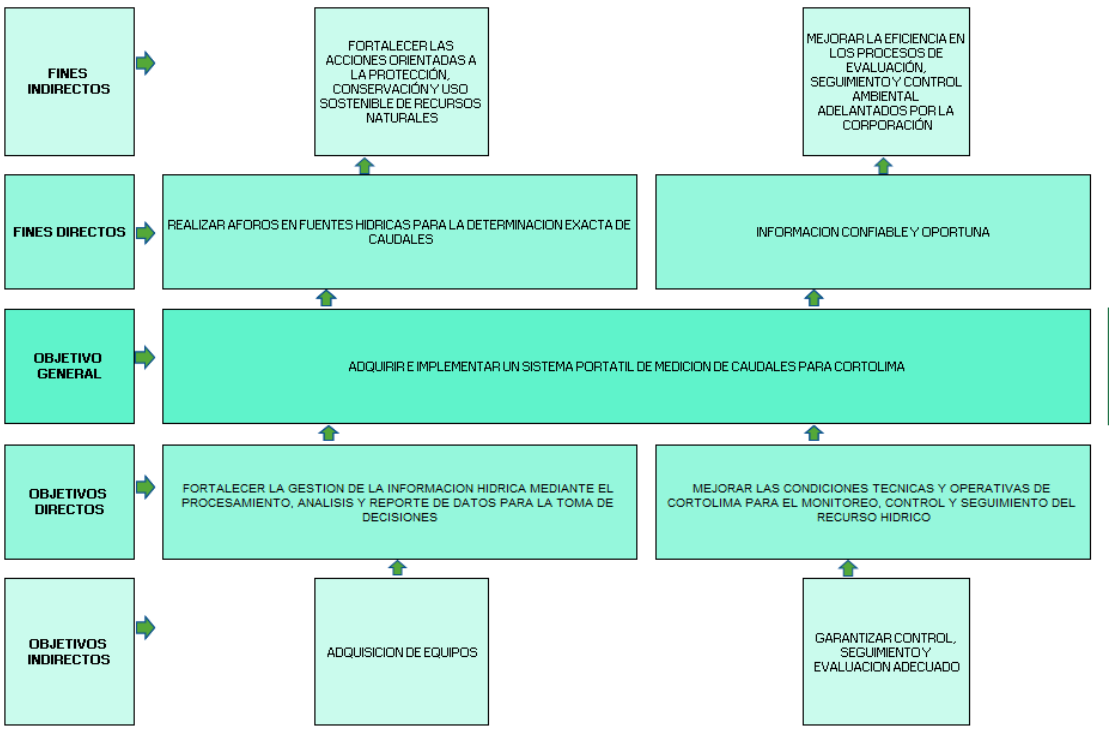
Fines Directos	Fines Indirectos

REALIZAR AFOROS EN FUENTES HIDRICAS PARA LA DETERMINACION EXACTA DE CAUDALES	FORTALECER LAS ACCIONES ORIENTADAS A LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES
INFORMACION CONFIABLE Y OPORTUNA	MEJORAR LA EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL ADELANTADOS POR LA CORPORACIÓN

9.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer la gestión de la información hídrica
- Mejorar las condiciones técnicas y operativas
- Implementar el sistema portátil de medición de caudales

9.5 ÁRBOL DE OBJETIVOS



10. ALTERNATIVAS

10.1. Adquisición e implementación de un sistema de medición de caudales para fortalecer el control, seguimiento y evaluación del recurso hídrico en el departamento del Tolima

10.2. Estrategias de Seguimiento y evaluación del recurso hídrico con personal y equipos existentes.

11. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

11.1. La alternativa: Implementación de un sistema portátil de medición de caudales para el monitoreo del recurso hídrico en el departamento del Tolima

Se selecciona esta alternativa debido a que **responde de manera integral al problema identificado**, al permitir fortalecer el control, seguimiento y evaluación del recurso hídrico mediante la generación de información confiable, oportuna y con mayor cobertura.

Desde el punto de vista **técnico**, esta alternativa garantiza la incorporación de equipos modernos de medición, así como herramientas para el procesamiento y análisis de datos, lo cual mejora significativamente la precisión y calidad de la información hidrológica.

En términos **operativos**, permite optimizar las capacidades institucionales al fortalecer las condiciones técnicas y el desempeño del personal encargado del monitoreo, facilitando procesos más eficientes y sistemáticos.

Desde el enfoque **económico**, aunque implica una inversión inicial, presenta mayores beneficios en el mediano y largo plazo, al reducir costos asociados a reprocesos, toma de decisiones inadecuadas y limitaciones en la gestión del recurso hídrico.

Adicionalmente, esta alternativa **amplía la cobertura del monitoreo**, permitiendo contar con más puntos de medición y mejor representatividad de la información, lo que incide directamente en una gestión más eficiente y sostenible del recurso.

12. LOCALIZACIÓN

proyecto tendrá como área de influencia la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA

Región	ANDINA
Departamento	TOLIMA
Municipio	LOS 47 MUNICIPIOS DEL TOLIMA
Centro poblado	TODOS LOS DEL TOLIMA
Resguardo indígena	N/A
Localización especifica	N/A
Latitud	N/A
Longitud	N/A
Sub Zonas Hidrográficas	12 Unidades Hidrológicas que tiene su Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)

13. CADENA DE VALOR

OBJETIVO ESPECIFICO: *Enuncie el objetivo específico, estos son los que conllevan a dar cumplimiento al objetivo general, de acá en adelante para cada objetivo específico se enuncia el producto o los productos con sus respectivas actividades*

PRODUCTO: *Enuncie el producto o servicio del proyecto, generado para dar cumplimiento al objetivo específico.*

ACTIVIDADES: *Enuncie y describa cada una de las actividades o acciones que se realizaran en la ejecución del proyecto para poder alcanzar el producto y el objetivo planteado.*

Objetivo específico	Productos	Actividades	Costo ($)
Objetivo específico 1 Implementar el sistema portatil de medición de caudales	Servicio de manejo de datos hidrometeoro lógicos y de calidad de agua (Equipos de medición instalados y en funcionamiento)	ADQUISICION E IMPLEMENTACION DE EQUIPO PORTATIL DE MEDICION DE CAUDALES	501.704.169

14. SEGUIMIENTO A INDICADORES

14.1. OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO: ADQUIRIR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA PORTATIL DE MEDICIÓN DE CAUDALES PARA CORTOLIMA		
INDICADOR	**UNIDAD DE MEDIDA**	**META**
Mejoramiento del sistema de monitoreo	Unidad	1

14.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

La meta de la actividad debe permitir medir el avance físico de la misma y debe aportar al cumplimiento del producto, objetivo general y específicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTO	ACTIVIDAD	INDICADOR	META	Unidad de medida
Fortalecer la gestión de la información	Equipos de medición instalados y en	Adquisición E Implementación	Mejoramiento del sistema de monitoreo	100%	UNIDAD

hídrica	funcionamiento	De Equipo De Medición De Caudales			

14. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

1. ADQUIRIR UN SISTEMA PORTÁTIL DE MEDICIÓN DE CAUDALES

La adquisición del sistema es portátil de medición de caudales tipo perfilador doppler acústico (adcp) o equivalente, destinado al fortalecimiento de las actividades de monitoreo y control del recurso hídrico.

Para la adquision se tendrá en cuenta lo establecido en las normas vigentes con respecto a la vigilancia de los caudales de las concesiones de aguas, las fuentes hídricas de manera precisa y oportuna y la efectiva operatividad y aplicabilidad de la norma.

Las especificaciones del sistema serán:

1. Contar con mínimo siete haces acústicos para una correcta cobertura espacial (transductores acústicos).
2. El ADCP debe ser Multifrecuencia al menos operar a tres frecuencias acústicas distintas para una precisa medición de velocidad de agua en diferentes profundidades.
3. El sistema debe contar con brújula para determinar correctamente la orientación o rumbo y además el cabeceo y balanceo.
4. EL ADCP debe contar con un sensor de temperatura del agua integrado con resolución de ±0.01°C o mejor y exactitud de ±0.1°C o mejor
5. El ADCP debe poder ubicarse a partir de características del lecho o fondo del cuerpo de agua, por GPS.
6. El ADCP debe contar con cinemática en tiempo real (RTK) con precisión aproximada de 2 cm y telemetría 2.4 GHz para transmisión de datos y deberá contar con el hardware para ello (antenas de GPS, receptores. Soportes, cables y otros).
7. EL ADCP deberá tener un rango de perfilamiento de hasta 40m o más, con mediciones de velocidad de ±20m/s o mejor.
8. El ADCP debe contar con memoria interna de datos superior a 6 GB y realizar todos los cálculos de manera interna en el equipo.
9. Sistema de BLUETOOTH o radio para interconexión del PC con el ADCP y el SISTEMA RTK.
10. El sistema debe incluir la plataforma de aforo (BOTE) totalmente adaptado al ADCP.

11. El sistema debe contar con las cajas o estuches para cada uno de sus componentes.
12. El ADCP debe contar con cable serial RS232 con longitud mínima de 10 metros y conectores impermeables.
13. El ADCP debe entregarse con las baterías suficientes para su operación al igual que los cargadores necesarios para éstas si aplica.
14. Software compatible con arquitectura PC, y completamente integrado con el sistema ADCP que permita realizar las mediciones y el posterior procesamiento de los datos y en español.
15. El ADCP debe tener la posibilidad de integrar una CTD para realizar correcciones de la velocidad del sonido en la columna de agua en caso de que se requieran obtener mediciones de profundidad más precisas.
16. El ADCP debe permitir a futuro adquirir alguna actualización para realizar batimetrías en caso de que la Corporación lo requiera.
17. En caso de aplicar, el equipo debe contar con su certificado de calibración.
18. Debe contar con todos los manuales necesarios para su operación en inglés y/o español.

15. ANALISIS DE RIESGOS

item	Riesgo	Probabilidad / Impacto	Efectos	Medidas de Mitigación
objetivo General	Asociado a fenomenos de origen tecnologico	Moderado	Afectación en la ejecucion del proyecto	Ajustes por parte del supervision en la ejecucion del proyecto

Producto	Operacionales	Moderado	Uso inadecuado de los equipos y baja calidad de datos	Supervision tecnica y administrativa por personal de planta en la instalación, manejo y mantenimiento
Actividad	Administrativo	Moderado	Información inexacta o interrupción del monitoreo	Programas de capacitación y asistencia técnica continua

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TÉCNICAS

Diligenciar el cronograma de actividades y pegar una imagen del formato.

	PLANEACIÓN INSTITUCIONAL Y DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	Código:	FT_PI_040
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Versión:	01
	COPIA CONTROLADA	Pág.:	1 de 1

PROYECTO: Adquisición e Implementación de un sistema Portatil de medición de caudales para el fortalecimiento de monitorio y control del recurso hídrico en el departamento del Tolima — **FECHA:** (24/03/2025)

ELABORADO POR: JAISSNEY ALEXANDRA OSPINA MALAGON — **PLAZO DE EJECUCION:**

No	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCION EN MESES											
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1	Adquisición e Implementación de un sistema Portatil de medición de caudales para el fortalecimiento de monitorio y control del recurso hídrico en el departamento del Tolima												

FIRMA DEL FORMULADOR:	NOMBRE DEL FORMULADOR:	CARGO	C.C.:
	JAISSNEY ALEXANDRA OSPINA MALAGON	Subdirectora de Administracion de recursos Naturales	

Se adjunta

16. PRESUPUESTO

El valor total del proyecto asciende a QUINIENTOS UN MILLON SETESCIENTOS CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($501.704.169) para la vigencia del año 2026, representando así:

ENTIDAD	VALOR	PORCENTAJE
CORTOLIMA	501.704.169	100%
Total	501.704.169	100%

Para constancia se firma en el Municipio de Ibagué-Tolima, a los 20 días, del mes de marzo, del año 2026.

FIRMA:	
ENTIDAD PROPONENTE	CORTOLIMA
NOMBRE DEL FORMULADOR	JAISSNEY ALEXANDRA OSPINA MALAGON
CARGO	Subdirectora de Administración de Recursos Naturales SARN
C.C./ NIT:	28.548.877
DIRECCIÓN:	Avenida ferrocarril Calle 44
TEL. /CEL.:	6082739059 Ext 224
E-MAIL	alexandra.ospina@cortolima.gov.co