PROYECTO

FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO PISCICOLA A TRAVÉS DE LA RECUPERACION DE ESPECIES NATIVAS, FORMACIÓN TECNICA Y PRODUCTIVA Y ENTREGA DE INSUMOS A ASOCIACIONES DE PESCADORES ARTESANALES DE 10 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE BOLIVAR.

Bolívar, JUNIO DE 2026

Contenido

INTRODUCCIÓN: 5
1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD 8
Problema o Necesidad: 8
Planteamiento del problema o necesidad 9
1.1 Descripción de la situación existente con respecto al problema: 10
1.2. Magnitud actual del problema e indicadores de referencia: 11
1.3. Antecedentes: 11
2.Justificación: 13
3.Contribución a la política pública Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo: 15
Articulación con los objetivos de desarrollo sostenible: 16
3.Grupos de interés y/o participantes 17
4. Análisis de participantes: 18
Causas y Efectos causales 19
5.Objetivos del Proyecto 19
5.1 Objetivo general 19
5.3. Objetivos Específicos 20
Características del grupo objetivo 20
Población objetivo del proyecto: 20
6. Criterios de focalización y priorización: 20
7. Características demográficas de la población objetivo: 23
8. Característica del área el entorno afecta por el Problema 23
8.1. Características geográficas 23
9. Localización: 27
..... 47
..... 48
..... 50
9.Descripción de las especies icticos a repoblar 50
11. Descripción de la alternativa 55
12. Marco conceptual: 56

12.1. Componente Técnico 59
Objetivo específico# 1: 59
Empaque y transporte 62
Aclimatación y liberación 62
Cosecha 63
Realizar acompañamiento a los beneficiarios a través de asistencia técnica 66
Dotar de herramientas. 67
BENEFICIARIOS: 67
13. REQUISITOS SECTORIALES: 70
14.PREPARACIÓN: 71
14.1.Estudio de necesidades 71
15.Componente financiero 72
15.1. Presupuesto General 72
..... **¡Error! Marcador no definido.**
..... **¡Error! Marcador no definido.**
16. Cronograma de Ejecución 73
17. Análisis de Riesgos: 74
18. Ingresos y beneficios: 75
19. Evaluación exante: 77
Bibliografía: 110

de pescadores artesanales de 10 municipios del departamento de Bolívar."

Generalidades	
Sector:	Agricultura y Desarrollo Rural
Programa (Catálogo MGA):	1709 – Infraestructura productiva y comercialización
Secretaría responsable:	Secretaría Privada
Valor:	$ 4.4460.429.868
Fuente(s) de financiación:	Recursos propios
Tiempo de ejecución:	6 meses
Objetivo general:	Incrementar la productividad ictica en los complejos cenagosos de 10 Municipios del Departamento de Bolivar a través de la realización de repoblamiento piscícola con especies Nativas y la entrega de dotación para la realización de labores de pesca y comercialización por parte de las asociaciones beneficiarias.
Fase:	III-Factibilidad
Localización:	Departamento de Bolivar. Municipios de Achí, Arjona, Arroyo Hondo, Cicuco, Mahate, Margarita, Tiquisio, Soplaviento, San Fernando , San Cristobal
Enfoque diferencial:	Víctimas, negros, afrocolombianos, indígenas, ROM, personas con discapacidad, primera infancia, población pobre, afectada por riesgos, mujeres, etc. Familias de pescadores vulnerables
Articulación con el Plan de Desarrollo Bolívar me enamora	
Línea estratégica:	Bolívar me enamora con crecimiento económico y oportunidades de empleo para todos
Programa(s) Plan de Desarrollo:	Bolívar me enamora con productividad, competitividad y comercialización

Indicador(es) de bienestar:	Porcentaje de participación del sector agro (agricultura, ganadería y pesca) en el PIB departamental aumentado en Bolívar
Indicador(es) de producto:	Alevinos utilizados en actividades de repoblamiento

INTRODUCCIÓN:

Es de conocimiento que la estimación de la producción mundial de pescado ha alcanzado unos 179 millones de toneladas en 2018 (Figura 1), con un valor total de primera venta estimado de 401 000 millones de USD, de los cuales 82 millones de toneladas, por valor de 250 000 millones de USD, procedieron de la producción acuícola. Del total general, 156 millones de toneladas se destinaron al consumo humano, lo que equivale a un suministro anual estimado de 20,5 kg per cápita. Los 22 millones de toneladas restantes se destinaron a usos no alimentarios, principalmente para la producción de harina y aceite de pescado. La acuicultura representó el 46% de la producción total y el 52% del pescado para consumo humano. China ha seguido siendo un importante productor de pescado, y registró el 35% de la producción mundial de pescado en 2018. Con la excepción de China, una proporción importante de la producción de 2018 procedió de Asia (34%), seguida de las Américas (14%), Europa (10%), África (7%) y Oceanía (1%) (FAO, 2020).

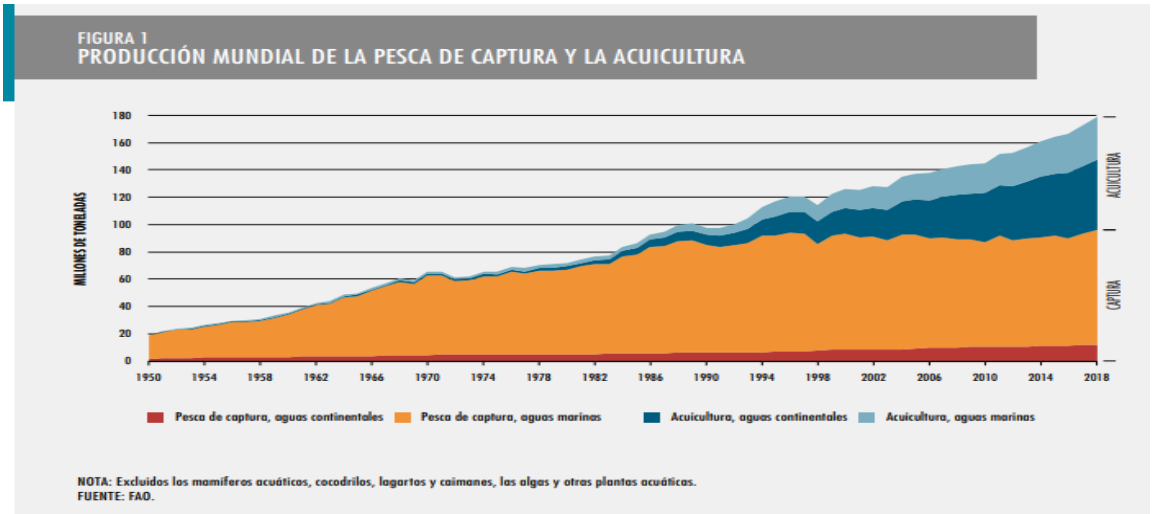


Ilustración 1Figura 1: Producción Mundial de la pesca y la Acuicultura, FAO, 2020. "Informe del estado de la pesca y la acuicultura".

La producción total de pescado ha experimentado importantes aumentos en todos los continentes en las últimas décadas, excepto en Europa (con una disminución gradual a partir de finales de la década de 1980, pero con una ligera recuperación en los últimos años) y las Américas (con varios aumentos y descensos desde el máximo alcanzado a mediados de la década de 1990, debido principalmente a las fluctuaciones en las capturas de la anchoveta), mientras que en África y Asia casi se ha duplicado en los últimos 20 años.

El consumo mundial de pescado comestible aumentó a una tasa media anual del 3,1% entre 1961 y 2017, una tasa que prácticamente duplica el crecimiento de la población mundial anual (1,6%) durante el mismo período, y que es superior a aquella de todos los demás alimentos que contienen proteínas de origen animal (carne, productos lácteos, leche, etc.), que aumentó un 2,1% anual. El consumo de pescado comestible per cápita aumentó de 9,0 kg (equivalente en peso vivo) en 1961 a 20,5 kg en 2018, aproximadamente un 1,5% anual.

En 2018, la producción mundial de la pesca de captura alcanzó la cifra récord de 96,4 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 5,4% con respecto al promedio de los tres años anteriores. El aumento fue impulsado principalmente por la pesca de captura marina, cuya producción aumentó de 81,2 millones de toneladas en 2017 a 84,4 millones de toneladas en 2018, situándose todavía por debajo del nivel máximo histórico de 86,4 millones de toneladas alcanzado en 1996. Las capturas mundiales en aguas continentales han aumentado constantemente año tras año, llegando a más de 12 millones de toneladas en 2018, los niveles más altos registrados. De manera similar, la proporción de aguas continentales en el total de las capturas mundiales también aumentó del 8,0% a finales de la década de 1990 al 12,5% en 2018, lo que compensa la disminución de las capturas marinas desde finales de la década de 1990.

El continente Asiático ha representado sistemáticamente dos terceras partes de la producción mundial en aguas continentales desde mediados de la década de 2000, mientras que los seis principales productores están todos situados en Asia y representaron el 57% del total de las capturas en aguas continentales en 2018 Y África representa el 25% de las capturas mundiales en aguas continentales; la pesca continental constituye una importante fuente de seguridad alimentaria en el continente, especialmente en el caso de los países sin litoral y de ingresos bajos. Las capturas combinadas de Europa y las Américas representan el 9% del total de las capturas de la pesca continental, mientras que en Oceanía estas capturas son insignificantes.

En américa latina y el caribe La pesca artesanal se realiza dentro de las aguas del Océano Atlántico, el Océano Pacífico y el Mar Caribe; y la pesca artesanal continental en todos los cuerpos de agua dentro del continente. Constituye una importante actividad en los países de la región, de la cual dependen muchas familias, así como una considerable parte del abastecimiento de proteína de origen animal (OLDEPESCA, 2017).

La región cuenta con más de 2,5 millones de pescadores artesanales, y si bien no existe un registro exacto para este dato y muchos pescadores no se encuentran registrados, se estima que tienen un nivel de producción mayor a 2,5 millones de toneladas al año, con un valor de la producción de aproximadamente a 3 000 millones de dólares; lo cual demuestra que la derrama económica de este 10 sector es importante, ya que un número significativo de pescadores artesanales y sus familias dependen de la actividad para su ingreso, empleo y nutrición (OLDEPESCA, 2017).

En Colombia se estima por parte de la AUNAP (Autoridad Nacional de Acuicultura Y Pesca) y el SEPEC (Servicio estadístico pesquero colombiano) que ahí aproximadamente 21.885 unidades de pesca, que se encuentran principalmente en la cuenca del río Magdalena (47%) y en el litoral del mar Caribe (17%), valorando así la importancia social y económica del sector pesquero, especialmente en lugares distantes del país.

Mediante el monitoreo a los desembarcos, que ocurrieron entre marzo y noviembre de 2017, se sabe que fueron capturadas 332 especies en el litoral Caribe, 116 en el Pacífico, 88 en la cuenca del Amazonas, 16 en el Atrato, 21 en la cuenca del Sinú y 60 en la Orinoquía. Entre los peces más apetecidos por los pescadores del Caribe están el jurel, la lisa, la cojinúa, la boca colora y el bonito. Mientras en la cuenca del Orinoco domina el bagre con 25% de los desembarcos y en el Amazonas las especies simi y pirabutón suman el 21%. Por su lado, el bocachico es lo más buscado en las cuencas del Magdalena (con 58% del desembarco), Sinú (85%), y Atrato (46%).

De acuerdo con la investigación, en general el pescador artesanal colombiano no tiene equipos sofisticados para desarrollar su actividad, sino aparejos (instrumentos de pesca) o métodos muy básicos que se ajustan a las zonas donde trabajan. “En Colombia una gran cantidad de pescadores se transporta aún con barcos de remo, hay una brecha tecnológica importante si se compara con naciones vecinas como Ecuador. No obstante, existen excepciones en sitios como San Andrés, Bahía Solano, y grandes ríos como el Orinoco o el Amazonas, pues debido a que en estos lugares hay recursos más abundantes, el ingreso es mayor y les es más fácil modernizarse”.

Tener grandes superficies de agua no es garantía de tener recursos pesqueros. Por eso, aunque Colombia cuente con dos mares, grandes cuerpos de agua dulce, ciénagas y humedales, no en todos hay abundancia ni tampoco un ingreso de capital fuerte para que los pescadores se modernicen. A pesar de la forma arcaica en que se realiza la actividad, la valoración económica de la flota pesquera artesanal del país no es una cifra despreciable, pues esta alcanza los 205.000 millones de pesos. Las pesquerías artesanales marinas del Caribe y el Pacifico representan cerca del 65,8% de la cifra total de pesca nacional. La cuenca

del río Magdalena alcanza el 19.6%, la Orinoquía el 6.5%, la cuenca del Atrato el 4.5%, la Amazonía el 2.4% y la cuenca del Sinú el 1.2%.

Las cifras del Sepec son contundentes y muestran las diferentes ganancias que puede sacar un pescador artesanal dependiendo del lugar y su forma de pescar. Por ejemplo, las embarcaciones que pescan mediante espineles en el Pacífico son las más rentables, pues ganan 0.92 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV) operando entre 2 y 5 pescadores. Los segundos son los pescadores del Caribe que usan nasas y también requieren entre 2 y 5 personas para funcionar. Quienes buscan faenas de las formas más rudimentarias, sin embarcaciones a motor y con atarrayas, apenas pueden llegar a los 0,5 SMMLV con la ayuda de un solo pescador.

Aunque pueda parecer positivo que los datos registrados por el Sepec en 2017, en comparación con los registros de 2012, muestren que el desembarco de naves pesqueras con redes ha aumentado en un 54% en el río Magdalena, debido al incremento del nivel de las aguas del río, el crecimiento de grandes faenas pesqueras puede significar un riesgo ambiental. Es por eso por lo que anualmente se hace un balance con el fin de establecer cuotas de pesca y proteger así a algunas especies. Que con el tiempo muestran un mayor esfuerzo pesquero, por lo que es importante realizar procesos en diferentes cuerpos de agua que permite el incremento de las especies comerciales (Repoblamiento) como lo es el bocachico; Blanquillo; Bagre y Dorada. La cual es importante económicamente para familiar los pescadores del ZODES Isla de Mompox , él Canal del Dique y la Mojana Bolivarense.

Estas familias de pescadores son el objeto del proyecto, personas que por tradición dependen de esta actividad, aun cuando realizan actividad complementaria a sus faenas como la siembra tradicional de yuca, maíz, ñame, hortalizas, arroz y leguminosas, pero que además realizan explotaciones de ganado vacuno, cerdos y aves de corral en pequeñas cantidades o para el pan coger. Las actividades pesqueras de las familias son realizadas en las ciénagas diagnosticadas para intervención del proyecto, ubicadas en el ZODES Isla de Mompox, Dique y la Mojana Bolivarense distribuida en 10 municipios: Achí, Arjona, Arroyo Hondo, Cicuco, Mahate, Margarita, Tiquisio, Soplaviento, San Fernando y San Cristobal. Representadas por 22 ciénagas pertenecientes al área rural y que a su vez pertenecen al departamento de Bolívar.

1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Problema o Necesidad:
Baja productividad ictica en los complejos cenagosos de 10 municipios del departamento de Bolívar

Planteamiento del problema o necesidad

En el Departamento de Bolívar tradicionalmente se ha venido capturando las especies Bocachico; Bagres; Blanquillo y Doradas en los ríos y ciénagas por familias asentadas a orillas de los cuerpos de agua desde el siglo XVIII. La pesca tradicional desarrollada en esta región ha sido exclusivamente extractiva; el descenso de la producción ha obedecido a la captura de peces por debajo de las tallas mínimas, donde estos no han alcanzado su madurez sexual lo que conlleva a que la especie no este dejando progenies en la cuenca; a eso se suma la construcción de hidroeléctrica sobre los cauces de los ríos Cauca y Nechí, que han obstruido la migración de los peces de especies nativas reofilicas en épocas de lluvias, afectando su reproducción natural. La desecación de humedales para ampliar fronteras agrícolas y ganaderas; la sedimentación por la tala de los bosques; el taponamiento de los caños que impiden la migración de peces, son factores que han aumentado de manera exponencial la escasez de recursos icticos en los cuerpos cenagosos del departamento.

Aunado a este problema, por parte de las autoridades ambientales o entidades territoriales, no se ha realizado una inversión sostenible de tipo pesquero a través de procesos de repoblamientos o rescate de peces desde hace varias administraciones dentro del departamento.

Teniendo en cuenta lo anterior y la reducida disponibilidad de peces en las ciénagas del departamento de Bolívar, impiden realizar actividades de pesca como una opción productiva para la sostenibilidad de las familias ubicadas en zonas aledañas a estos complejos cenagosos. En este sentido, la producción de carne de pescado proveniente de los cuerpos de agua naturales se ha disminuido en un 70% aproximadamente; esta difícil situación en estos municipios ha generado una baja en los ingresos, al mismo tiempo que se vea comprometida la seguridad alimentaria de las familias y especialmente la de los pescadores artesanales.

Los pescadores artesanales diagnosticados se encuentran distribuidos en 19 asociaciones ubicadas en los municipios de Achí, Arjona, Arroyo Hondo, Cicuco, Mahate, Margarita, Tiquisio, Soplaviento, San Fernando y San Cristobal. La totalidad de los potenciales beneficiarios realizan la actividad de pesca en las Ciénagas y los caños aledaños a sus predios, pero desafortunadamente las especies nativas se han visto amenazadas y por tanto su población en los afluentes ha disminuido, obligando al pescador artesanal a incrementar su esfuerzo pesquero sin lograr la obtención del mínimo vital de sus grupos familiares.

1.1 Descripción de la situación existente con respecto al problema:

El sector pesquero en el Departamento de Bolívar cuenta con organizaciones de base social dedicadas a la actividad productiva de forma artesanal. Estas organizaciones, han sido beneficiadas a través de programas del Estado dirigidos a las ayudas a pequeños productores agropecuarios con el fin de mejorar la seguridad alimentaria e ingresos económicos de las familias integrantes de estas expresiones de sociedad civil.

Sin embargo, situaciones como el desconocimiento sobre el manejo apropiado y sostenible del recurso pesca por parte de las comunidades, muestran un detrimento sobre las poblaciones ícticas, consecuencia de la captura irregular sin respeto a los tamaños y ciclos reproductivos; además del uso de artes nocivas.

En el Departamento de Bolívar, la pesca se da sobre recursos prácticamente en riesgos, con técnicas inapropiadas y el promedio de tallas de captura corresponde a individuos cada vez más pequeños. Además, se viene presentando en el último lustro, una disminución drástica y constante del recurso pesquero a causa de actividades productivas irresponsables que contaminan el medio ambiente; contaminación y desecación de cuerpos de agua; actividades industriales en la zona, con vertimiento de aguas residuales domésticas; construcción de hidroeléctricas, son intervenciones antrópicas que han disminuido la oferta de peces nativos y por ende la seguridad alimentaria de las familias.

La situación de los organizaciones de pescadores artesanales es bastante crítica, ya que las actividades agropecuarias, y especialmente las actividades pesquera que han desarrollado durante toda su vida han sido interrumpidas por alteraciones de tipo medioambiental como lo es el fenómeno del niño y la intensa y extensa temporada de sequía que se prolongó desde Diciembre de 2021 a Mayo de 2022 que ha incidido fuertemente, no sólo en los Municipios, sino en todo el país y en especial el Departamento de Bolívar y la Costa Caribe, trayendo como resultado escasez de alimentos y desmejoramiento de la calidad de vida de los pescadores artesanales de estos Municipios Rivereños del Departamento.

La comercialización de pescado en Colombia ha venido creciendo en los últimos años, debido a los beneficios asociados a su consumo, sin embargo, según Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura –MADR 2020, el consumo per cápita en Colombia es de 8.8 Kg/persona, una cifra muy baja en consideración al resto de países de la región que está cercana a 12 Kg per cápita y más baja aun con respecto a nivel mundial que es cercana a 20 Kg per cápita año. En el Departamento de Bolívar que posee una población de 2.250.000 habitantes (DANE 2020) y teniendo en cuenta el consumo per cápita obtenemos una demanda potencial de carne de pescado de 8.201,5 Ton/año, de las cuales un 70% les

apetece el bocachico teniendo así una demanda de 5.741 Ton/año. Según la secretaria técnica Nacional Cadena de la Acuicultura – MADR – 2022.

1.2. Magnitud actual del problema e indicadores de referencia:

Para el año 2023 la secretaria de agricultura y desarrollo rural del departamento de Bolívar reporta que los volúmenes de producción de carne decrecieron con una producción de carne de bocachico de 3.575 Ton/año.

1.3. Antecedentes:

Colombia posee una diversidad muy elevada de peces dulceacuícolas, que lo sitúan como la segunda nación de Suramérica con mayor riqueza íctica con 1435 especies registradas (Maldonado et al. 2008). Esta diversidad requiere de esfuerzos para incrementar el conocimiento de la biotecnología de las especies, la detección de sus amenazas y el desarrollo de estudios que generen iniciativas de conservación.

Las amenazas sobre la diversidad íctica colombiana se han acrecentado en los últimos 15 años, debido principalmente a la contaminación, deforestación y a la sobreexplotación pesquera. Los signos claros y preocupantes de la fuerte declinación en las pesquerías son apreciables en las cuencas de los ríos Magdalena, Orinoco y Amazonas; la cuenca del Magdalena registra un descenso cercano al 90% de las capturas en el lapso de los últimos 40 años, pasando de 80.000 toneladas anuales en la década de 1970 a menos de 10.000 a finales del siglo pasado (Galvis & Mojica 2007; Gutiérrez et al. 2011).

También en los últimos años se ha logrado dimensionar otras perturbaciones antropogénicas como la deforestación en las partes altas de las cuencas hidrográficas, la introducción de especies exóticas y el trasplante de especies nativas (Baptiste et al., 2010, Gutiérrez et al., 2010) y los efectos desastrosos de la minería ilegal. Estas amenazas no han sido ajenas al complejo cenagoso de Capote, Quintanilla, Tupe y Zarzal, que históricamente ha representado una importante fuente de recurso íctico, fuente de alimento y sustento económico para los pescadores artesanales de la cuenca del rio cauca y sus complejos cenagoso; sin embargo, actualmente hay una disminución del recurso pesquero por los impactos de las acciones antrópicas y los cambios climáticos globales que han deteriorado a este ecosistema acuático, por lo que los repoblamiento son una alternativa de mitigación para el aumento del recurso pesquero en los cuerpo de agua.

Dentro de la producción de peces en Colombia el Bocachico es una de las especies de mayor importancia comercial y económica representando el 48% de la producción pesquera en aguas continentales de nuestro país (Aguas, 2010). Su producción se estimó en el 2000 en 14.739 toneladas, convirtiéndose a nivel de producción, en la cuarta especie más extraída

de Colombia (Reyes & Mosquera 2001). Por lo tanto, es la especie con la que más se contribuye para los procesos de repoblamiento en diferentes cuencas del país; siguiendo en su importancia los Blanquillos, Bagres rayados y Dorada.

Para el año 2004 según informe del banco de la Republica "Economía regional - La mojana riqueza natural y potencial Económico" reporto que entre los años de 1990 y 2001, el volumen movilizado con pescado, por los puertos de Magangué y San Marcos, se redujo en 72% y 48%, respectivamente y durante los años 1994, 1999 y 2000 se registraron la mayor producción de los últimos doce años, debido a las fuertes inundaciones ocurridas en estos períodos que aumentaron las áreas de crías y alimentación de larvas y alevinos, factores que favorecieron la supervivencia y reclutamiento y como consecuencia se incrementó el tamaño de los peces capturados. Estos períodos están relacionados con los llamados fenómenos del Niño y la Niña ocurridos en esos años.
El aporte que la producción pesquera de La Mojana hace a la pesquería de la cuenca del río Magdalena es importante, pues de las 10.700 toneladas movilizadas, en 1999, el 68 % correspondió a esta zona.

El bocachico (P*rochilodus magdalenae)* es la especie de mayor captura en el Zodes Isla de Mompox, al registrar el 68% del volumen total capturado (Figura 2). La pesca de esta especie en la cuenca del Magdalena muestra una reducción del 42% al pasar de 10.328 toneladas en 1993 a 5.963 toneladas en 1999. Este descenso obedece, a las distintas actividades antrópicas anteriormente relacionadas, unido a capturas por debajo de tallas mínimas exigidas que ocasiona el uso del trasmallo que es la herramienta más utilizada, desplazando a la atarraya que históricamente se utilizaba en la subregión. De otra parte, está la presión indiscriminada sobre este recurso la cual no considera las épocas reproductivas y el comportamiento hidrobiológico de estas especies.

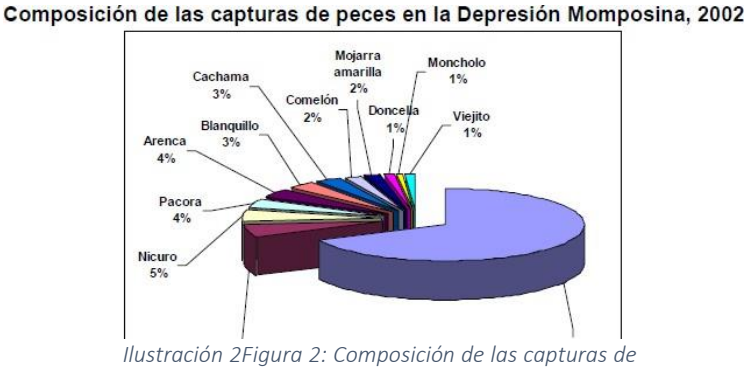


Ilustración 2Figura 2: Composición de las capturas de peces en la Depresión Momposina 2024, Reportado por Banco de la república en informe de 2024

A pesar que, durante anteriores administraciones, se ha abordado esta problemática y se ha buscado mitigarla a través del desarrollo de iniciativas similares, en conjunto con la Autoridad Nacional de Pesca AUNAP. Durante la actual administración y en articulación con el plan de desarrollo departamental , a petición de las comunidades de pescadores se puso en marcha la ejecución del proyecto de repoblamiento denominado "***Fortalecimiento productivo piscícola para la recuperación de especies nativas, la seguridad alimentaria y reactivación económica de veintidós (22) asociaciones de pescadores artesanales de la depresión Momposina del departamento de Bolívar"*** que abarcó los municipios de Calamar, Magangué, Mompox, Montecristo, Talaigua, Arenal, Zambrano, Marialabaja y se repoblaron las ciénagas de estos con la siembra de siete millones de alevinos (7.000.000) de bocachico , lo que es muy importante pero la cantidad de especies a repoblar debe pasar de los 23.700.000 alevinos. En este sentido es de mucha importancia el presente proyecto.

Ahora bien, es de anotar que no se tienen registros tangibles recientes de proceso de repoblamientos en los 10 municipios de intervención del presente proyecto, aunque algunas alcaldías a través de las secretarias de agricultura manifiestan han realizados procesos de entrega de pequeñas cantidades de alevinos a productores y asociaciones, pero no un proceso concertado integral de repoblamiento, que incluya talleres de capacitación y buenas prácticas pesqueras de sostenibilidad como lo pretende realizar el presente proyecto.

2.Justificación:

La actividad pesquera en Colombia se desarrolla con una alta diversidad de métodos y artes de pesca según la región y la pesquería. Es muy seguramente una de las actividades agropecuarias que más aporta a la seguridad alimentaria, pues a pesar de las complejidades que pueda tener de índole ambiental o pesquero, en las riberas de los ríos y en los litorales colombianos, existe una amplia población que depende del sustento diario a través de la pesca a pequeña escala o artesanal.

El Bocachico *Prochilodus magdalenae* (Steindachner, 1878) es la principal especie de las pesquerías en la cuenca del río Magdalena desde mucho tiempo atrás, debido a su gran aceptación y valor comercial. Esto incluye los ríos Cauca y San Jorge, así como las cuencas de los ríos Sinú y Atrato (Miles, 1947; Dahl, 1963; 1971; Olaya-Nieto et al., 2003; 2016; Valderrama et al., 2011; Villalba, 2019). Hoy en día es una de las especies con mayor grado de vulnerabilidad (Mojica et al., 2012) debido en parte a su sobreexplotación. A esto se suma su carácter de pez reofilicas con migraciones anuales, sucesos que acontecen tanto al remontar las aguas altas

para reproducirse como al desplazarse en aguas bajas hacia sus áreas de alimentación (Olaya-Nieto et al., 2016), lo cual lo hace aún más susceptible a ser capturado en grandes cantidades.

La totalidad de los potenciales beneficiarios realizan la actividad de pesca en las Ciénegas y los caños aledaños a sus predios. La pesca tradicional desarrollada en esta región ha sido exclusivamente extractiva. Las diversas actividades antrópicas con incidencia negativa en los ríos y cuerpos de agua ubicados en los ríos, caños y cuerpos de aguas de la Zodes Isla de Mompox; Mojana y canal del dique, han llevado al descenso de la producción de peces; con secuenciando por necesidad del pescador a captura de peces por debajo de las tallas mínimas.

La aparición del fenómeno del niño a partir del año 2013, provocó la deficiencia de lluvias hasta mediados de agosto de 2016, lo cual con la contaminación ambiental y el calentamiento de las aguas ocasionaron también, disminución de los recursos pesqueros. Lo que motivó la presión de pescadores sobre especies nativas como el Bocachico; Blanquillos; Bagre rayados; Doradas; pacora; moncholo y mojarra lora.

De otro lado, el apoyo que brindan las entidades con entrega de alevinos muchas veces no funciona, en parte por la cultura que tienen los pescadores de no hacer control a las especies que capturan, sobre todo en épocas de subienda.

La disminución de los volúmenes de pesca hace necesario un proceso de repoblamiento en las ciénagas del Departamento de Bolívar, puntualmente _en los municipios pertenecientes a la Zodes Isla de Mompox, el canal del dique y la mojana bolivarense, como se muestran en la tabla de organizaciones y ciénagas por municipios. departamento de Bolívar.

En este sentido, una de las principales tareas que debe hacer la entidad gubernamental es el repoblamiento de peces a través de un programa masivo para incrementar el número de peces que puedan realizar su ciclo de desarrollo.

En los últimos años la Gobernación de Bolívar y algunos municipios de la región han realizado repoblamientos de peces en los afluentes hídricos; aunque esta práctica ha sostenido peces para el consumo de las familias cercanas a las ciénagas, no ha sido suficiente para que estas puedan tomar la pesca como una actividad productiva generadora de ingresos, de tal forma que ayude a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de este sector.

Lo anterior justifica el presente proyecto, en primer lugar, por la poca producción pesquera que han mostrado las ciénagas en los últimos años y de la cual dependen

familias de pescadores. El repoblamiento permitirá elevar los niveles de producción de Bocachico y Blanquillo, en el sentido que, con la siembra de 11.700.000 alevinos de bocachico (*Prochilodus magdalenae)* y 120.000 de blanquillos, aun considerando un porcentaje de mortalidad, se van a incrementar los ingresos de las familias y por consiguiente su calidad de vida.

Aunque constantemente la AUNAP y la Policía Nacional realizan recorridos por sus aguas y decomisan trasmallos con longitudes exageradas. El trasmallo es un arte de pesca no selectivo, con el que se capturan peces de todos los tamaños y con este se está diezmando la población de peces de los cuerpos de agua a intervenir.

El repoblamiento y las actividades de formación en buenas prácticas pesqueras a las familias de pescadores beneficiarias del proyecto son acciones que van encaminadas a lograr eficazmente la restauración de la oferta pesquera y lograr su equilibrio.

3.Contribución a la política pública Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo:

Programa: Inclusión Productiva de Pequeños productores rurales. Colombia potencia mundial de la vida

Línea: Trabajo Decente, Acceso a mercados e ingresos dignos: Acelerando la Inclusión productiva.

Articulación con el Plan de Desarrollo Departamental:
Nombre del plan de desarrollo: **Bolívar me enamora 2024-2027**

Línea estratégica: Bolívar me enamora con crecimiento económico y oportunidades de empleo para todos

Articulación con los Planes de Desarrollo Municipal:

1.MUNICIPIO DE ACHI. Plan de desarrollo 2024-2027" Achi construye una sociedad más humana.
Programa" Apoyo y fortalecimiento de la producción agropecuaria y pesquera.

2.MUNICIPIO DE CICUCO Plan de desarrollo 2024-2027" Cicuco mejor, Un gobierno con Unidad". Programa "Plan semilla."

3.MUNICIPIO DE MARGARITA. Plan de desarrollo 2024-2027.” El cambio que nos une. Programa “Mayor productividad Agro sostenible”

4.MUNICIPIO DE SAN FERNANDO Plan de desarrollo 2024-2027 “Cuida lo Tuyo, San Fernando es de todos” Programa “Más producción y empleo”

5.MUNICIPIO DE ARROYO HONDO Plan de desarrollo 2024-2027.” Un gobierno de gestión” PROGRAMA” Inclusión y apoyo a productores rurales”

6.MUNICIPIO DE MAHATES Plan de desarrollo 2024-2027.” Mahates competitivo y productivo” PROGRAMA” INCLUSION PRODUCTIVA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES

7.MUNICIPIO DE SOPLAVIENTO Plan de desarrollo 2024-2027.” PROGRAMA “Apoyo y sostenibilidad agropecuaria”

8.MUNICIPIO DE ARJONA Plan de desarrollo 2024-2027.” Sensibilidad y confianza por un Arjona con hechos y no palabras “PROGRAMA” Productividad y competitividad de la economía campesina”

9.MUNICIPIO DE SAN CRISTOBAL Plan de desarrollo 2024-2027.” PROGRAMA

10.MUNICIPIO DE TIQUISIO. Plan de desarrollo 2024-2027.” Comprometidos con Tiquisio”

Articulación con los objetivos de desarrollo sostenible:

Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas.

De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo.



Ilustración 3 Objetivo de Desarrollo numero 2

3.Grupos de interés y/o participantes

		Grupos de interés y/o participantes	
Nombre	Posición	Interés o expectativas	Contribución o gestión
Gobernación de Bolívar	cooperante	Desarrollar un proyecto que fortalezca a las Asociaciones de Pescadores artesanales en el departamento de Bolívar	Estructurador, formulador, aporta recursos financieros y ejecutor.
Corporaciones autónomas regionales	cooperante	Efectos positivos de repoblamiento piscícola de recursos icticos, las posibles	La autoridad ambiental será Veedores del proceso del repoblamiento
Autoridad Nacional de Agricultura y Pesca.	cooperante	Que se reduzca el esfuerzo pesquero y que la población de pescadores cuente con el producto en los cuerpos de agua que les permita llevar sustento a sus familias.	apoyar en la gestión del trámite para el permiso de repoblamiento y dar cumplimiento a la RESOLUCIÓN AUNAP Nº 2723 del 27 de octubre de 2021; Sostenibilidad en el tiempo Compromiso Mano de obra no calificada 2021 de AUNAP.

20 asociaciones de pescadores artesanales del departamento de Bolívar	beneficiario	Que los complejos cenagosos recupérela producción ictica y que los grupos asociados hagamos buen uso de las herramientas y equipos entregados.	Recibirán los beneficios del proyecto.
Empresa proveedora de alevinos.	Proveedor	Proveedor de alevino, que cuenta con la genética requerida para la cuenca del Magdalena	Apoyar en el proceso de entrega de alevinos, con el suministro de 11.000.000 alevinos de Bocachico y 100.000 alevinos de Blanquillo, el cual será entregado en bolsas de 500 alevinos y serán llevado a cada una de las ciénagas definidas en el proyecto.

Tabla 1: Grupo de interés y/o Participantes. Fuente: propia

4. Análisis de participantes:

La gobernación de Bolívar, por su parte avala las necesidades de los beneficiarios gracias a mesas de concertación y diagnóstico realizado a partir de la investigación, observación y análisis de las situaciones encontradas y busca mitigar las problemáticas encontradas. La pesca ocupa un lugar importante en la economía del Departamento, realizándose la comercialización a nivel local y hacia todo el departamento. Este renglón productivo, además se constituye en un aporte importante dentro de la seguridad alimentaria de la población, por lo que el departamento aportara los recursos para llevar a cabo el presente proyecto.

Corporaciones autónomas regionales, son la autoridad ambiental la cual se encargada de ser veedores de que el recurso pesquero se siembre en los cuerpos de agua definido en el proyecto y de que la comunidad le dé el manejo adecuado al recurso icticos para que no haya afectaciones ambientales a futuro.

La Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP, apoyar en la gestión del trámite para el permiso de repoblamiento y dar cumplimiento a lo que por ley se debe cumplir en la normatividad vigente (RESOLUCIÓN Nº 2723 del 27 de Octubre de 2021 de AUNAP

El grupo de beneficiarios se ve representado en una gran cantidad de Familias pertenecientes a 20 asociaciones de pescadores artesanales del departamento de Bolívar (secretaria de agricultura y desarrollo rural). Serán los encargados de la sostenibilidad en el

tiempo a través de la conservación del recurso en las diferentes ciénagas y aportar mano de obra no calificada.

El Proveedor de alevinos, será un aliado comercial para el suministro de los alevinos de Bocachico y Blanquillo el cual debe contar con la genética y la logística para la entrega continua de los alevinos hasta completar la totalidad de la entrega en las diferentes ciénagas de los 10 municipios y cuerpos de aguas naturales identificados

Causas y Efectos causales:

Causas directas:

- Reducción del recurso icticos en los complejos cenagosos de la Zodes Isla de Mompox Canal del Dique y la Mojana Bolivarense
- Inadecuadas prácticas en la pesca artesanal.

Causas indirectas:

- Aumento de las poblaciones ribereñas a los complejos cenagosos
- Desconocimiento de las tallas mínimas de captura de la especie principalmente comerciables (Bocachico)
- Actividades antrópicas de vertimiento de aguas residuales, residenciales; de minería y de industria

Efectos:
Efectos directos:

- Bajas captura y aumento del esfuerzo pesquero.
- Bajo número de ejemplares aptos para el ciclo de reproducción natural.

Efectos indirectos:

- Altos costos en las faenas de pesca.
- Baja producción de ictoplanton en los complejos cenagosos

5.Objetivos del Proyecto

5.1 Objetivo general

Incrementar la productividad ictica en los complejos cenagosos de los ZODES Dique, MOJANA E ISLA DE MOMPOX Del Departamento de Bolívar.

5.3. Objetivos Específicos

Aumentar la oferta ictica (*Prochilodus magdalenae*) y (*Brycon moorei)* complejos cenagosos de los zodes dique, mojana e isla de mompox del departamento de bolívar.

1. Fortalecer las Buenas prácticas productivas de las 20 organizaciones de pescadores artesanales

Características del grupo objetivo
Población objetivo del proyecto:

La gobernación de Bolívar Le apuesta a la generación de apropiación del patrimonio natural del departamento en las asociaciones de pescadores artesanales mediante el repoblamiento de las especies bocachico (*prochilodus magdalenae)* y Blanquillo*),* en los cuerpos cenagosos y capacitación técnica en pesca, que permitan el desarrollo de un proyecto de fortalecimiento a las asociaciones de pescadores artesanales en cabeza de la Secretaría de Agricultura y desarrollo rural. Es por esto por lo que se plantea esta iniciativa para 735 familias pertenecientes a asociaciones de pescadores artesanales del departamento de Bolívar

6. Criterios de focalización y priorización:

- Ser cabeza de familia
- Pertenecer a una de las Organizaciones de pescadores artesanales del departamento de Bolívar.
- Estar ubicados en la zona de frontera agrícola dentro del área apta para el repoblamiento de bocachico, las cuales se relacionan en la plataforma SIPRA (actitud pesca continental de Bocachico).
- Tener la disposición y disponibilidad de tiempo y mano de obra para desarrollar las actividades programadas en la ejecución del proyecto.
- Garantizar la sostenibilidad del proyecto mediante el mantenimiento y adecuado uso de los bienes o servicios entregados en el proyecto.
- Garantizar el cumplimiento del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (1076 de 2015), en lo relacionado con aprovechamiento forestal el uso de madera y talas.

- Garantizar el cumplimiento de los 30 metros de ronda hídrica establecidos en el literal del artículo 83 del decreto ley 2811 de 1974.

A continuación, se relacionan las asociaciones y las ciénagas que frecuentan la población beneficiaria del proyecto.

Tabla 2. Organizaciones y número de usuarios

MUNICIPIOS	ORGANIZACIONES	N° Asociado	Total beneficiarios
1- ACHI	Asociación multiactiva del Agro y Pesca de la Vereda Barranquillita "AGROPEQUILLITA"		
	Asociación de Productores agropecuarios de Centro Alegre Cauca		
Subtotal Beneficiarios ACHI			
2- ARJONA	Asociación de Mujeres para el desarrollo rural de Puerto Bedel (AMUDIQ)		
	Asociación de Pescadores ANTOFAUS y ASPANGABAR		
Subtotal Beneficiarios ARJONA			
3- ARROYO HONDO	Asociación de Pescadores y Campesinos de Machado.		
	Asociación de Pescadores Artesanales del corregimiento de Sato		
Subtotal Beneficiarios ARROYO HONDO			
4- CICUCO	Asociación Granja Integral San Francisco. ASOGRANFA.		
	Asociación Campesina Agropecuaria y Ambiental de Cicuco.		
Subtotal Beneficiarios CICUCO			
5- MAHATES	Asociación de Pescadores de Mahates (ASOPEMA).		

	Asociación de Pescadores Artesanales Ciénega de Mahates (ASPACIM).		
Subtotal Beneficiarios MAHATES			
6- MARGARITA	Asociación de Productores Agropecuarios del Corregimiento de Causado (ASOPROCAMU)		
	Asociación de Productores Agroopecuarios del Municipio de Margarita (ASOAGROMARBOL) Sector 8		
Subtotal Beneficiarios MARGARITA			
7- TIQUISIO	Asociación De Pescadores Y Agricultores De Pueblo Nuevo De Tiquisio Bolivar		
	Asociación Para La Reproducción Procesamiento Y Comercialización De Cultivos Agropecuarios En Tiquisio (ARPROCCAT)		
Subtotal Beneficiarios TIQUISIO			
8- SOPLAVIENTO	Cooperativa Integral de Pescadores de Soplaviento (COPESO)		
	Fundación Afrodescendiente de Pescadores Artesanales de Soplaviento (FUNAFROPES)		
Subtotal Beneficiarios SOPLAVIENTO			
9- SAN FERNANDO	Asociación Ambiental Agrícola, Pecuaria y Peaquera de Chipe Bolívar (ASOAMPESDECH)		
	Asociación Campesina, Pesquera, Agrícola y Agropecuaria de Menchiquejo Bolívar (ASOCAMPAMEN)		
Subtotal Beneficiarios SAN FERNANDO			

10- SAN CRISTOBAL	Asociación de Pescadores de San Cristobal (Bolívar) "ASOPESANBO"		
	Cooperativa de Pescadores de San Crist+obal (Bolívar "COOPESAN		
Subtotal Beneficiarios SAN CRISTOBAL			
GRAN TOTAL BENEFICIARIOS			

7. Características demográficas de la población objetivo:

Tabla 2: Clasificación demografía. Fuente: Umatas Municipales.

CLASIFICACION	DETALLE	Numero de Personas	FUENTE DE LA INFORMACION
GENERO	Masculino	368	Umatas Municipales
	Femenino	367	Umatas Municipales
ETAREA (Edad)	0 a 14 años	83	Umatas Municipales
	15 a 19 años	254	Umatas Municipales
	20 a 59 años	309	Umatas Municipales
	Mayor de 60 años	89	Umatas Municipales

735

8. Característica del área el entorno afecta por el Problema

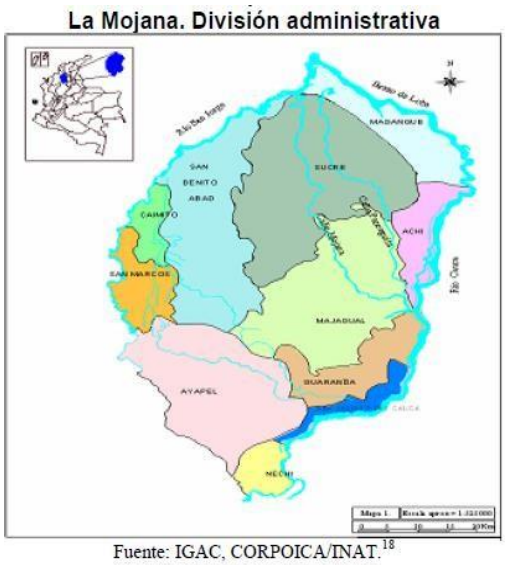
8.1. Características geográficas

La Mojana es una subregión ubicada en la parte norte de Colombia, caracterizada por ser una zona de humedales productivos, perteneciente a la Zodes Isla de Mompox, con la función ambiental de regular los cauces de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, amortiguar las inundaciones y facilitar la decantación y acumulación de sus sedimentos. La dinámica de sus aguas y la biodiversidad de las especies de fauna y flora, que ahí encuentran su hábitat, proveen seguridad alimenticia y generan ingresos a sus pobladores.

La subregión de La Mojana comprende once municipios en cuatro departamentos: Antioquia (Nechí); Bolívar (Magangué, Achí y San Jacinto del Cauca); Córdoba (Ayapel) y Sucre (San

Marcos, Guaranda, Majagual, Sucre, Caimito y San Benito Abad). Está delimitada geográficamente al oriente con el río Cauca, al occidente con el río San Jorge y ciénaga de Ayapel, al nororiente con el brazo de Loba del río Magdalena, y al sur con las tierras altas de Caucasia y la serranía de Ayapel (imagen 1). La conforma un área de 500.000 hectáreas, aproximadamente, de las cuales el 72% pertenecen al departamento de Sucre.

Ilustración 4: La Mojana División Administrativa. Fuente: IGAC.



Fuente: IGAC, CORPOICA/INAT.[18]

La Mojana hace parte de la Zodes Isla de Mompox, una amplia área que por recibir la fluente de los valles interandinos, se comporta como delta aluvial interior de tierra baja e inundable con variada intensidad durante ciertas épocas del año. Se caracteriza por ser un complejo de humedales que son fundamentales en la amortiguación de inundaciones, al permitir la distribución de agua originadas por las lluvias en las partes altas de los ríos y el desplaye de las aguas, facilitando la decantación y acumulación de sedimentos de los tres grandes ríos que ahí confluyen como son: el Magdalena, el Cauca y el San Jorge.

Los anteriores ríos corren dentro de una zona plana, anegable, conformada por ciénagas cruzadas por una serie de brazos, caños y arroyos que cambian de curso y de dirección de acuerdo con las condiciones de las diferentes épocas del año y de los niveles altos y bajos de los cauces de los ríos principales.

La topografía de la subregión de La Mojana es plana, con una cota superior hacia el sur, de

cerca de 36 metros sobre el nivel del mar (msnm) y una inferior hacia el norte, de cerca de 16 msnm, formando una pendiente imperceptible en una distancia cercana a 115 kilómetros. Debido a su topografía el paisaje está dominado por la presencia de ciénagas interconectadas por medio de caños con zonas cuya inundación es fluctuante, que son denominadas playones, si están alrededor de una ciénaga, orillares y vegas, si están en las orillas de los ríos, e incluso islas. La zona permanece anegada durante siete meses al año, de abril a noviembre, debido a la acción de los tres ríos.

Los suelos de La Mojana están compuestos por arenas profundas que alternan con arcilla y limo que afloran a la superficie. Anualmente reciben los sedimentos recogidos por los ríos a su paso por los valles interandinos, y predomina la fertilidad moderada a alta, aunque en algunas épocas del año es baja por suelos anaeróbicos –sin oxígeno-, en otras por lluvias insuficientes.

La zona tiene un clima tropical cálido y húmedo con temperaturas constantes cercanas a los 28°C. El régimen de lluvias tiene una temporada seca anual que va de diciembre a abril y los meses más lluviosos van de agosto a octubre. La precipitación anual varía entre 1.000 mm en Magangué y 4.500 mm, en Nechí y Achi. La humedad relativa promedio anual es del 82% con variaciones entre 78% en la zona nororiental y 88.9% al centro. El brillo solar en el área es del orden de 2.300 horas en el año. Este valor equivale a una insolación media del 60%. Los valores más altos se observan en enero, julio y diciembre y los más bajos se registran en mayo y octubre.

La Mojana. Área de los ecosistemas, su ubicación y sistemas de producción

Ecosistemas	Area (Hectáreas)	%	Ubicación	Sistemas de producción
Hídrico	170.211	32,9	Zona norte	Pesca, caza y ganadería trashumante.
Transicional	91.486	17,7		Agrícola, pecuaria, pesca y caza.
	44.237		Parte oriental	
	12.236		Sobre el río Cauca	
	32.036		Sobre el río San Jorge	
Terrestre	255.186	49,4	Centro-sur	Agrícola, pecuario, mixtos.
Total	516.883	100,0		

Tabla 3: La mojana. Área de los ecosistemas, su ubicación y sistemas de producción. la

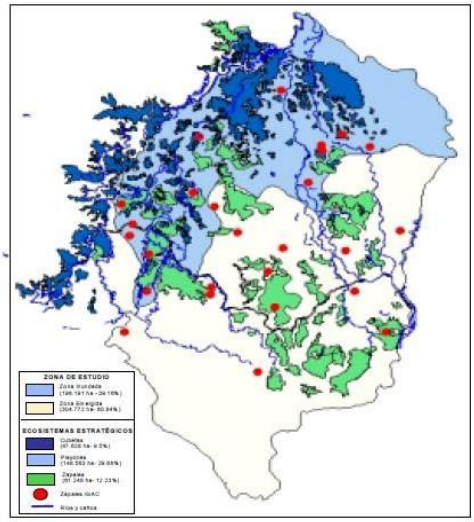
La temporalidad de las inundaciones y el drenaje define tres ecosistemas así19: a) Ecosistema predominantemente hídrico (EPH): es el área que permanece con agua por más de seis meses al año (incluyendo las ciénagas). Su función es contribuir a la regulación de los excesos de agua que llegan a la zona y la producción de recursos hidrobiológicos. No es apto para la agricultura y el uso pecuario se restringe al verano. Presenta las condiciones biofísicas para la pesca, la caza y el desarrollo del ecoturismo.

b) Ecosistema transicional (ET): es el que permanece inundado de tres a seis meses al año. En este ecosistema las unidades de tierra se entrelazan con funciones de control de flujos de

agua y producción biológica. Es apto para cultivos de corto plazo y forestales resistentes a las inundaciones.

c) Ecosistema predominantemente terrestre (EPT): es el que está sujeto a las inundaciones o encharcamientos por períodos inferiores a los tres meses por año. Este ecosistema puede conjugar especies agrícolas, forestales y pecuarias.

Humedales de La Mojana



Fuente: Sandra Lucia Mendoza Mojica, "Gestión de ecosistemas estratégicos" *Programa de Desarrollo sostenible de la región de La Mojana*, DNP-FAO, CD ROM, ORN_EE, Bogotá, 2003, p. 14.

Ilustración 5:Humedales de la Mojana

La Mojana es privilegiada por su valor ecológico y ambiental. La variedad de este ecosistema está representada por ciénagas, ríos, caños, arroyos, zápales (bosques inundados con árboles bajos y matorrales), parches de bosques primarios y secundarios, praderas macrófitos, playones, sabanas naturales y antrópicas con pastos introducidos y agro sistemas de cultivos alimenticios.

Las ciénagas cumplen funciones ambientales muy importantes, ya que retienen grandes cantidades de agua, regulan caudales de los ríos y maximizan los procesos de decantación y deposición de materiales, ayudando así en el mejoramiento de la calidad del agua proveniente de las partes altas de la cuenca, y de los asentamientos humanos adyacentes que vierten directamente sus aguas residuales. En estos sistemas se alberga una gran variedad de especies de flora y fauna, brindan refugio, alimento y protección a especies migratorias de peces y aves.

Los playones juegan un papel importante en el mantenimiento del hábitat para la fauna

silvestre y de peces. En el 2001, estas zonas ocuparon un área de 148.563 hectáreas que corresponde al 29.7% del área total de La Mojana y el 75.2% de la zona inundada.

Los ríos y caños son los corredores biológicos que unen el sistema entre sí y se constituyen en los principales caminos para el agua y para los organismos acuáticos como los peces que emigran durante los períodos iniciales de las crecientes y durante las fases finales del retroceso del caudal.

Dentro del sistema ecológico de La Mojana y la Zodes Isla de Mompox también se destacan diferentes tipos de cobertura vegetal, tales como: bosques naturales, pastos, rastrojos y vegetación acuática propia de ciénagas, playones y zápales (Anexo 1). Estos ecosistemas funcionan como importantes refugios y protección de la fauna de los litorales, suministro de excedentes para el hábitat acuáticos y oferta de alimentos para los pobladores. La cobertura de bosque natural está localizada sobre diques y orillares (33.7%), terrazas (25.3%), y en brazos deltaicos (15.5%). Este tipo de cobertura presenta una gran variedad de especies arbóreas, adaptadas a los ecosistemas.

Los bosques inundados o zápales actúan como retenedores de sedimentos provenientes de los ríos Magdalena; San Jorge y Cauca y como productores de materia orgánica para los sistemas acuáticos. Además, brindan refugio, sombra y alimentos a los peces y fauna silvestre de los Zodes Isla de Mompox , Mojana Bolivarense, y Cuerpos de agua de Ciénagas y caños del Canal del Dique.

Las especies vegetales acuáticas cumplen funciones importantes como la oferta de alimento, refugio a un gran número de especies, aportan oxígeno al aire, al agua y limpian las aguas de excesos de nutrientes y sustancias tóxicas; pero compiten con el Fito plancton y pueden inhibir su desarrollo e impedir la penetración de luz en el agua. La proliferación exagerada de macrófitos ha permitido la formación de grandes firmales, los cuales a su vez han favorecido la sedimentación y colmatación de caños y ciénagas.

9. Localización:

El departamento de Bolívar presenta en términos generales una alta vocación agropecuaria, pesquera y acuícola. Sin embargo, así como también tiene potencialidades, presenta un sinnúmero de problemáticas.

De acuerdo con las potencialidades planteadas del departamento de Bolívar, las cuales se constituyen en fortalezas en lo concerniente a lo económico, productivo y comercial,

centrándose especialmente en la posición geográfica estratégica, toda vez que, el cono norte del departamento tiene acceso directo al mar Caribe; mientras que, por el sur, posee conexión con los departamentos de Antioquia, Cesar, Santander, Sucre y Magdalena.



Ilustración 6. División política municipios beneficiarios - Departamento de Bolívar

Por otro lado, a nivel regional, el departamento es el más largo y uno de los que cuenta con mayor área de extensión territorial, así como también, posee ventajas al estar cercano a ciudades capitales de gran importancia como Barranquilla y Santa Marta, las cuales cuentan con acceso a una amplia gama de transporte multimodal, destacando la presencia de aeropuertos internacionales, puertos con acceso al mar y vías primarias con buena infraestructura.

El departamento, también cuenta con importantes arterias navegables, siendo una de ellas, la principal arteria fluvial de Colombia como lo es el río Magdalena, el cual atraviesa todo este ente territorial desde su parte más sur hasta el municipio de Calamar en el norte. Así pues, desde este último municipio, se da lugar al origen a la conexión al Canal del Dique, el cual nace desde ese sector del río Magdalena y desemboca en proximidades del Distrito de Cartagena de Indias.

También, el departamento, cuenta con otras arterias fluviales de gran importancia como el río Cauca y el río San Jorge que desembocan en el río Magdalena en jurisdicción del municipio de Magangué.

Por otro lado, es relevante destacar en la materia, a los brazos de Loba, Morales y Mompox, sistemas lagunares y caños conectores. Con potencial aprovechamiento para sistemas de transporte fluvial y multimodal que conecten las zonas rurales facilitando los procesos de comercialización de la gran producción agropecuaria del territorio bolivarense con los puntos de acopio, plazas de mercado, infraestructura agroindustrial para la transformación y el comercio.
Ahora bien, en lo que respecta a las Zonas de Desarrollo Económico y Social - ZODES del departamento, cuenta con siete, a saber: Norte, Dique, Montes de María, Mojana Bolivarense, Isla de Mompox, Loba Bolivarense y Magdalena Medio Bolivarense. En este sentido, estos ZODES cuentan con centros regionales que jalonan el desarrollo socioeconómico, siendo los más importantes, los siguientes: 1) Magangué con influencia en la ZODES Mojana e Isla de Mompox, 2) Turbaco, municipio en proceso de conurbación con Cartagena de Indias, 3) El Carmen de Bolívar y 4) San Juan Nepomuceno que, junto con San Jacinto, forman un circuito socioeconómico con fuertes vínculos en la ZODES Montes de María, 5) el Distrito de Mompox que integra un corredor económico con Magangué, su influencia comprende los municipios de la ZODES Isla de Mompox, y 6) Simití que se caracteriza por su función económica con énfasis en lo agropecuario de influencia próxima en la ZODES Magdalena Medio Bolivarense.

PESQUERO Y ACUÍCOLA: De acuerdo con la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP (2023), el departamento de Bolívar es el ente territorial del caribe colombiano con mayor número de pescadores artesanales carnetizados, toda vez que, este departamento cuenta con 19.474, superando a departamentos como el Magdalena y el Atlántico, los cuales tienen 10.943 y 6.608, respectivamente. Sin embargo, los pescadores artesanales en Bolívar cuentan con dificultades para sus faenas de pesca, debido a que, no cuentan con artes y aparejos de pesca adecuados, lo cual facilita a que ellos realicen aprovechamiento de recursos pesqueros por debajo de las tallas mínimas de captura, por consiguiente, se hace necesario fortalecerlos en insumos y equipos pertinentes.

Por otro lado, en lo que respecta a la acuicultura, el departamento presenta un bajo nivel de desarrollo en la materia, toda vez que, el apoyo institucional de todas las entidades que convergen en este sector ha sido bajo. Lo anterior, se refleja en que este departamento presente una participación relativamente baja a nivel nacional. Así pues, Bolívar para el año 2020, contó con la producción de 3.182 toneladas, lo cual representa el 1,8% del total nacional en estas actividades. El departamento, también cuenta con importantes arterias navegables, siendo una de ellas, la principal arteria fluvial de Colombia como lo es el río Magdalena, el cual atraviesa todo este ente territorial desde su parte más sur hasta el municipio de Calamar en el norte. Así pues, desde este último municipio, se da lugar al origen a la conexión al Canal del Dique, el cual nace desde ese sector del río Magdalena y desemboca en proximidades del Distrito de Cartagena de Indias.

También, el departamento, cuenta con otras arterias fluviales de gran importancia como el río Cauca y el río San Jorge que desembocan en el río Magdalena en jurisdicción del municipio de Magangué.

Tabla 4: Organizaciones de pescadores artesanales beneficiadas por municipio del departamento de Bolívar

MUNICIPIO	ORGANIZACION	CIENAGAS	Área estimada por ciénagas (Has)	Área estimada por ciénagas (m2)	Cantidad de alevinos a sembrar x ciénaga Bocachico	Cantidad de alevinos a sembrar x ciénaga Blanquillo

Achí	Asociación multiactiva del agro y pesca de la vereda Barranquillita .AGROPEQUILLITA Asociación de productores agropecuarios de centro alegre. Cauca dos	Ciénagas La Beta y Sta. Catalina	414	4.140.000	1.327.838	13.836
Cicuco	Asociación Granja Integral San Francisco. ASOGRANFA. Asociación Campesina Agropecuaria y Ambiental de Cicuco-2	Ciénaga el Socorro y ciénaga Arenal	2.811	28.105.000	1.385.319	14.801
Margarita	Asociación de productores agropecuarios del corregimiento Causado" ASOPROCAMU". Asociación de productores agropecuarios del municipio de Margarita "ASOAGROMARBOL	Agudelo y Aguadelito - Pozo Largo, El Saco, Papayalito	512	5.122.400	1.034.943	10.748
San Fernando	Asociación Ambiental Agrícola, Pecuaria y Pesquera de Chipe Bolívar (ASOAMPESDECH). Asociación	Ciénaga El Tupe	1.296	12.960.000	1.034.943	13.498

	Campesina, Pesquera, Agrícola y Agropecuaria de Menchiquejo Bolívar (ASOCAMPAMEN)					
Arjona	Asociación de Pescadores y Pequeños Productores Agrarios del Corregimiento de Rinconada Municipio de MOMPOS "APEPRO" Asociación de Mujeres para el Desarrollo Integral de Puerto Bedel (AMUDIQ)	Ciénaga Cruz del Dique - en Gambote	1.636	16.360.000	898.692	12.464
Arroyo Hondo	** Asociación de Pescadores ANTOFAUS de Gambote Bolívar (ASPANGABAR) Asociación de Pescadores y Campesinos de Machado	Ciénaga de machado	861	8.610.000	946.284	5.243
Mahate	Asociación de pescadores de Mahates.” ASOPEMA Asociacion de espacores artesanaltes de Mahates ASPACIM	Matuya y zarzal	1.226	12.260.000	858.864	3.658

Soplaviento	Fundación Afrodescendiente de Pescadores Artesanales de Soplaviento (FUNAFROPES	Capote, Tupe, Zarzal y Ciénaga Larga (Pozo de la mestiza	2.476	24.760.000	1.440.745	14.507
San Cristobal	Asociación de Pescadores de San Cristóbal (Bolívar) "ASOPESANBO" Cooperativa de Pescadores de San Cristóbal (Bolívar "COOPESAN	Jobo y El Tupe	1.501	15.010.000	1.098.636	5.321
Tiquisio	Asociación de pescadores y agricultores de Pueblo Nuevo de Tiquisio Bolívar. Asociación para la reproducción, procesamiento y comercialización de cultivos agropecuarios en Tiquisio	El Amparo	690	6.900.000	973.736	5.924
Total				**134.227.400**	**11.000.000**	**100.000**

1. Municipio de Achí:

Achí es uno de los 46 municipios del departamento de Bolívar en la región Caribe de Colombia. La cabecera se ubica en la margen izquierda del Río Cauca, cerca de los límites con el Departamento de Sucre, en la llamada Subregion de la mojana.

El municipio de Achí limita con el municipio de Magangué al norte; los municipios de Pinillos y Tiquisio al este; Montecristo y San Jacinto del Cauca al sur; y el departamento de Sucre al oeste, con los municipios de Majagual y Guaranda (Sucre). Su economía está basada en la agricultura, la ganadería y la pesca.

El municipio de Achí hace parte de la División Política del Departamento de Bolívar, en la Región Caribe de Colombia. Su cabecera municipal se encuentra localizada en la margen Izquierda del Rio Cauca, cerca de los límites con el Departamento de Sucre, en la denominada subregión Mojana de la Zodes Isla de Mompox

Desde el punto de vista de los procesos de planificación y gestión administrativa, el municipio de Achí, juntamente con los municipios de Magangué, Montecristo, Pinillos, San Jacinto del Cauca y Tiquisio hace parte de Zona de Desarrollo Económico y Social (ZODES) Mojana del Departamento de Bolívar

Tiene una extensión total de 1.025 Km2, es decir 102.500 hectáreas y una densidad poblacional de 26,6 Habs/KM2. Su cabecera municipal se encuentra ubicada a 8° 34’ 8” de longitud occidental y 74° 33’ 18” de latitud norte con una altitud media de 20 msnm y a 229 kilómetros de Cartagena capital del departamento.

El municipio de Achí limita al Norte con el municipio de Magangué, al Sur con el municipio de San Jacinto del Cauca y Montecristo, al Este con los municipios de Pinillos yTiquisio y al Oeste con el Departamento de Sucre, municipios de Majagual, Guaranda y Sucre.

En la actualidad según el último censo realizado por el DANE, el Municipio cuenta con una población total de 19.644 habitantes, de los cuales 3.324 viven en la cabecera Municipal y 16.320 en el área rural. Igualmente, la cabecera del Municipio cuenta con 698 viviendas y el resto del territorio con 3.408. El área rural, el Municipio cuenta con 20 corregimientos y 63 veredas

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Achí son las siguientes:

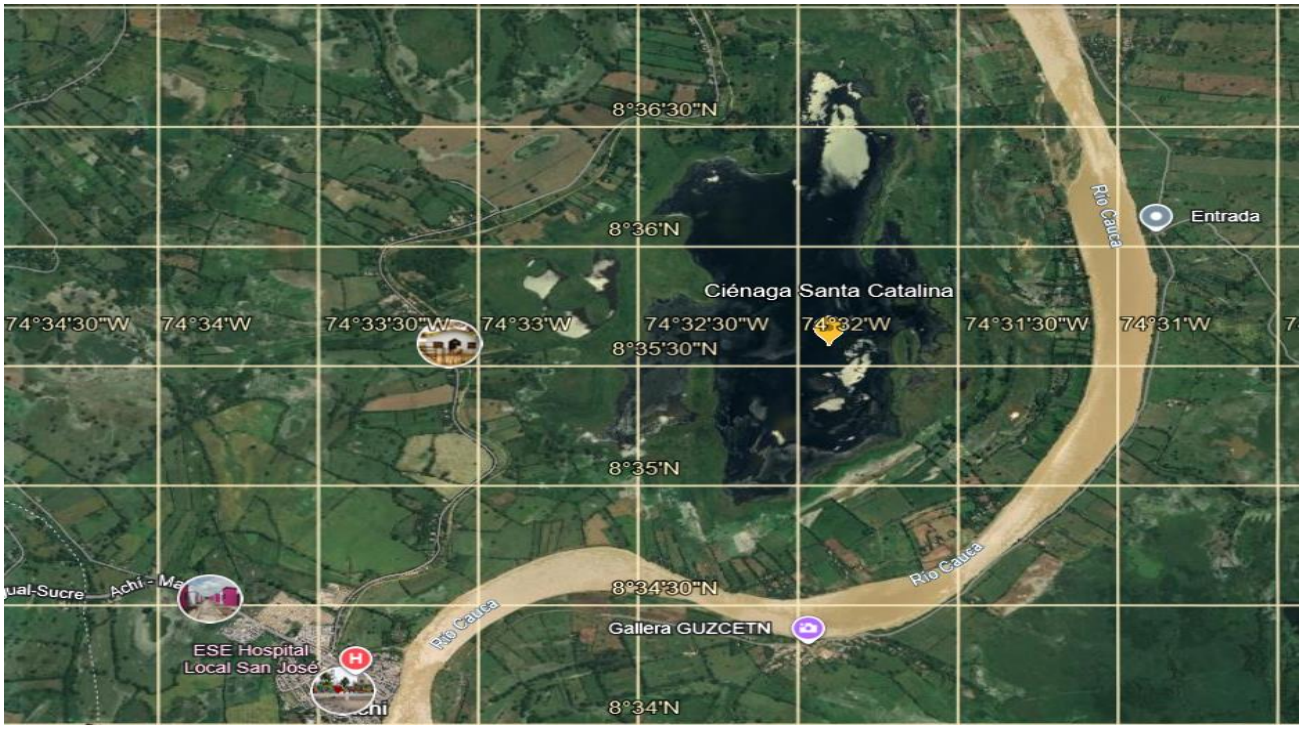


Ilustración ciénega de Achí. Fuente: Google Earth.



2.Municipio de Arjona:

Arjona es un municipio del departamento de Bolívar, Colombia, ubicado cerca de la capital, Distrito de Cartagena de Indias.

El municipio de Arjona limita con el municipio de Turbaco al Norte; con los municipios de San Estanislao y Mahates al Este; con el Municipio de Maria La Baba al Sur y con los municipios de Turbaná .

La actividad económica del municipio de Arjona gira alrededor de tres actividades principales: ganadería, agricultura y pesca, que se desarrollan de manera tradicional o medianamente tecnificada de acuerdo con la oferta ambiental, la ubicación espacial, las condiciones individuales de trabajo y de mercado.
El municipio cuenta con una población aproximada de 76,370 habitantes, de la cual el 77,56% se
encuentra en el área urbana y el 22,44% se encuentra en zona rural y dispersa. (Dane,2018).

Productos agropecuarios representativos, Ganadería doble propósito, cultivo de Yuca, Maíz Palma de Aceite Cultivos de mayor relevancia el Maíz, La Yuca, Melon, Hortalizas
.

La Pesca artesanal y la Acuicultura, cría de Reptiles entre ellos la Babilla, se desarrollan en el sector rural especialmente en los corregimientos de Gambote, Rocha y Puerto Badel. Existe Fondo Agropecuario. Muy a pesar de sus potencialidades de tipo agropecuario, no cuenta el municipio con un Fondo, que soporte la competividad del sector.

El municipio de Arjona tiene vocación productiva sujeta a la ganadería, agricultura, pesca y acuicultura.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Arjona son las siguientes:

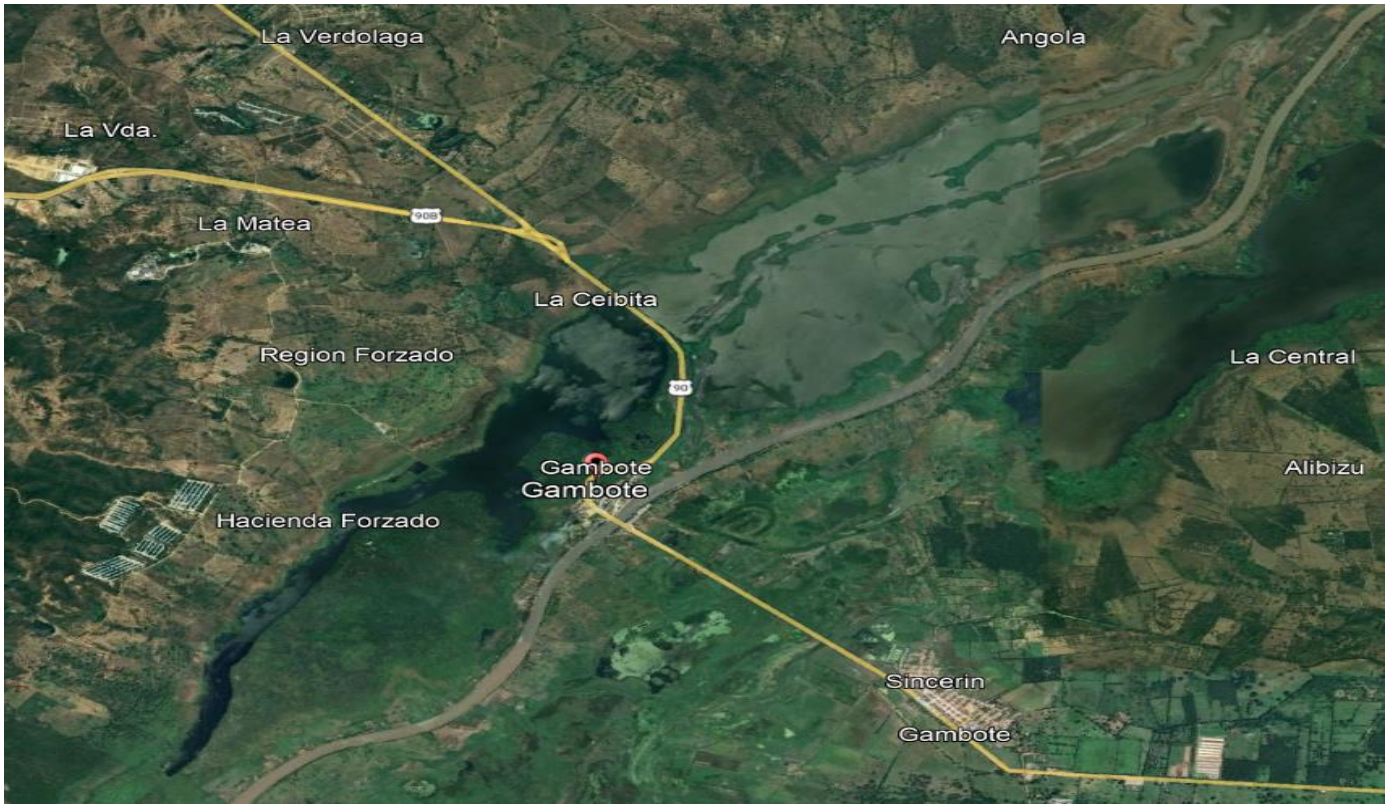




Ilustración ciénega de Arjona "Cruz del Dique". Fuente: Google Earth.

3.Municipio de Arroyo Hondo:

Arroyo Hondo es un municipio colombiano, ubicado en el departamento de Bolívar. Limita al norte, oriente y sur con el municipio de Calamar y al sur y occidente con el municipio de Mahates; hace parte de la subregión del Canal del Dique.

Arroyohondo se caracteriza por su rol como sitio de comercio ganadero en la región del Dique. El municipio de Arroyohondo tiene una extensión de 152 kilómetros cuadrados, segregados de los municipios de Calamar y Mahates, conformando el municipio de Arroyohondo. Se puede determinar que existen áreas significativas que alcanzan un 31.6% de pasto que no es manejada en forma conveniente o técnica, y un 22.9 % de área cultivadas con rastrojos y plantas que no ofrecen beneficios a la población, el 9.6 % corresponden a ciénagas, lagos y arroyos. De este total el 35.3 % son aprovechados en el desarrollo de la economía campesina. Arroyohondo fue erigido a la categoría de municipio en el año 1.997 mediante ordenanza Nº 41 del 2 de diciembre de 1.997 5.2 El Municipio de Arroyohondo se encuentra ubicado en la parte septentrional del departamento de Bolívar en las coordenadas 74º30'27" de longitud occidental y 10º30'07" de latitud norte. Limita al norte y al este con el municipio de Calamar, al oeste con el municipio de Mahates y al sur con los municipios de Mahates y Calamar ciudades más pobladas además advierte la existencia de un conjunto de condiciones que hacen posible el pleno desarrollo de la persona humana

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Arroyo Hondo son las siguientes.

Ilustración ciénega de Arroyo Hondo “Machado”. Fuente: Google Earth.

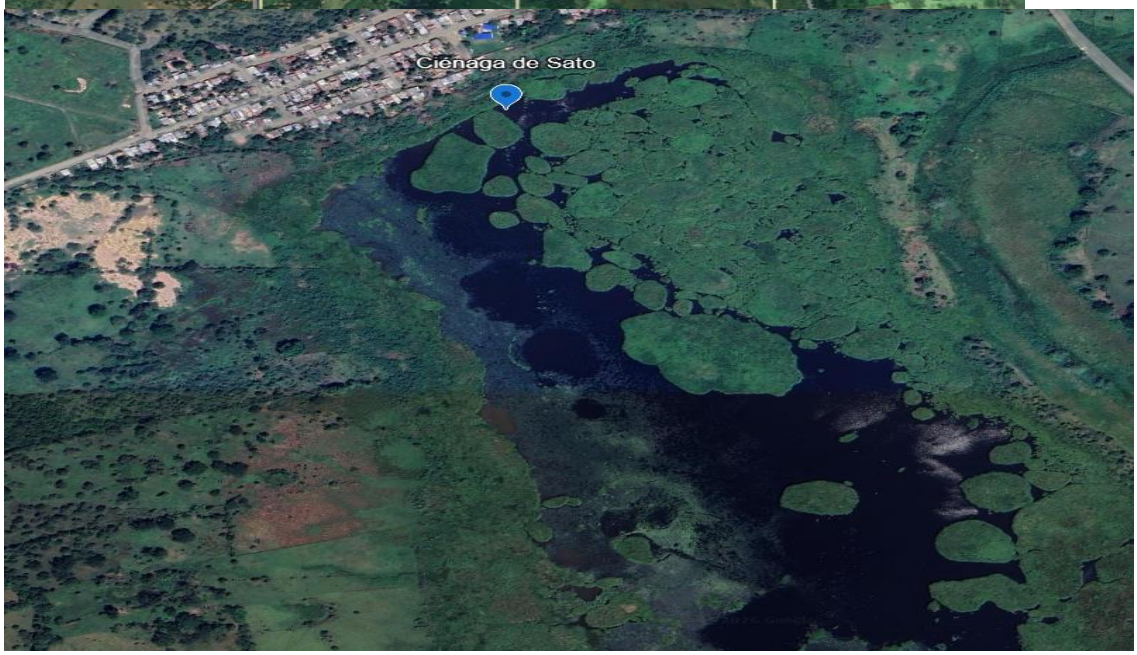


Ilustración ciénega de Arroyo Hondo “Sato”. Fuente: Google Earth.



4.Municipio de Cicuco:

Cicuco es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Bolívar; hace parte del Zodes Isla de Mompox.
En este municipio se encuentra la entrada al caño Chicagua, y el Puente Roncador que reemplazó al puerto de Bodega, permitiendo la comunicación vial directa de la isla de Mompox con Magangué.
La *cabecera municipal* de **Cicuco** es la fusión de los antiguos centros poblados de Punta de Cartagena y El Limón.
Por la naturaleza con la que fue constituido el municipio, de manera totalmente arbitraria y sin ningún sentido del territorio o consulta con los habitantes, la cabecera municipal está totalmente desconectada por vía terrestre de los principales centros poblados listados abajo, lo que hace que las condiciones de vida de estos sean bastante precarias.
El municipio tiene bajo su jurisdicción los actuales centros poblados:
Campo Sereno
La Peña
Pueblo Nuevo
San Francisco de Loba

Veredas

Tiene constituidas las veredas: Bodega, Cicuquito, Pan de Azúcar, Pan Pelao, San Javier.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Cicuco son las siguientes.

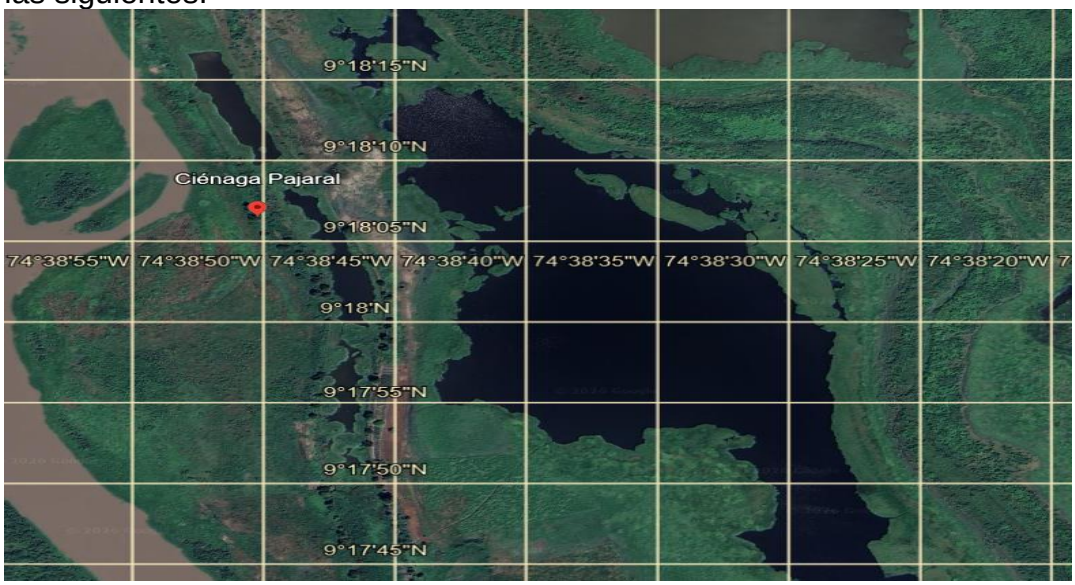


Ilustración ciénega de Cicuco "Ciénaga Pajaral". Fuente: Google Earth.



Municipio de Cicuco: Ciénagas El Socorro y Arenal

5.Municipio de Mahates:

Mahates es un municipio colombiano del departamento de Bolívar. Ubicado en las llanuras del Canal del Dique.

Es un municipio en su mayoría afrodescendiente e indígena, aunque también tiene raíces españolas, gracias a este mestizaje posee una extensa gama cultural que va desde el baile del son de negro, el legado indígena reflejado en expresiones como el instrumento del pito atravesao y la flauta de millo, hasta la expresión oral en los decimeros.

Entre las principales actividades económicas tenemos: la agricultura, la pesca, la ganadería, además de la explotación minera, en las áreas de Mandinga y Gamero.

- La agricultura es la principal actividad del municipio y, de acuerdo a la diversidad geográfica, cada comunidad tiene un producto representativo. En los cerros de Mandinga y San Joaquín es el ñame, mientras que en tierra plana (el resto del territorio) lo son la yuca, el plátano, el maíz, la ahuyama, etc. Por otra parte, el cultivo de la palma africana, que se implementa en la finca Pita en Gamero, una siembra en más de 60 hectáreas y que tiene alrededor de 85 empleos de la región, impactando de manera significativa en las familias de sus trabajadores.
- La pesca se practica en los pueblos cenagueros como Gamero, Evitar y la cabecera por donde además cruza el Canal del Dique.
- La ganadería que abastece de carne y leche a la población se desarrolla en las tierras bajas.
- En cuanto a la minería, en Gamero hay minas a cielo abierto de las que se extraen materiales de construcción; grava y arena, cuyo impacto ambiental no ha sido determinado. La cantera de Mandinga queda en el sector de Palmar y está funcionando desde el 2017, de donde se extraen materiales para la construcción como el herfino.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Mahates son las siguientes.



Ilustración ciénega de Mahates "Ciénaga El Zarzal". Fuente: Google Earth.

6.Municipio de Margarita:

Margarita es un municipio colombiano, ubicado en el departamento de Bolívar. Limita al norte y el oriente con el departamento de Magdalena, al occidente con el municipio de San Fernando y al sur con los municipios de Hatillo de Loba y Pinillos.
Además de su *cabecera municipal*, **Margarita** tiene bajo su jurisdicción los siguientes centros poblados:

- Botón de Leiva
- Cantera

- Causado Bolívar
- Caño Mono
- Chilloa
- Corocito
- Doña Juana
- Guataquita
- La Montaña
- Mamoncito
- San José de Los Trapiches
- Sandoval

La economía municipal se basa en el cultivo de naranja, de diferentes variedades; así mismo se cultivan cítricos como limón, toronja, mandarina y pomelo. Otros productos agrícolas de importancia son la caña de azúcar, el plátano, el coco, el maíz y la yuca.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Margarita son las siguientes.



Municipio de Margarita: Ciénagas Agudelo y Aguadelito, Poso Largo, El Saco

7.Municipio de Tiquisio:

El Municipio de Tiquisio se encuentra ubicado en el norte de Colombia, en la Costa Atlántica, al sur del departamento de Bolívar, en la subregión Cauca-Magdalena, en el sur de la Zodes Isla de Mompox y en el piedemonte de la serranía de San Lucas. Se encuentra a una distancia de 460 km. de Cartagena de India la capital del departamento. Comprende una superficie de 76.200 hectáreas o 762 km2.

La posición Geo astronómica del Municipio es 8° 55' 07" Latitud Norte y 74° 27´ 54" Longitud oeste. Su Altura sobre el Nivel del Mar es de 35 metros y tiene una temperatura promedio de 28°C.Tiquisio limita por el Norte con los Municipios de Pinillos, Altos de Rosario y San Martín de loba. Topografía. El Municipio de Tiquisio, cuenta con una topografía plana, bañada por quebradas, caños y ciénagas y en algunos sectores tiene estribaciones montañosas. Aproximadamente la tercera parte de la superficie (25.000 has) corresponde a la Zodes Isla de Mompox que se inunda parcialmente en tiempo de lluvias... También hay paisaje de lomerío, piedemonte y de montaña perteneciente a la Serranías de San Lucas.

De acuerdo con la clasificación realizada por el IGAC, los suelos del Municipio de Tiquisio, corresponden en un 60% a paisaje de planicie en clima cálido húmedo.

La principal limitación para el uso agrícola consiste en las inundaciones regulares en épocas de creciente fluvial. Los 40% restante son suelos de paisaje de lomeríos y montaña en clima cálido húmedo.

GOBERNACIÓN
de BOLÍVAR





Municipio de Tiquisio: Ciénaga El Amparo

8.Municipio de Soplaviento:

Soplaviento es un municipio de Colombia, situado en el departamento de Bolívar, a orillas del Canal del Dique. Se sitúa a 55 km de la capital, Cartagena de Indias. Su término municipal limita al norte con el departamento del Atlántico, al sur con Mahates, por el oeste con San Estanislao y por el este con San Cristóbal.[1]

Soplaviento cuenta con un área total de 8879.5 Ha. Pero las dos terceras partes de su territorio pasan seis meses bajo el agua debido al desbordamiento del Canal del Dique y las ciénagas de Capote, Tupe y Zarzal. Es una población de una topografía sumamente plana.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Soplaviento son las siguientes.



Municipio de Soplaviento: Ciénaga Capote, Tupe, Ciénega Larga

9.Municipio de San Fernando:

San Fernando es un municipio de Colombia, situado en el departamento de Bolívar, a orillas del río Magdalena. Se sitúa a 260 km de la capital departamental, Cartagena de Indias.[3]La población fue fundada el 30 de mayo de 1759.

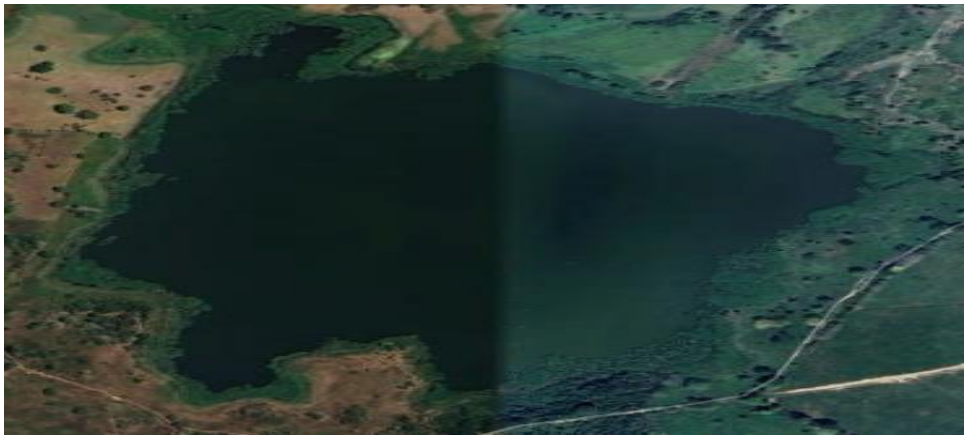
El territorio municipal de San Fernando tiene una extensión total de 675 km². Limita al norte con el municipio de Mompox, al sur con el municipio de Margarita, al oriente con el río Magdalena (Brazo de Mompox) y al occidente con el municipio de Hatillo de Loba y Pinillos.

Topográficamente el municipio es completamente plano y abundante en humedales ricos en recursos ictiológicos. Entre los caños más importantes tenemos: El Mono, El Violo, La Guadua, El Limón y Guataca.

Dentro del complejo cenagoso sobresalen las ciénagas de Menchiquejo, Guatizo, Cazanga, Agudelo, Pajaral, El Rodeo, Agudelito, El Saco, Los Hinguenzos, Cascajal, Huracán y la Ceiba entre otras. Cabe señalar que en la zona rural, especialmente en lo que se conoce como los playones, los dueños de fincas han hecho canales de riego a

propósito por sus potreros, originando el abono y desaparición de muchas ciénagas para luego tomar posesión de esas tierras.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de Soplaviento son las siguientes



Municipio de San Fernando: La Casanga

10. Municipio de San Cristobal:

San Cristóbal es un municipio de Colombia, situado en el norte del país, en el departamento de Bolívar. Tiene 7.839 habitantes. Ubicado a orillas del Canal del Dique. Limita al norte con el departamento del Atlántico, al oeste con Soplaviento, al este con Calamar, y al sur con Mahates.

Es el municipio con menor extensión del departamento; creado como municipio el 30 de noviembre de 1995, segregándose del municipio de Soplaviento.

Aparte de su *cabecera municipal*, **San Cristóbal** tiene bajo su jurisdicción dos centros poblados:

Higueretal.
Las Cruces.

La economía del municipio de San Cristóbal es principalmente **agropecuaria**, con una fuerte dependencia de la agricultura y, en menor medida, de la ganadería y el comercio local. No se caracteriza por tener un sector industrial importante.

Las ciénegas que están adjuntos al proyecto ubicadas en el municipio de San Cristobal son las siguientes.



Ilustración ciénega de San Cristobal "Ciénaga Quintanillal". Fuente: Google Earth.

9.Descripción de las especies icticos a repoblar

Especies ícticas presentes en los complejos cenagosos.
Los cuerpos de aguas relacionados con la zona hidrográfica Magdalena Cauca posee el mayor número de especies endémicas (186) y amenazadas (41), debido a la deforestación, erosión, sedimentación, contaminación por aguas residuales e industriales y desecación de humedales (Galvis & Mojica 2007, Mojica et al. 2012, Jiménez-Segura et al. 2016). En la década de los setenta la cuenca aportaba entre el 77% y 95% de la pesca continental y respecto a la pesca nacional pasó de 69% al 18% en 2009 (Gutiérrez-Bonilla et al. 2011a). En el 2018, la sostenibilidad del recurso estuvo comprometida por la pesca de juveniles de Prochilodus magdalenae, Pseudoplatystoma magdaleniatum y Caquetaia kraussii (Duarte et al. 2018).

Aun que se han descrito especies con amplia distribución en la cuenca de los río Magdalena, cauca y san Jorge proveniente de los complejos cenagosos, pudiendo aumentar el número, si se consideran algunas que poseen exclusividad para ciertos cuerpos de agua o con permanencia porque poseen rangos de tolerancia al agua en diferentes estados dulce y con procedencia de aguas salobres (Dahl, 1971), pero Molano (1.993) reporta que según investigaciones, de las ciento cuarenta y siete (147) especies

ictiológicas existentes en el río Magdalena, cauca y san Jorge sólo quedan trece (13)

Las principales especies nativas de interés comercial en la cuenca son:

Bocachico (Prochilodus magdalenae); Blanquillo (Sorubin Cuspicaudus);
Bagre rayado (Pseudoplatystoma fasciatum). Nicuro, barbudo o barbul (Pimelodus clarias). Capaz (Pimelodus grosskopfii). Pacora (Plagioscion surinamensis). Doncella (Ageneiosus caucanus). Dorada (Brycon moorei). Moncholo (Hoplias malabaricus).

También se capturan especies introducidas a la cuenca como: las Cachamas (Piaractus brachypomus y Colossoma macropomun), además de las Tilapias o Mojarras (Oreochromis niloticus), que han sido introducidas al sistema por malos manejos en programas de acuicultura y repoblamientos en las ciénagas del plano inundable.
Nivel trófico que ocupan y el estado de la pesquería.

El Bocachico es una de las especies que está en la parte baja de la cadena alimenticia de los ecosistemas cenagosos, por ende, es muy importante su recuperación ya que durante las "subiendas" constituyen parte de la alimentación de las especies ícticas piscívoras, en otras palabras, la recuperación del Bocachico favorecería no solo la economía del pescador artesanal sino a la abundancia de especies como el bagre rayado, blanquillo y dorada, entre otras.

El impacto social de estos cambios en la disponibilidad de especies significa que los pescadores encuentran las especies comercialmente importantes cada vez menos y en tallas más pequeñas, y consiguen en su lugar especies de baja calidad para los mercados. En consecuencia, también trabajan más arduamente, por más tiempo y viajando más lejos para adquirirlas.

Descripción de la especie principal a repoblar

Bocachico *(Prochilodus magdalenae,* Steindachner 1878)



Ilustración 7: Imagen 15, Bocachico (Prochilodus magdalenae). Recuperado de Fishebase. 2022, https://www.fishbase.se/photos/ThumbnailsSummary.php?ID=26150

Taxonomía

Orden: Characiformes Familia: Prochilodontidae
Especie: *Prochilodus magdalenae* Steindachner 1878
Prochilodus magdalenae Steindachner 1878
Categoría Nacional VulnerableVU (A2c, d)
Nombre común

Bocachico, pescado, chico de boca.
Sinonimias
Prochilodus reticulatus Valenciennes 1849
Prochilodus rubrotaeniatus
Steindachner 1880
Prochilodus beni Eigenmann y Ogle 1907
Prochilodus magdalenensis
Posada-Arango 1909
Prochilodus steindachneri Eigenmann 1922

Descripción

Se reconoce fácilmente por su boca pequeña, carnosa y prominente, provista de una serie de dientes diminutos en los labios y por la presencia de una espina predorsal punzante. La coloración de los adultos es plateada uniforme, con aletas con matices rojos o amarillos. Sus escamas son rugosas al tacto y la serie de la línea lateral está compuesta por 40 a 46 escamas perforadas. Las aletas dorsal y anal con 10 a 11 radios cada una.

Distribución geográfica
Endémica de Colombia en la cuenca del Magdalena (Maldonado-Ocampo *et al.* 2008).

Subcuencas: se distribuye en todas las zonas bajas de los sistemas del Magdalena, Sinú y Atrato, hasta aproximadamente los 1000 m s.n.m. Por el río Cauca alcanza a remontar a la cuenca alta hasta los 1500 m.s.n.m. debido a la pendiente suave. Citada erróneamente en Mojica *et al.* (2002) para la cuenca del río Ranchería.

Población
Para la cuenca del Sinú, Valderrama y Solano (2004), determinaron una disminución progresiva de la biomasa desovante durante el periodo 1997-2002, pasando de 279 ton a 32 ton, con mortalidades por pesca (F media anual = 1,9 año-1) muy superiores al punto

biológico de referencia (PBR) de mortalidad por pesca al máximo rendimiento por recluta Fmax = 0,9 año-1, indicando altos niveles de sobreexplotación.

En general en los sistemas hidrológicos naturales del país, el bocachico es capturado en estado joven o pre-adulto, lo cual es un primer indicador de alerta para el manejo de esta especie. En la cuenca del Magdalena en una muestra de 17 puertos pesqueros del río Magdalena, en 12 de ellos más del 40% de los desembarcos de la especie estuvieron por debajo de la talla mínima legal (MADR-CCI 2008). En el río La Miel, un porcentaje importante fue pescado por debajo de la talla mínima de captura, reportándose los meses de febrero (subienda) y abril-mayo (bajanza) como los de mayor captura de individuos por debajo de esta talla (Reinoso *et al.* 2010). También en el sector de la Isla de Mompox (bajo Magdalena), la Fundación Humedales (2010a) determinó que el 65% de los ejemplares capturados eran pre-adulto con una talla media de captura (TMC=23,4 cm LE) menor a su talla mínima legal (TML=25 cm LE) y como los ejemplares capturados correspondieron a edades entre 1-2 años, con muy pocos ejemplares adultos de mayores edades, se infiere que está especie está siendo plenamente explotada, lo que indicaría condiciones en límite de adecuado aprovechamiento pesquero. Igualmente, en el alto Magdalena las poblaciones de bocachico han disminuido de forma marcada representando solamente el 1% de la biomasa relativa en el embalse de Betania, y menos del 1% también en las capturas de los ríos alto Magdalena y Suaza (Fundación Humedales 2008).

En la cuenca del Sinú la captura también se orienta hacia individuos jóvenes en más de un 50% y se ha evidenciado una disminución progresiva de su biomasa desovante (Valderrama y Solano 2004). En el río Atrato esta situación no es diferente, la captura de jóvenes fue mayor al 50% (Mosquera 2006), aunque para el 2007 solamente el 22% de las capturas fueron de ejemplares por debajo de la talla mínima reglamentaria (Jaramillo-Villa y Jiménez- Segura 2008).

Ecología

En razón a su gran importancia económica, el bocachico es la especie íctica más investigada del país. No obstante, persisten vacíos de información, principalmente en lo que respecta a aspectos reproductivos, genéticos poblacionales, dinámicas poblacional y migratoria en las cuencas del Magdalena y Atrato. Para la cuenca del Sinú se conoce su dinámica migratoria y estructura genética de las poblaciones.

Se ha establecido que la especie alcanza su primera madurez sexual cuando alcanza entre los 23 y 25 cm LE en la cuenca del Magdalena; de 20 cm en la del Sinú; y en 20 cm para machos y 22 para hembras para el Atrato. Para el Sinú se ha estimado en 153.000 huevos por hembra; y cerca de 150.000 para el Atrato (Valderrama *et al.* 2011c). Como estrategia

reproductiva, la especie produce una enorme cantidad de huevos por hembra, adaptación que le permite recuperarse de mortalidades masivas drásticas, derivadas de eventos naturales temporales adversos. El bocachico es un pez de talla mediana a grande que alcanza a crecer más de 50 cm LT. Los machos de bocachico se distinguen de las hembras por ser más delgados y esbeltos.

Migraciones

La especie realiza migraciones medianas y longitudinales (Usma *et al.* 2009). El ciclo de vida de esta especie está íntimamente relacionado con los patrones hidrológicos de inundación y estiaje. Factores como la alimentación, el crecimiento y la reproducción son determinados por el nivel de las aguas. De manera general, durante las aguas altas permanece en las ciénagas alimentándose del detritus proveniente de la descomposición de la materia orgánica aportada principalmente por la vegetación acuática (macrófitos). En esta época la abundante disponibilidad de alimento permite el rápido aumento en tamaño y biomasa de los individuos, así como la acumulación de grasas. De diciembre a enero, con el inicio del periodo de aguas bajas, abandona las ciénagas y remonta los ríos en busca de los tributarios laterales, en una migración masiva conocida como “la subienda”. Allí permanece durante todo el período seco y se alimenta de las algas que crecen adheridas a las rocas y troncos sumergidos.

El gasto energético que implica remontar los ríos, sumado al cambio a una dieta menos rica, conlleva a la pérdida de peso de los individuos, y esto al parecer es uno de los factores desencadenantes de la maduración sexual. Con la llegada de la temporada de lluvias hacia los meses de marzo – abril retorna a las ciénagas con las gónadas ya maduras en un desplazamiento que se conoce como “bajanza”. Durante el descenso tiene lugar el desove en los cauces de los ríos y las aguas de desborde se encargan de transportar los alevinos a las planicies de inundación.

Para la cuenca Magdalena, la especie realiza también una segunda migración anual aguas arriba, aunque de menor intensidad, durante los meses de estiaje de mitad de año (julio-agosto), con retorno a las ciénagas en los meses de ascensos de aguas de fin de año, septiembre – octubre (Valderrama *et al.* 2011c). Ambas migraciones anuales coinciden con períodos reproductivos, evidenciadas por aumentos en las concentraciones de larvas de la especie en las aguas del río Magdalena, durante los dos períodos anuales de ascenso de aguas (Jiménez-Segura *et al.* 2010).



Imagen 16, Blanquillo (*Sorubis Cuspicaudus*).

Es una especie de gran valor económico en la pesca del río, es de gran aceptación para el consumo, pero su población se ha visto gravemente afectada igual que la del Bocachico por las pescas indiscriminadas, alta contaminación, deterioro del medio ambiente.

El Blanquillo (*Sorubis Cuspicaudus*), es un pez endémico de Colombia, distribuido en las cuencas del Magdalena y el Caribe (Maldonado-Ocampo et al., 2008). En el Magdalena se distribuye en las sub- cuencas de los ríos Cauca, San Jorge, Cesar, La Miel y Manso; mientras que en el Caribe se ha reportado en el Ranchería, desde el Cerca-do hasta Cuestecita (Mojica et al., 2012). Es considerado una especie de gran importancia comercial con potencialidad piscícola debido a su tamaño, rápido crecimiento, alimentación omnívora y aceptación de alimento artificiales (Rodríguez-Franco et al., 2014). En la cuenca del Magdalena el Blanquillo, es considerada vulnerable a la extinción, debido a la alta presión pes-quera a que es sometida y la fuerte alteración antrópica que experimenta la cuenca.

11. Descripción de la alternativa

Primera alternativa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales que beneficiara a 735 personas pertenecientes a 20 asociaciones de pescadores artesanales, las cuales serán fortalecidas con dotación de equipos de pesca, asistencia técnica y repoblamiento de bocachico en 19 complejos cenagosos de la Mojana, Dique y la Zodes Isla de Mompox del departamento de Bolívar.

Segunda alternativa: Producción y comercialización de carne de Bocachicos para 735 personas pertenecientes a 22 asociaciones de pescadores artesanales, a través del cultivo en sistemas de encierros en 20 complejos cenagosos de la Mojana del departamento de Bolívar

Análisis de la alternativa: Teniendo en cuenta las dos alternativas descritas anteriormente se determinó que la primera alternativa da respuesta a la problemática que presenta los cuerpos de agua de las 19 ciénagas de la Mojana – Dique y la Zodes Isla de Mompox del departamento de Bolívar, a continuación, se describe la alternativa seleccionada

Descripción de la alternativa seleccionada:

La gobernación de Bolívar Le apuesta a la generación de apropiación del patrimonio natural del departamento en las asociaciones de pescadores artesanales mediante el repoblamiento de especie bocachico en los cuerpos cenagosos y capacitación técnica en pesca, que permitan el desarrollo de un proyecto de fortalecimiento a las asociaciones de pescadores artesanales en cabeza de la Secretaría de Agricultura y desarrollo rural. Es por esto por lo que se plantea esta iniciativa para 735 personas pertenecientes a 20 asociaciones de pescadores artesanales del departamento de Bolívar.

El proyecto contempla la entrega a familias de pescadores artesanales del departamento de Bolívar los siguientes elementos

20 socializaciones, una para cada asociación de pescadores
11.000.000 de alevinos de bocachicos (*Prochilodus magdalenae)*
100.000 alevinos de Blanquillo (Sorubim Cuspicaudus)
60 atarrayas de 10 mts.
40 congeladores.

20 talleres de Capacitación a los beneficiarios en aspectos técnicos y ambiental (dos temáticas)
20 talleres de Capacitación a los beneficiarios en aspectos organizacional, administrativo y comercial
Visitas de asistencia técnica 20
Entrega de 100 cavas isotérmicas de 100 kg
Visitas de seguimiento 2/ municipio (20)
Administración10%
Apoyo a la supervisión 2%

12. Marco conceptual:

11.1 Repoblamiento

La Aunap en 2016 reporta en boletín de prensa “El repoblamiento, una estrategia para el sostenimiento del recurso pesquero” Que pese a no contarse con una evidencia científica

acerca de la efectividad de las labores de repoblamiento pesquero en los cuerpos de agua del país, los pescadores de las regiones han dado cuenta del incremento de las poblaciones una vez se han ejecutado este tipo de labores.

En Colombia viene haciéndose repoblamiento en cuencas de aguas naturales desde el año 1997, una vez el antiguo Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) expidió la resolución 531, en 1995. Diecinueve años después la labor sigue haciéndose, desde hace cuatro años a cargo de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (Aunap). Por ejemplo, el año pasado, cinco de las siete regionales de la Aunap hicieron repoblamiento, principalmente de especies como bocachico, dorada y sábalo, en la cuenca del rio Magdalena.

La regional de Barrancabermeja sembró 7.068.250 alevinos de bocachico principalmente en la ciénaga El Llanito y en el embalse Topo coro; por su parte, la estación piscícola de Repelón sembró 5.000.000 de alevinos de la especie bocachico; entre tanto la regional Bogotá sembró 1.034.740 alevinos de bocachico, doncella y pataló. La regional de Magangué sembró 219.000 alevinos principalmente de bocachico; Antioquia hizo lo mismo con 355.000 alevinos de bocachico y dorada sembrados en el río cauca en los municipios de Caucasia y Cáceres, y en las ciénagas de Corrales y La Pomposa. “Si bien es cierto que las pesquerías han disminuido, debido a varios factores como: la contaminación ambiental, la deforestación, la construcción de hidroeléctricas, la expansión de fronteras en las ciénagas, la sobre pesca de la población, entre otras; si no se hubiera hecho repoblamiento, el recurso habría desaparecido”, señaló John Restrepo, profesional especializado de la Aunap. Sin embargo, como la actividad de la pesca es dinámica y cambiante, la autoridad está trabajando en la actualización y adecuación de la resolución 0531 de 1995 para darle un mayor alcance.

Por ahora, la Aunap está trabajando en la demarcación de unas líneas específicas que deben ser acatadas por las demás entidades públicas y privadas que realicen dicha actividad. Por ejemplo, se está considerando la posibilidad de incluir una línea donde se especifique la importancia del componente genético para realizar la actividad, es decir, que no vaya a haber inconvenientes en el traspaso de individuos de una cuenca a otra.

Como consecuencia de las medidas de compensación, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Anla) establece unas obligaciones con algunas empresas y entidades para que siembren alevinos y larvas en los cuerpos de agua. “La idea es que la entidad nos consulte antes, para que nosotros marquemos los lineamientos y seamos quienes digamos la zona propicia donde debe sembrarse, la especie nativa, cuántos individuos, en qué cuerpos de agua, entre otros. Así tendríamos puntos focales que nos permitirían hacer muestreos, para demostrar que efectivamente el repoblamiento si sirve”, señaló Restrepo. Si bien es cierto que el país no cuenta con un programa de trazabilidad (por sus altos costos) que permita corroborar, de las especies sembradas cuántas han alcanzado su talla de madurez, cuántas

mueren en el proceso o sirven de alimento para otras especies; lo que, si es cierto y lo han comprobado los pescadores artesanales a través de datos empíricos, es que, si han visto la sostenibilidad del recurso, las especies ha crecido y se están capturando en las tallas permitidas. “Una de las consecuencias del repoblamiento es la sostenibilidad del recurso, aunque hay mortalidades, también hay un porcentaje de animales que sobre vive”, concluyó Restrepo.

En el año 2017 la AUNAP en eras de fortalecer, los procesos de repoblamiento expiden la resolución Nº 2838 del 28 de diciembre de 2017 “Por la cual se establece las directrices técnicas y los requisitos para realizar repoblamiento y rescate, traslado y liberación con recurso pesquero icticos en aguas continentales de Colombia y se deroga la Resolución Nº 0531 del 20 de diciembre de 1995 expedida por el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura

Buenas Prácticas de Producción Acuícola: operaciones rutinarias que tienen como objetivo, asegurar un producto aceptable al público y a los consumidores en términos de inocuidad, precio y calidad. Los códigos de buenas prácticas, deben ser guías flexibles que puedan ser utilizados en sistemas específicos y que están dirigidas a asegurar la producción sostenida y la inocuidad alimentaria del producto, minimizando el impacto al medio ambiente, logrando así la sustentabilidad de la actividad (Oliva, 2011).

Código de conducta para la pesca responsable: Conjunto de principios y normas internacionales de comportamiento para el sector pesquero y de la acuicultura. El objetivo de este código de aplicación voluntaria es garantizar la conservación efectiva, la gestión y el fomento de los recursos acuáticos vivos. El Código fue elaborado por la FAO en colaboración con más de 170 de los gobiernos de sus países miembros. Organizaciones intergubernamentales, representantes de la industria pesquera y organizaciones no gubernamentales. La ejecución del Código compete a los gobiernos de los países, en cooperación con su industria y comunidades de pescadores; la función de la FAO consiste en proporcionar apoyo para esas actividades (FAO, 2003).

Seguridad alimentaria: Se define como el acceso material y económico de todos los miembros de la población en todo momento a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y llevar una vida activa y sana (FAO, 2003).

Desarrollo sostenible: Es la ordenación y la conservación de los recursos naturales, como las poblaciones de peces, de tal forma que se satisfagan las necesidades humanas hoy a la vez que se asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. En los sectores agrícolas, forestal y pesquero, el desarrollo sostenible se propone conservar las tierras, el agua, los recursos filogenéticos y zoo genéticos, sin degradar el medio ambiente, mediante una tecnología apropiada y con medios económicamente viables y aceptables para la sociedad de las comunidades interesadas (FAO, 2003).

Complejo Cenagoso: se usa con frecuencia en la literatura ecológica y ambiental de los ríos con planicie aluvial desarrollada de la cuenca del Caribe en Colombia (ríos Atrato, Sinú y San Jorge - Cauca - Magdalena - Cesar). Dos o más ciénagas conforman un complejo o sistema cenagoso si sus cuencas están aisladas en condiciones hidrológicas de aguas altas, normales y se conectan al río a través de un caño común (http://wiki.neotropicos.org/index.php?title=Complejo_cenagoso).

12.1. Componente Técnico

Teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos del proyecto a continuación se describen las actividades técnicas y sus acciones:

Objetivo específico# 1:
Incrementar la oferta ictica de Bocachico y Blanquillo en los complejos cenagosos de la Zodes Isla de Mompox y la Mojana del departamento de Bolívar

Actividades.

Realizar el trámite de autorización de repoblamiento ante la AUNAP, teniendo en cuanta la "RESOLUCIÓN NÚMERO 2723 DEL 27 DE OCTUBRE DE 2021 de AUNAP" Por la cual se establece las directrices técnicas y los requisitos para realizar repoblamiento y rescate, traslado y liberación con recurso pesquero icticos en aguas continentales de Colombia", donde se emitirá carta de solitud a través de la secretaria de desarrollo económico y ambiental del departamento de Bolivar, para que la autoridad emita el permiso para repoblamiento en las 19 ciénagas y poder realizar el proceso de repoblamiento en compañía de las autoridad locales y regionales, el tiempo par realizara el trámite es de 1 mes.

Socializar del proyecto con las 20 asociaciones de pescadores y en presencia de las autoridades locales de los diez (10) municipios, esta actividad se llevará a cabo una vez culmine el proceso de permiso de repoblamiento ante la autoridad (AUNAP) y se desarrollará en un tiempo de un mes, en este tiempo se realizará recorrido a cada asociación donde se realizará la presentación del proyecto y se expondrán las actividades a ejecución de acuerdo al cronograma.

Para la convocatoria de los beneficiarios se avisará con tres días de antelación a la socialización, pues se programarán las visitas bajo concertación previa con los representantes de cada asociación y una vez se tengan las fechas para cada grupo de interés se le enviara mensajes de texto recordando la actividad y un flayer digital el cual se enviará por WhatsApp donde se recordará a la directiva de la asociación y que estos a su vez repliquen la información a sus asociados.

La jornada de socialización tiene un tiempo de 4 horas y durante los días programado solo se atenderá una asociación, es de anotar que cada asociación cuenta en promedio con 25 a 35 beneficiarios, por lo que la actividad en cada asociación será desarrolla en tres días aproximadamente ya que solo se atenderán grupo de máximo 35 beneficiarios en dos jornadas mañana y tarde en horarios de 8:00 am a 12:00 m y de 2:00 pm a 6: 00 pm para cumplir con la jornada laboral establecida

Realizar el proceso de repoblamiento de alevinos de la especie Bocachico y Blanquillo) en los 22 complejos cenagosos de la Zodes Isla de Mompox, el canal del dique y la Mojana en el Departamento de Bolívar.

Se realizará la siembra de 11.000.000 de alevinos de Bocachico (Prochilodus magdalenae) y 100.000 alevinos de Blanquillo (*Sorubim Cuspicaudus*). distribuidos en las ciénagas señaladas en la Tabla 5 ***Distribución de Organizaciones Alevinos a Sembrar***, una característica en común de estos cuerpos de agua es que sus corrientes fluyen por los arroyos, los brazos y caños que se desprenden a los ríos San Jorge y Cauca y finalmente convergen al río Magdalena de esta forma cuando alcancen su madurez sexual podrán realizar su recorrido hacia los ríos para su proceso reproducción.

Los alevinos de Bocachicos a repoblar deben tener un Tamaño mínimo de 1 pulgadas para su siembra (ver Ficha técnica) en las 22 ciénagas, las cuales cubren un área de aproximadamente 81.171 hectáreas, se estima que la densidad a sembrar es de 1 alevinos/106,97 m² de espejo de agua, un rango de área muy amplio pues un bocachico se cultiva a razón de 1 pez /3m^2 o 1 alevino/ 5 m² siendo común en policultivos con especies omnívoras como cachama negra (Colossoma macropomun), cachama blanca (Piaractus brachypomus) y tilapias (Oreochromis niloticus y Oreochromis sp) (García et al., 2011), por lo que la densidad de siembra es muy favorable para especie sin embargo se estima una mortalidad moderada del 50% y se sembrarán entre 800.000 a 1.600.000 de alevinos respectivamente por municipio, el tiempo de ejecución de la actividad es de 6 meses.

Según el centro de investigación piscícola de Universidad de Cordada (CINPIS), Los alevinos de Bagre se siembra a una densidad de 1 pez/ 2 – 4 m^2 y los alevinos de Blanquillo se siembran a una densidad de 1 pez / 1 – 2 m^2 , como el área de siembra de las 22 ciénagas es de 64.185,3 ha.

Tabla 5: Distribución de Organizaciones Alevinos a Sembrar.

MUNICIPIOS	ORGANIZACION	CUERPOS DE AGUA	Área estimada por ciénaga (Has)	Área estimada por ciénaga (M2)	Cantidad de alevinos a sembrar x ciénaga Bocachico	Cantidad de alevinos a sembrar x ciénaga Blanquillo
Achí	**Asociación Multiactiva del Agro y Pesca de la Vereda Barranquillita - AGROPEQUILLITA- ** Asociación de Productores agropecuarios de Centro Alegre Cauca	La beta y Santa Catalina	414	4.140.000	1.327.838	13.836
Arjona	** Asociación de Mujeres para el Desarrollo Integral de Puerto Badel (AMUDIQ) ** Asociación de Pescadores ANTOFAUS de Gambote Bolívar (ASPANGABAR)	Ciénaga Cruz del Dique - en Gambote	1.636	16.360.000	898.692	12.464
Arroyo Hondo	**Asociación de Pescadores y Campesinos de Machado ** Asociaciòn de Pescadores Artesanales del corregimiento de Sato	* Ciénaga de Machado * Ciénaga de Sato	861	8.610.000	946.284	5.243
Cicuco	**Asociación Granja Integral San Francisco. ASOGRANFA. ** Asociación Campesina Agropecuaria y Ambiental de Cicuco.	Ciénaga el Socorro y Ciénaga Arenal	2.811	28.105.000	1.385.319	14.801
Mahate	Asociación de Pescadores de Mahates (ASOPEMA). Asociación de Pescadores Artesanales Ciénega de Mahates (ASPACIM).	Matuya y Zarzal	1.226	12.260.000	858.864	3.658
Margarita	Asociación de Productores Agropecuarios del Corregimiento de Causado (ASOPROCAMU) Asociación de Productores Agroopecuarios del Municipio de Margarita (ASOAGROMARBOL) Sector 8	Agudelo y Agudelito - El Saco.	512	5.122.400	1.034.943	10.748
Tiquisio	Asociación De Pescadores Y Agricultores De Pueblo Nuevo De Tiquisio Bolivar Asociación Para La Reproducción Procesamiento Y Comercialización De Cultivos Agropecuarios En Tiquisio (ARPROCCAT)	El Sudan	690	6.900.000	973.736	5.924

Soplaviento	**Cooperativa Integral de Pescadores de Soplaviento (COPESO) ** Fundación Afrodescendiente de Pescadores Artesanales de Soplaviento (FUNAFROPES)	Capote, Tupe, Zarzal y Cienaga Larga (Pozo de la mestiza)	2.476	24.760.000	1.440.745	14.507
San Fernando	Asociación Ambiental Agrícola, Pecuaria y Peaquera de Chipe Bolívar (ASOAMPESDECH) Asociación Campesina, Pesquera, Agrícola y Agropecuaria de Menchiquejo Bolívar (ASOCAMPAMEN)	La pedregosa, La Tajito, Corregimiento Guasimal- La Casanga -	1.296	12.960.000	1.034.943	13.498
San Cristobal	Asociación de Pescadores de San Cristobal (Bolívar) "ASOPESANBO" Cooperativa de Pescadores de San Cristobal (Bolívar "COOPESAN	Jobo y El Tupe	1.501	15.010.000	1.098.636	5.321
TOTAL				134.227.400	11.000.000	100.000

Empaque y transporte

Los alevinos serán adquiridos a proveedor o empresas idóneas en la producción de alevinos de la región, la cuales cuenten con permisos de cultivos expedidos por la autoridad nacional de acuicultura y pesca (AUNAP) y que posean la genética en sus alevinos de la cuenca del rio magdalena, estos a su vez serán empacados en bolsas de polipropileno de 25 cm. de ancho por 38 cm de largo y 2 ml de espesor, con 8 litros de oxígeno y cuatro litros de agua para un empaque de 500 alevinos por cada bolsa, posteriormente amarrados con bandas elásticas para su cierre hermético para su posterior embalaje en cajas de cartón o canastas que permitan el transporte de estos animales sin mayor estrés hasta su sitio de siembra con esto se garantiza una sobrevivencia de aproximadamente veinte (20) horas y son empacados en una proporción de quinientos alevinos por bolsas.

Aclimatación y liberación

Antes de la siembra se monitorean parámetros de oxígeno disuelto por parte del equipo técnico del proyecto, temperatura y pH del agua. Posteriormente se hará una adaptación de los alevinos de manera tal que ellos salgan al medio sin necesidad de forzarlos. Al

llegar los alevinos en las respectivas bolsas, serán entregados al equipo técnico los cuales se encargarán de realizar el proceso de siembra en compañía de los beneficiarios. Como soporte del proceso de entrega se suscribirá un acta de entrega a satisfacción con la empresa proveedora, el representante del equipo técnico y el representante de las asociaciones donde quedaran consignadas las novedades que se presenten. Donde serán colocadas en el agua y esperar hasta que la temperatura en que vienen se iguale a la temperatura del agua del medio. Esta nivelación puede ser favorecida posteriormente, mezclando lentamente el agua del cuerpo cenagoso con el agua de la bolsa, evitando siempre el cambio brusco de temperatura y condiciones químicas que podría ocasionar la muerte de los alevinos. El repoblamiento se podrá realizar en horas de la mañana desde las 06:00 a.m. hasta las 10:00 a.m., o en horas de la tarde desde las 04:00 a 06:00 p.m., momento en el cual la temperatura es adecuada para la siembra de los peces.

La siembra de los alevinos será determinada por las condiciones climáticas quiere decir esto que el repoblamiento se debe realizar en épocas donde no haya sequia o se corra el riesgo que se sequen los cuerpos de agua, igualmente las ciénagas no deben estar eutrofizadas o contaminadas y se den todas las condiciones ambientales para este fin.

Cosecha

Teniendo en cuenta los artes de pescas empleados para la captura de bocachico en los 22 complejos cenagosos de la Mojana - Dique y la Zodes Isla de Mompox , las recomendaciones del estudio de “Talla mínimas de capturas para el aprovechamiento sostenible de las principales especies de peces comerciales de Colombia, 2013 Convenio de Cooperación No 0005 de 2012 AUNAP – Universidad del Magdalena. Donde se sugiere talla media de madures sexual y talla mínima de captura de 25 centímetros de longitud estándar, Se espera cosecha bocachicos de 400 gramos al año, en este tiempo se obtendrán las primeras cosechas del proceso de repoblamiento con aproximadamente 1.485,4 toneladas como lo muestra **la tabla Cálculos estimados de carne de bocachico Kg/años.**

Teniendo en cuenta la **tabla # 6** se calculan Ingresos por comercialización de carne de pescado por 1485 toneladas/año, de los cuales el 10% se estima que será utiliza por los pescadores para auto consumo y el 90% restante para abastecimiento a mercados locales principalmente y luego otros mercados aledaños, mediante la realización de alianzas comerciales con compradores de la región. En este sentido y de acuerdo con el precio histórico durante los últimos seis meses, se ha estimado el precio de venta en $4.000.000/Toneladas, de mantenerse este precio la venta del 90% del producto a comercializar tendrá un valor de $ 5.940.000.000 (1485 ton x 4.000.000/ton) y el autoconsumo tendrá una valoración de $ 330.000.000 (165. x 2.000.000)

Tabla 6: Calculo de Carne de Pescado.

MUNICIPIOS	ORGANIZACIÓN	CUERPOS DE AGUA	Cantidad de alevinos de Bocachico a sembrar x ciénaga	Cantidad de alevinos de Blanquillo a sembrar x ciénaga	Mortalidad Bocachico 50%	Estimado de carne cosechada Ton/año	Auto consumo (20% por cosecha) Ton/año	Producción a comercializar (80%) Ton/año)
Achí	Asociación Multiactiva del Agro y Pesca de la Vereda Barranquillita - AGROPEQUILLITA- Asociación de Productores agropecuarios de Centro Alegre Cauca	La beta y Santa Catalina	1327838 alevinos	13836 Alevinos	663919 Alevinos	199 Ton/año	20 Ton/año	179 Ton/año
Arjona	Asociación de Mujeres para el Desarrollo Integral de Puerto Badel (AMUDIQ) Asociación de Pescadores ANTOFAUS de Gambote Bolívar (ASPANGABAR)	Ciénaga Cruz del Dique - en Gambote	898692 Alevinos	12464 Alevinos	449346 Alevinoa	135 Ton/año	13 Ton/año	121 Ton/año
Arroyo Hondo	**Asociación de Pescadores y Campesinos de Machado ** Asociaciòn de Pescadores Artesanales del corregimiento de Sato	* Ciénaga de Machado * Ciénaga de Sato	946284 Alevinos	5243 Alevinos	473142 Alevinos	142 Ton/año	14 Ton/año	128 Ton/año
Cicuco	**Asociación Granja Integral San Francisco. ASOGRANFA. ** Asociación Campesina Agropecuaria y Ambiental de Cicuco.	Ciénaga el Socorro y Ciénaga Arenal	1385319 Alevinos	14801 Alevinos	692660 Alevinos	208 Ton/año	21 Ton/año	187 Ton/año
Mahate	Asociación de Pescadores de Mahates (ASOPEMA).	Matuya y Zarzal	858864 Alevinos	3658 Alevinos	429432 Alevinos	129 Ton/año	13 Ton/año	116 Ton/año

	Asociación de Pescadores Artesanales Ciénega de Mahates (ASPACIM).							
Margarita	Asociación de Productores Agropecuarios del Corregimiento de Causado (ASOPROCAMU) Asociación de Productores Agroopecuarios del Municipio de Margarita (ASOAGROMARBOL) Sector 8	Agudelo y Agudelito - El Saco.	1034943 Alevinos	10748 Alevinos	517472 Alevinos	155 Ton/año	16 Ton/año	140 Ton/año
Tiquisio	Asociación De Pescadores Y Agricultores De Pueblo Nuevo De Tiquisio Bolivar Asociación Para La Reproducción Procesamiento Y Comercialización De Cultivos Agropecuarios En Tiquisio (ARPROCCAT)	El Sudan	973736 Alevinos	5924 Alevinos	486868 Alevinos	146 Ton/año	15 Ton/año	131 Ton/año
Soplaviento	**Cooperativa Integral de Pescadores de Soplaviento (COPESO) ** Fundación Afrodescendiente de Pescadores Artesanales de Soplaviento (FUNAFROPES)	Capote, Tupe, Zarzal y Cienaga Larga (Pozo de la mestiza)	1440745 Alevinos	14507 Alevinos	720373 Alevinos	216 Ton/año	22 Ton/año	195 Ton/año
San Fernando	Asociación Ambiental Agrícola, Pecuaria y Peaquera de Chipe Bolívar (ASOAMPESDECH)	La pedregosa, La Tajito, Corregimiento Guasimal-La Casanga -	1034943 Alevinos	13498 Alevinos	517472 Alevinos	155 Ton/año	16 Ton/año	140 Ton/año

	Asociación Campesina, Pesquera, Agrícola y Agropecuaria de Menchiquejo Bolívar (ASOCAMPAMEN)							
San Cristobal	Asociación de Pescadores de San Cristobal (Bolívar) "ASOPESANBO" Cooperativa de Pescadores de San Cristobal (Bolívar "COOPESAN	Jobo y El Tupe	1098636 Alevinos	5321 Alevinos	549318 Alevinos	165 Ton/año	16 Ton/año	148 Ton/año
TOTAL			**11000000 Alevinos**	**100000 Alevinos**	**550000 Alevinos**	**1650 Ton/año**	**166 Ton/Año**	**1485 Ton/Año**

Realizar acompañamiento a los beneficiarios a través de asistencia técnica

El acompañamiento técnico es importante para el seguimiento de los pescadores artesanales establecidos y para el incremento del esfuerzo y/o rendimiento pesquero de cada pescador. Se implementará un plan de acompañamiento técnico integral durante la fase de entrega y siembra de los alevinos donde se contará con la participación 1 Profesional, en Biología o profesional en Acuicultura o actividades pecuarias o ambiental responsables de coordinar las labores de liberación de alevinos, manejo sanitario, evaluación biológico pesquera de los peces y evaluación de la calidad de agua de los complejos cenagoso. Lo anterior en conjunto con los pescadores de las distintas asociaciones y se dejarán recomendaciones que ayuden al mejoramiento ictica de la especie repobladas.

De igual forma, al momento de realizar la entrega por parte del profesional se buscará reunir a la comunidad beneficiaria y transmitir dentro de la fase previa a la siembra las recomendaciones e información en lo referente a:

- Tallas de madurez sexual definidas para algunas especies de importancia comercial para capturar animales.
- Tipos de artes de pesca reglamentarios y las fechas de veda
- Importancia de rotación de los sitios de captura para que el recurso descanse y perdure.
- Métodos de pesca hacia especies de tipo transzonales.

- Especies que presentan algún tipo de amenaza.
- Las épocas de mayor abundancia de ciertos recursos para dirigir su esfuerzo hacia estos para realizar una pesca más efectiva y de esta manera darle descanso natural al recurso.

Por otra parte, los alevinos se liberarán con base en la cantidad que corresponda a cada ciénaga en cada Municipio, con el fin de que sea equitativo desde el punto de vista de capacidad de carga de cada ciénaga.

Es decir, si una ciénaga posee menos M2 en espejos de agua, así mismo es número de alevinos liberados, tomando como base la fracción de alevinos por municipio. Se tomará en cuenta además que en la ciénaga se siembre la cantidad de alevinos que puedan generar sostenibilidad económica al número de pescadores de dicha ciénaga.

Dotar de herramientas.
El proyecto busca realizar el repoblamiento con 11.000.000 de alevinos de bocachicos (*Prochilodus magdalenae),*100.000 alevinos de Blanquillo (Sorubim Cuspicaudus)

Hacer entrega de 60 atarrayas de 10 mts y 40 congeladores.

Realizar 20 talleres de Capacitación a los beneficiarios en aspectos técnicos y ambiental (dos temáticas), 20 talleres de Capacitación a los beneficiarios en aspectos organizacional, administrativo y comercial, realizar Visitas de asistencia técnica (110) Entrega de 100 cavas isotérmicas de 100 kg, Visitas de seguimiento 2/ municipio (20)

Este material será entregado en partes proporcionales a cada organización beneficiada.

BENEFICIARIOS:
Anexo(Compilado.pdf)

Personal técnico y profesional

Para la puesta en marcha de este proyecto es necesario contar con profesionales íntegros que orienten el proceso gerencia la actividad de repoblamiento, es importante que posean capacidades técnicas, pedagógica y de comunicación, con experiencia en el tema manejo de

repoblamiento, cultivo y evaluación biológica pesquera del Bocachico. Por todo esto son necesarios:

1 profesionales en acuicultura o biología
1 técnico administrativo

CARGO - PROFESIONAL EN ACUICULTOR O BIOLOGO CONDICIONES Y REQUISITOS PARA INGRESO DEL CARGO				
ESTUDIOS/FORMACIÓN INDISPENSABLE	ESTUDIOS ACADÉMICOS (Escolaridad y/o título profesional) Profesional en Acuicultura, Biólogo, ingeniero pesquero.			
	CONOCIMIENTO	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	Capacidades de redacción y comunicación		X	
	Capacidad de Oratoria		X	
	Microsoft Office	X		
	Herramientas informáticas multimedia	X		
	Evaluación Y Gestión de Proyectos.	X		
	General	Experiencia (mínimo de 2 años). Experiencia en manejo de Windows, office e internet, Poder Point		
	Específicos	Experiencia certificada de dos (2) año en proyectos productivos de manejode alevinos o repoblamiento de peces.		
FUNCIONES	▪ Desarrollar cada una de las actividades contempladas en el proyecto asignadas a su cargo específicamente en cuanto tiene que ver con: el repoblamiento de peces y los procesos de asistencia técnica ▪ Presentar los contenidos de cada uno de los talleres del plan			

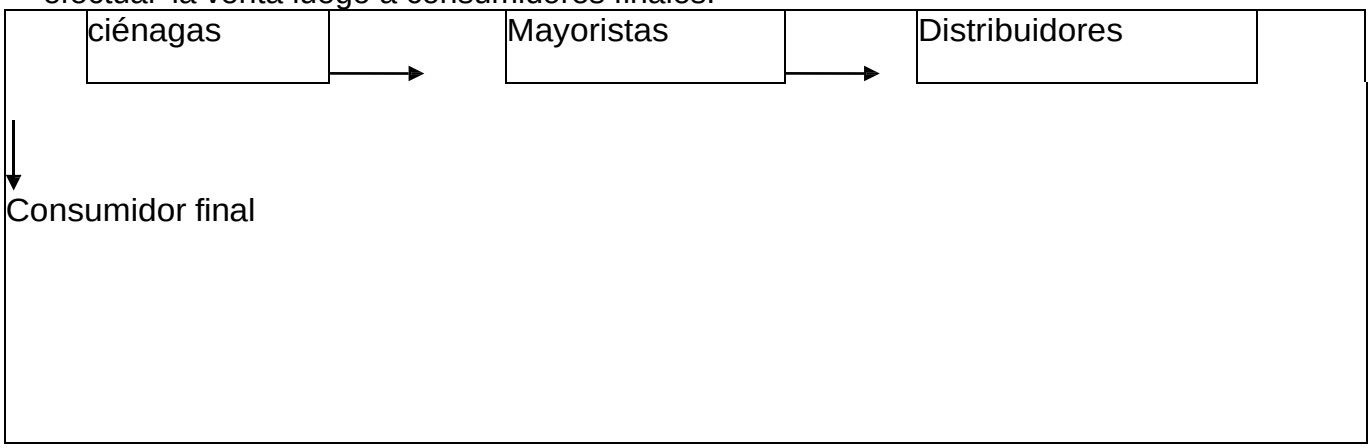
	de capacitación acorde con lo estipulado en el Marco lógico del proyecto. ▪ Desarrollar las actividades relacionadas en el componente biológico pesquero descrito en el Marco Lógico. ▪ Presentar los informes que cumplan con los parámetros mínimos exigidos por la organización contratante. ▪ Cumplir el plan operativo de inversiones para que se desarrolle de acuerdo a lo planificado. ▪ Cumplir el Plan de Trabajo (cronograma de actividades). ▪ Acompañar el proceso de entregas de los insumos, materiales, equipos, requeridos para el normal desarrollo de las actividades pesqueras. ▪ Mantener relaciones operacionales estrechas con las instituciones y personas que participan en la ejecución de actividades de campo

13. REQUISITOS SECTORIALES:

El tipo de actividad productiva que se implementará: Repoblamiento de Alevinos de bocachico (Prochilodus magdalenae) y Blanquillo (*Sorubim Cuspicaudus)*
Áreas de intervención: Ciénegas:

Densidad de siembra a la cual se sembrará el Bocachico: 1 pez/ 106,97 m^2
Densidad de siembra a la cual se sembrará el Blanquillo: 1 pez/ 32.092 m^2
Producción estimada: 1200,4 ton/año
Tabla 7: Calculo de Carne Pescado

Característica del producto: Pescado entero fresco con viseras y entero fresco eviscerado Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto: 20 organizaciones de pescadores Esquema de comercialización: Se utilizarán en el proceso canales de distribución indirectos, ya que el producto será comercializado con mayoristas y minoristas, quienes se encargarán de efectuar la venta luego a consumidores finales.



Compromisos de oferta y de compra: Se utilizarán canales de distribución indirectos, ya que el producto será comercializado con mayoristas y minoristas,

14.PREPARACIÓN:

14.1.Estudio de necesidades

La comercialización de pescado en Colombia ha venido creciendo en los últimos años, debido a los beneficios asociados a su consumo, sin embargo, según Secretaría Técnica Nacional Cadena de la Acuicultura –MADR 2020, el consumo per cápita en Colombia es de 8.8 Kg/persona, una cifra muy baja en consideración al resto de países de la región que está cercana a 12 Kg per cápita y más baja aun con respecto a nivel mundial que es cercana a 20 Kg per cápita año. En el Departamento de Bolivar que posee una población de 2 millones 130 mil personas (DANE 2020) y teniendo en cuenta el consumo per cápita obtenemos una demanda potencial de carne de pescado de 5201,5 Ton/año, de las cuales un 70% les apetece el bocachico teniendo así una demanda de 3641 Ton/año. Según la secretaria técnica Nacional Cadena de la Acuicultura – MADR – 2020, con base en información de las Cadenas Regionales y otras fuentes secundarias. En Bolivar la producción de bocachico (Prochilodus magdalenae) es de 2100 Ton/año .

La oferta de carne de bocachico en el departamento de Bolivar se toma como referencia los datos estadísticos registrados en la EVA departamental hasta 2020, los posteriores a esta fecha son las proyecciones de crecimiento más las propuestas en producción con la implementación de este proyecto.

Mientras que el cálculo de la demanda se realiza a partir de las proyecciones de crecimiento demográfico teniendo en cuenta el consumo per cápita de la carne de bocachico en el departamento de Bolivar.

Bien o servicio: Producción Acuícola en el Departamento de Bolivar Unidad de medida: Toneladas
Descripción: Producción de Bocachico aportando al déficit de demanda de producción acuícola en el departamento de Bolivar.

Tabla 8: Bien o Servicio de Producción Acuícola

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2019	2100	3641	-1.541
2020	1575	4005	-2.430
2021	1430	4405	-2.975
2022	1600	4846	-3.246
2023	1840,08	5330	-3.489,92
2024	2080,16	5863	-3.782,84
2025	2320,24	6450	-4.129,76

15.Componente financiero

15.1. Presupuesto General.

FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO PISCICOLA A TRAVÉS DE LA RECUPERACION DE ESPECIES NATIVAS, FORMACIÓN TECNICA Y PRODUCTIVA Y ENTREGA DE INSUMOS A ASOCIACIONES DE PESCADORES ARTESANALES DE 10 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE BOLIVAR					
OBJETO ESPECÍFICO	ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	VR. UNIT	COSTO TOTAL
1. Aumentar la oferta íctica (Prochilodus magdalenae) en los complejos cenagosos del Departamento de Bolívar	1.1. Socializar el proyecto con las 20 asociaciones de pescadores y en presencia de las autoridades locales de los 10 municipios	20	Unidad	$ 2.800.000	$ 56.000.000
	1.2. Realizar el proceso de repoblamientode alevinos de la especie Bocachico y Blanquillo en los complejos cenagosos del Departamento de Bolívar	1	Unidad	$ 3.620.000.000	$ 3.620.000.000
2. Fortalecer las practicas productivas a 20 organizaciones de pescadores	2.1. Talleres de Formación a los beneficiarios en aspectos técnicos, organizacionales, administrativos; comerciales y ambientales	20	Unidad	$ 2.900.000	$ 58.000.000
	2.2. Realizar acompañamiento y asistencia técnica a las asociaciones beneficarias a través de asistencia técnica- Profesional en Acuicultura con experiencia certificada	20	Unidad	$ 2.209.760	$ 44.195.200
	Cavas Isotérmicas de 51 Lts	100	Unidad	$ 468.333	$ 46.833.300
	Atarrayas de 10 Mts	60	Unidad	$ 1.300.000	$ 78.000.000
	Congeladores de 320 Lts	40	Unidad	$ 2.691.667	$ 107.666.680
				COSTO DIRECTO DEL PROYECTO	$ 4.010.695.180
				ADMINISTRACION 10%	$ 401.069.518
				APOYO A LA SUPERVISION 2%	$ 88.235.302
				VALOR TOTAL EJECUCION DEL PROYECTO	$ 4.500.000.000

Tabla 9: Presupuesto General.

16. Cronograma de Ejecución

Tabla 10: Cronograma de Ejecución Fuente Propia.

INGRESAR TABLA – PLAZO 6 MESES

SEGUIMIENTO 1

17. Análisis de Riesgos:

Tabla 11: Análisis de Riesgo de Alternativas Fuente: Propia.

Nivel de Clasificación	Tipo	Descripción	babilidad e Imp	Efectos	Medidas de Mitigación
Propósito	Administrativos	Riesgos contractuales por incumplimiento frecuente del contratista	Probabilidad: Moderado Impacto: Moderado	Retraso en la ejecución del proyecto.	Seguimiento a la ejecución mediante el supervisor designado por la secretaria.
Componente	Operacionales	Resistencia para optar buenas prácticas de educación ambiental durante la ejecución del proyecto.	Probabilidad: Moderado Impacto: Moderado	Agudizar la Contaminación en los diferentes sitios a intervenir y de injerencia.	Acompañamiento permanente durante la operatividad y establecimiento de mecanismos de
	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos,hidrológicos, geológicos, otros	inundaciones	Probabilidad: Moderado Impacto: Moderado	Perdida o fuga de peces trayendo consigo la baja productividad del	Monitoreo permanente de los niveles rivereños aledaños
	Administrativos	Incumplimiento de los profesionales encargados de la asesoría y acompañamiento técnico	Probabilidad: Moderado Impacto: Moderado	Aumento de costos ocasionados por ineficiencias en la prestación de servicios de estos profesionales.	Definición Adecuada de los términos del contrato con los profesionales.
Actividad	Asociados a fenómenos de origen natural: Atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros.	Escasez del recurso hídrico	Probabilidad: Moderado Impacto: Moderado	Mortandad de peces	Adecuar reservorios de agua para mitigar carencia del recurso hídrico.

18. Ingresos y beneficios:

El proyecto propone repoblar 11.000.000 alevinos de la especie Bocachico (*Prochilodus magdalenae)* más 100.000 alevinos de Blanquillo (*Sorubim Cuspicaudus)*, como periodo inicial a 1 año, en 22 ciénagas se sembrarán a una densidad de 1 pez/ 106,97 m^2 para bocachico, 1 pez/ 32.092 m^2 para Blanquillo de agua, en este sentido; se sembrarán entre 300.000 a 1.000.000 alevinos respectivamente por ciénagas.

Con la siembra de 11.000.000 alevinos de bocachico (*Prochilodus magdalenae)* y sus especies acompañantes 100.000 Blanquillo (*Sorubim Cuspicaudus*, en un área de más de 81.171 ha, a una densidad inicial de 1. peces/ 106,97 m2, con una mortalidad moderada del 40% y una talla de crecimiento de 300 gramos/por animal/año, se cosecharán 1.720 Ton/Año

Teniendo en cuenta la estimación de cosecha año de la carne de bocachico se calculan Ingresos por comercialización de carne de pescado por valor de aproximadamente $5.940.000.000, el producto cosechado abastecerá el mercado local principalmente y luego otros mercados aledaños, mediante la realización de alianzas comerciales con compradores permanente de la región, ubicados en las plazas de mercado. En este sentido y de acuerdo al precio histórico durante los últimos seis meses, se ha estimado el precio de venta en $4.000.000/Tonelada, la tabla 12, Muestra los ingresos obtenidos por la cosecha del producto.

Tabla 12: Ingreso Contenido por Cosecha. Fuente; Propia

Ingresos contenidos por la cosecha del producto			
Tipo	Descripcion	Cantidad(Ton)	Vlr Unitario
Beneficio	La no compra de carne de pescado para autoconsumo 10%	$ 165,00	$ 2.000.000,00
Ingreso	Comercializacion de carne de pescado (90%))	$ 1.485,00	$ 4.000.000,00
			$ 6.000.000,00

Tabla 13; Ingreso y Beneficio por años. Fuente: propia

Tipo	Descripción	Cantidad (Ton)	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
Beneficio	La no compra de carne de pescado para Autoconsumo -10%	165	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
costo Tonelada	$ 2.000.000,00	$1547.910 000	$ 257.895.000	257.895.000	257.895.000	257.895.000	257.895.000	257.895.000
Ingreso	Comercialización de carne de pescado (90%)	1.485,00	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5
costo Tonelada	$ 4.000.000,00	5.940.00.000	990.000.000	990.000.000	990.000.000	990.000.000	990.000.000	990.000.000

19. Evaluación exante:

Técnica:
Teniendo en cuenta el cultivo, usando la especie Bocachico, se hizo el estudio de rentabilidad y se calculó las cantidades de Peces necesarias que permiten que la producción genere la cantidad de dinero por ventas y proporcione la cantidad de ingresos suficientes para satisfacer necesidades básicas de los pescadores artesanales; esto motivará la auto sostenibilidad y la durabilidad de seguir en el negocio. Las ventas serán escalonadas usando los Peces que vayan adquiriendo las tallas adecuadas y que puedan generar "flujo de caja" es decir, que la producción genere las utilidades de forma permanente, En este sentido, el proyecto logra ser autosustentable.

Financiera: EVALUACION ECONOMICA

XXXX

Por medio de las capacitaciones, y como oportunidad de mejora pueden establecerse tiempos donde se incluyan talleres, seminarios, buenas prácticas ambientales.

Las actividades realizadas por su condición de organizadas, planeadas y ejecutadas nos permiten interiorizar y generar cultura, cuidado y respeto por el entorno a través de la participación de la comunidad de los distintos municipios. Las actividades del plan operativo se revisan con respecto a las directrices y actividades propuestas en el repoblamiento, las cuales giran en torno a un tema en general; Educación Ambiental; dicha revisión permite establecer la relación, cumplimiento, existencia para luego ser organizada y proponer acciones tales como sensibilización, organización y ejecución de manera estructurada desde la participación de la comunidad en cuanto a sus necesidades y expectativas.

Social: Las poblaciones de estos municipios asociadas en las organizaciones de pescadores artesanales se impactará de manera positiva con la ejecución de este proyecto puesto este plantea su inmersión en la implementación de este, generando cultura ciudadana de cuidado del medio ambiente y formadores en potencia de educación ambiental.

FIN

Bibliografía:

Aguas de Hoyos, R. M. (2010). Producción de alevinos de Prochilodus magdalenae, Steindachner 1878 (Bocachico) para su comercialización en el Departamento de Sucre (Doctoral disertación).

Atencio–García V. Impactos de la Hidroeléctrica Urrá en los peces migratorios del río Sinú. Temas Agrarios, 2000; 9: 29-40.
Barreto C. y Mosquera B. Boletín Estadístico Pesquero Colombiano. Bogotá: 2001; INPA.

Caraballo, P., & Gandara, M. (2010). El sector pesquero en el departamento de Sucre, Colombia. En; Revista Colombiana de Ciencia Animal. pp 153-162.

Duarte, L.O., L. Manjarrés–Martínez, J. De la Hoz-M, F. Cuello & J. Altamar. 2018. Estado de los principales recursos pesqueros de Colombia. Análisis de indicadores basados en tasas de captura, tallas de captura y madurez. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Universidad del Magdalena. 37 p.

FAO. (2003). Acuicultura: principales conceptos y definiciones. Obtenido de http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/aquaculture-defs.htm
Galvis, G. & J.I. Mojica. 2007. The Magdalena River freshwater fishes and fisheries. Aquatic Ecosystem Health & Management, 10: 127-139.

Gutiérrez-Bonilla, F., C. Barreto & B. Mancilla-Páramo. 2011a. Diagnóstico de la pesquería en la cuenca Magdalena-Cauca. Capítulo 1. Pp. 19-38. En: Lasso, C.A., F. Gutiérrez, M.A. Morales- Betancourt.
Jiménez-Segura, L.F., G. Galvis, P. Cala, C.A. García-Alzate, S. López, M.I. Ríos, G.A. Arango, N.J. Mancera, F. Gutiérrez-Bonilla & R. Álvarez León. 2016. Freshwater fish faunas, habitats and conservation challenges in the Caribbean river basins of north-western South America. Journal of Fish Biology, 89: 65-101.

Maldonado-O J, O Usma, V Galvis, F Villa, G Vasquez, S Prada. (2005) Prochilodus magdalenae Steindachner; Peces de los Andes de Colombia. Catálogo de la biodiversidad de Colombia.
Merino, M. C., Bonilla, S. P., Bages, F., & Nava, A. F. (05 de 2013). https://www.aunap.gov.co/. Obtenido de Diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia: https://www.aunap.gov.co/wp- content/uploads/2016/04/25-Diagn%C3%B3stico-delestado-de-la-acuicultura-en-Colombia.pdf

Mojica JI, Castellanos C, Usma S y Alvarez R. (Eds). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. 2002. (Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia). Bogotá: Univ. Nal. de Colombia.

Mojica, J.I., J.S. Usma, R. Álvarez-León & C.A. Lasso (Eds.). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D.C., Colombia, 319 p.

Oliva, G. (2011). Manual de buenas prácticas de producción acuícola en el cultivo de trucha arco Iris. Perú.

6. Anexos:

1. Certificaciones UMATAS Necesidad del Proyecto
2. Presupuesto
3. Cronograma de ejecución.
4. Cámaras de Comercio Asociaciones