

**MEJORAMIENTO DEL USO DEL AGUA DE LOS CORREGIMIENTOS
CATAMBUCO, OBONUCO Y JONGOVITO - PASTO, NARIÑO, OCCIDENTE**

**LUIS GUILLERMO ARTEAGA REGALADO
FABIAN ANDRES BUESAQUILLO MARTINEZ
DIANA MARCELA CABRERA LOPEZ
JHONNY FERNANDO JAGUANDOY CHAMORRO
DAISSY VIVIANA RIOBAMBA CASTILLO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DIPLOMADO IDENTIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN METODOLOGÍA GENERAL
AJUSTADA (MGA)
SAN JUAN DE PASTO
2015**

**MEJORAMIENTO DEL USO DEL AGUA DE LOS CORREGIMIENTOS
CATAMBUCO, OBONUCO Y JONGOVITO - PASTO, NARIÑO, OCCIDENTE**

**Trabajo de diplomado presentado como requisito para optar por el título de
Administrador de Empresas**

Equipo de trabajo:

**LUIS GUILLERMO ARTEAGA REGALADO
FABIAN ANDRES BUESAQUILLO MARTINEZ
DIANA MARCELA CABRERA LOPEZ
JHONNY FERNANDO JAGUANDOY CHAMORRO
DAISSY VIVIANA RIOBAMBA CASTILLO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DIPLOMADO IDENTIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN METODOLOGÍA GENERAL
AJUSTADA (MGA)
SAN JUAN DE PASTO
2015**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1 del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Jurado

San Juan de Pasto, Mayo del 2015.

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un informe con el cual se pudo establecer una propuesta para mejorar el uso de agua en los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito en la ciudad de San Juan de Pasto, en un principio se estudió el aporte del proyecto a las planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, la problemática actual y los principales problemas que aquejan a la comunidad, los participantes que están directamente relacionados con el estudio, la población afectada y objetivo.

Posterior a esto se realizó el planteamiento de los objetivos que el proyecto pretende cumplir, mediante una alternativa de solución, se desarrolló la alternativa escogida, se analizó el riesgo, se elaboró el presupuesto, e identifico beneficios generados.

Para finalmente hacer el análisis de la evaluación financiera en donde se determinó la viabilidad o no del proyecto.

Todo lo anterior dentro la metodología de marco lógico y presentado en la Metodología General Ajustada (MGA), como requisito para proyectos de inversión pública.

ABSTRACT

In the following work it was made a report for stabling a offer that aims to improve the use of water in the San Juan de Pasto's corregiments: Catambuco, Obonuco and Jongovito, at first the contribution of the project to the plans of national, departmental and municipal development, current problems and major problems facing the community studied, participants that these are directly related to the study, the affected population and target.

Following this approach the objectives that the project aims to meet by an alternative solution was made, the chosen alternative was developed

To finally make the analysis of the financial assessment where the project is viable or not is determined.

All this within the logical framework and methodology presented in the General Methodology Adjusted (MGA) as a requirement for public investment projects .

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA POLÍTICA PÚBLICA.....	13
2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
3. ANALISIS DE PARTICIPANTES.....	25
4. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO POR EL PROBLEMA	29
5. OBJETIVO.....	31
6. ALTERNATIVAS DE SOLUCION.....	34
CAPITULO II. 7. PREPARACIÓN DE LA ALTERNATIVA.....	35
7.1 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA.....	35
7.2 ESTUDIO DE MERCADO.	35
7.2.1 Descripción del servicio.....	35
7.2.2 Demanda y Oferta	36
8. CAPACIDAD Y BENEFICIARIOS	37
9. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA	38
10. ESTUDIO AMBIENTAL	42
11. ANÁLISIS DE RIESGO	44

12.	COSTOS DE LA ALTERNATIVA	46
13.	DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	47
15.	CRÉDITO AMORTIZACIÓN DE CAPITAL	49
16.	ANÁLISIS DE EVALUACION FINANCIERA.....	51
17.	LOS INDICADORES DE PRODUCTO Y LOS INDICADORES DE GESTIÓN QUE SE IDENTIFICA EN LA MGA.	52
18.	FUENTES DE FINANCIACIÓN: DESCRIBIR LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN CON BASE EN EL CUADRO DE LA MGA.	53
	BIBLIOGRAFÍA	54
	NETGRAFIA.....	55
	ANEXOS	57

LISTA DE CUADRO

Pág.

Cuadro 1. Nivel de calidad de las fuentes de abastecimiento de los corregimientos Jongovito, Catambuco y Obonuco.....	16
Cuadro 3. Indicadores.....	52

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Matriz Influencia Dependencia.....	21
Tabla 2. Entidades que intervienen en el proyecto	28
Tabla 3. Población Objetivo del proyecto y composición por edades	29
Tabla 4. Análisis de alternativas	34
Tabla 5. Proyección de la demanda para los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito.	36
Tabla 6. Proyección de la oferta para los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito.	36
Tabla 7. Matriz de Riesgos	45
Tabla 8. Presupuesto.....	46
Tabla 9. Depreciación de Activos Fijos.....	47
Tabla 10. Amortización de Crédito.....	49

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Plano de influencias dependencias directas potenciales.....	22
Gráfico 3. Ubicación del municipio de Pasto en el departamento de Nariño	38
Gráfico 4. Influencias directas.....	77
Gráfico 5. Influencias directas potenciales.....	78
Gráfico 6. influencias directas potenciales MIDP..	79
Gráfico 7. Influencias indirectas potenciales	80
Gráfico 8. Influencias indirectas potenciales	82
Gráfico 9. matriz de influencias indirectas MIIP.	83

INTRODUCCIÓN

Dentro del municipio de San Juan de Pasto se identifican 17 corregimientos que componen la parte rural de la ciudad, de los cuales la mayoría cuentan con servicio de agua potable y alcantarillado, servicio que se brinda mediante acueductos veredales construidos por los mismos habitantes hace muchos años, además, estos acueductos son administrados por juntas de acción comunal propias de cada sector constituidas por habitantes de los mismos corregimientos, por otro lado, ocurre que en muchos casos el agua que se ofrece a los usuarios no cuenta con la calidad mínima requerida.

El proyecto denotado como “Mejoramiento del uso del agua de los corregimientos Catambuco, Obonuco y Jongovito, Pasto, Nariño, Occidente”, es un estudio que busca conocer el estado actual de uso, distribución y administración del agua en los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito, para posteriormente presentar un informe que sirva de guía para la construcción de procesos y medidas de control, manejo, conservación y protección del recurso hídrico, con los cuales se puedan satisfacer las necesidades de los usuarios y se asegure su manejo eficaz, de acuerdo a las necesidades propias de la comunidad, durante la operación, prestación y utilización del servicio.

CAPITULO I. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA POLÍTICA PÚBLICA

• **Contribución al Plan Nacional de Desarrollo.** En el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014, “Prosperidad para todos, más empleo menos pobreza y más seguridad”, dentro de su pilar, Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, especifica que la prioridad del gobierno en este pilar es garantizar la sostenibilidad y la seguridad de las comunidades en el desarrollo del país, a su vez este pilar tiene como objetivo: la “Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible”, que debe garantizar la recuperación y el mantenimiento del capital natural y de sus servicios eco sistémicos, como soporte del crecimiento económico y apoyo a las locomotoras para la prosperidad democrática.¹Para lograr lo anterior se plantea ejecutar el programa: “Administración y uso eficiente del recurso hídrico”, entendiendo la importancia de este recurso tan valioso para las personas.

Dentro de este plan, se estima que la demanda total por el recurso es de 12,5 km³ /año, representada en un 54% por el sector agrícola, seguido por la actividad doméstica 29%, industrial 13%, pecuaria 3% y de servicios 1% (IDEAM, 2010b:13).²Podemos identificar que el uso del recurso hídrico se da en gran medida para realizar actividades productivas tanto en el sector agrícola como industrial y pecuaria, y solamente un cuarto del total demandado es utilizado para uso doméstico. Por otro lado se han realizado esfuerzos en infraestructura para poder satisfacer ésta demanda pero no se han tomado medidas para poder asegurar una oferta oportuna, además no se ha tenido cuenta la implementación de procesos eficientes que permitan brindar un servicio de calidad y equitativo para las diferentes poblaciones. En la actualidad Colombia carece de una regulación capaz de incentivar el uso eficiente y la protección de los recursos hídricos; así como de un modelo eficaz para el ejercicio de la autoridad ambiental tendiente a su administración, control y seguimiento, lo cual permita reducir los conflictos por acceso, uso del recurso y deforestación de los bosques. El gobierno busca entonces, subsanar el indicador referente a “Ambiente Superficie Reforestada”, teniendo como meta 22500 hectáreas en su periodo de vigencia de 4 años.

¹ Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos, más empleo menos pobreza y más seguridad” P. 567

² Ibíd. P.570

- **Contribución al Plan Departamental de Desarrollo.** El Plan Departamental de Desarrollo 2012 - 2015 “NARIÑO MEJOR” en su eje estratégico Nariño sostenible, orienta las políticas del departamento al logro de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales, con lo que se pueda alcanzar un desarrollo que ofrezca a las generaciones futuras, contar con los servicios básicos que tienen las generaciones actuales. El proyecto se desarrolla dentro del marco del PROGRAMA 2: Planificación de cuencas hidrográficas y ordenamiento territorial. Gestión integral del recurso hídrico. Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático. El cual tiene como objetivo articular acciones que permitan la gestión integrada del recurso hídrico, la ordenación de cuencas hidrográficas, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.³ Esto se lograra con la ejecución del subprograma, gestión integral del recurso hídrico GIRH, que busca mejorar e incrementar el acceso a agua potable y saneamiento básico a los nariñenses. Desde la gobernación de Nariño se asume el papel del agua como eje de planeación de la vida y el desarrollo, por lo que sus estrategias y programas están encaminados a lograr la gestión integrada del recurso hídrico, la ordenación de cuencas hidrográficas, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático, con actividades que brinden este recurso hídrico a las zonas urbanas y rurales garantizando la protección del medio ambiente, teniendo en cuenta las áreas que no se pueden intervenir por su riqueza ecológica, capacitando sobre el uso racional, buenas prácticas de agricultura y consumo humano sostenible.

- **Contribución al plan de desarrollo municipal.** Según el Plan de Desarrollo Municipal de Pasto 2012-2015 “PASTO: TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA”, en su Línea Estratégica Medio Ambiente, el Problema Ambiental y La Gestión Integral del Riesgo, se pretende garantizar la oferta ambiental municipal, constituida por elementos naturales que representan bienes y servicios y satisfacen las necesidades y el mejoramiento de la calidad de vida de los pastusos. Para esto se ejecutara el PROGRAMA: Recuperación integral de cuencas hidrográficas urbanas y rurales. El cual tiene como objetivo primordial impulsar procesos ambientales participativos con distintos grados de intensidad hacia la protección de las cuencas hidrográficas dando un uso y manejo responsable a los recursos naturales.⁴ De lo anterior se puede inferir que el punto focal va dirigido hacia el mejoramiento en el uso de los recursos naturales, manejo, protección y conservación de los mismos, en este caso de los corregimientos de Jongovito, Obonuco y Catambuco, por medio de actuaciones dirigidas al desarrollo humano sostenible incrementando así la conciencia, apreciación y entendimiento de estos recursos, teniendo en cuenta que se pudo identificar que no existen buenas prácticas para la preservación del medio ambiente en el entorno tanto urbano como rural.

³ Plan de desarrollo departamental Nariño. “Nariño Mejor”. 2012-2015. P. 157

⁴ Plan de desarrollo municipal de Pasto. “Pasto: Transformación Productiva”. 2012-2015. P. 14.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

• **Marco Referencial del Problema.** El municipio de Pasto está conformado dentro de su zona rural por 17 corregimientos, cada uno a su vez por sus respectivas veredas, los cuales en su mayoría cuentan con los servicios básicos de agua, gracias a la distribución que se hace a los hogares por medio de acueductos propios de cada corregimiento que son surtidos por cuencas hídricas naturales ubicada en estas zonas. Para el presente proyecto se estudiará tres corregimientos específicamente, como son: Catambuco, Obonuco y Jongovito, los cuales disponen de sistemas de acueductos propios, construidos en su mayoría con recursos propios y trabajo mancomunado de los habitantes, teniendo como único fin el abastecer de agua a toda su comunidad. Estos acueductos dada su naturaleza y conformación tienen fijadas tarifas de cobro muy mínimas por concepto de prestación del servicio, las cuales no están sujetas a la cantidad de agua que se consume, sino por el contrario se hace un cobro constante cada periodo de tiempo, ya sea mensual, trimestral, semestral e incluso anual. El recaudo obtenido, permite cubrir de una manera parcial los gastos de operación y tratamiento que tienen los acueductos, siendo así, que no se pueda garantizar la calidad en el servicio y mucho menos en el producto. Otra falencia que se evidencia en estos acueductos, es la administración que se hace de una manera empírica, debido a falta de conocimiento entre los habitantes que de buena fe se encargan de esta actividad y por otro lado la falta de acompañamiento en capacitación por parte de los entes gubernamentales. Esto genera que no se desarrollen métodos de cobro exitosos con los que se podría invertir en infraestructura y mejora en índices de calidad del servicio.

En la actualidad los sistemas de acueductos de los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito, prestan el servicio de manera interrumpida en algunas zonas por consecuencia de que la infraestructura ya tiene más de veinte años de construida y no se mejora dadas las nuevas exigencias que demanda la población que día a día está en crecimiento. Por otro lado y no menos importante, se ha identificado que el agua se está mal utilizando debido a que se destina en actividades agrícolas y de alfarería, causando grandes desperdicios y contaminación en aguas residuales. Finalmente se identificada que los habitantes no actúan con responsabilidad social por lo que se hace un uso irracional del agua, se evidencia además, escaso sentido de pertenencia hacia los sistemas de agua, ni existen planes ni programas ambientales que permitan adelantar programas de reforestación en las cuencas y nacimientos de agua.

- **Formulación del problema.** En los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito, se hace un uso irracional del agua, los habitantes no valoran el agua como recurso finito, además, la infraestructura de los sistemas de acueducto actuales son demasiado antiguos, esto sumado a que son administrados por personal sin conocimientos para tal fin, no tiene implementados mecanismos de control ni cobro, que permita una inversión para mejora del servicio, menos aún, no se preocupan por diseñar un plan o programa ambiental de reforestación orientado a preservar el recurso hídrico, en el cual participe la comunidad de los tres corregimientos.

- **Magnitud actual del problema.**

Cuadro 1. Nivel de calidad de las fuentes de abastecimiento de los corregimientos Jongovito, Catambuco y Obonuco.

PARÁMETRO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	NIVEL DE CALIDAD DE LA FUENTES DE ABASTECIMIENTO			
		①	②	③	④
Coliformes totales (UFC/100 cm ³)	Aceptable: 0-50. Regular: 50-500 Deficiente: 500-500. Muy deficiente: > 5000	Regular	Regular	Regular	Regular
Ph	Aceptable: 6,0 - 8,5. Regular: 5,0-9,0 Deficiente: 3,8-10,5. Muy deficiente: -----	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Turbiedad (UNT)	Aceptable: < 2. Regular: 2-40 Deficiente: 40-150. Muy deficiente: > 150	Regular	Regular	Regular	Regular
Color Verdadero (UPC)	Aceptable: < 10. Regular: 10-20 Deficiente: 20-40. Muy deficiente: > 40	Muy deficiente	Muy deficiente	Muy deficiente	Muy deficiente
Olor y sabor	Aceptable: Inofensivo. Regular: Inofensivo Deficiente: Inofensivo Muy deficiente: Inaceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Cloruros	Aceptable: < 50. Regular: 50-150 Deficiente: 150-200. Muy deficiente: 300	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable

Fuente: <http://www.empopasto.com.co/site/wp-content/uploads/2011/11/Programa-de-Uso-Eficiente-y-Ahorro-del-Agua-PUEAA.pdf>

En el cuadro anterior se encuentran todas las fuentes abastecedoras de los 3 corregimientos, vemos que presentan niveles de calidad semejantes, pero se debe tener en cuenta que en los casos del Río Bobo y Pasto la calidad disminuye pero no de manera considerable, cabe aclarar que la razón es por el número de asentamientos humanos que se encuentran próximos a las fuentes.

Otra de las razones por la cuales la calidad del agua ha disminuido se debe a factores como:

- Presencia de minas de extracción de material de relleno utilizado en la construcción, cuya magnitud viene deteriorando el paisaje del rural del Corregimiento.
- Numerosas ladrilleras encargadas de la elaboración de este elemento, las cuales se encuentran ubicadas junto a zonas residenciales y junto a suelos de uso.
- Agrícola situación que genera efectos perjudiciales al medio ambiente de los habitantes por la emisión de humos y contaminación del aire, por ende su ubicación es incompatible con su entorno.
- Por descarga directa de aguas negras y aguas servidas, sobre las dos quebradas que atraviesan el territorio y por los escombros y basuras depositadas sobre ellas.

Sistematización de la problemática

- ¿Qué estrategias se pueden implementar para hacer un cobro eficiente por concepto del consumo de agua?
- ¿Cuáles son los costos requeridos en la implementación del proyecto y cuáles son las alternativas de integración de los tres corregimientos?
- ¿Cuál es la infraestructura requerida para el proceso de aguas residuales?

Análisis estratégico de la problemática

Para el presente proyecto y según los aportes de los habitantes de los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito se determinaron los siguientes problemas:

1. Baja capacidad de almacenamiento de tanques de reserva(BCTR). Los tanques de reserva de los acueductos que están disponibles para el suministro de agua en cada uno de los tres corregimientos, no cuentan con la capacidad suficiente para poder satisfacer la demanda de los usuarios, lo que ocasiona que en diferentes temporadas deba racionalizarse el uso de agua debido a que no se puede almacenar suficiente agua para tratarse y distribuirse de manera eficiente y adecuada a los usuarios.

2. Uso inadecuado del agua (UIA). El uso irracional del agua se ha incrementado ya que los habitantes de los corregimientos tienen el concepto del agua como un recurso infinito por lo cual no se tiene la conciencia del ahorro y consumo eficiente del agua, de esta afirmación se tiene que el agua en los corregimientos se destina para tres actividades principales: el consumo humano el 72%, para la actividad agrícola se destina el 17% y para las actividades productivas (alfarería, ladrilleras, entre otras.) el 11%, esto sin tener una cultura de ahorro ni sensibilización sobre buenas prácticas de consumo.

3. Impacto ambiental negativo (IPN). El impacto ambiental negativo generado por la contaminación de los recursos hídricos se viene observando con constancia en los corregimientos, la sequía de algunas cuencas aledañas a estos corregimientos es una prueba real de la situación.

4. Inadecuado suministro de agua para el total de usuarios en cada corregimiento (ISDA). Se hace un inadecuado suministro para el total de usuarios debido a que tan solo el 89.6% cuentan con el suministro de agua todos los días, el 8.3% tienen suministro de agua de 5 a 4 días y el 2.1% afirma tener el servicio de 2 a 3 días, lo que genera una inconformidad en los habitantes de los corregimientos.

5. Deficientes procesos de cobro por concepto de prestación del servicio (DPCS). Existen deficientes procesos de cobro por concepto de prestación de servicios, ya que se puede observar que no existe una entidad que se encargue del cobro de dineros que se perciben por el servicio de agua potable, además de que las tarifas son muy mínimas comparadas con el excesivo consumo que tienen algunas personas de los corregimientos, los cobros nos son justos en este sentido.

6. Agotamiento de zonas que pueden ser reforestadas(AZR).El constante agotamiento de zonas reforestadas que se observa en los corregimientos de Jongovito, Catambuco y Obonuco es un problema de alto impacto ambiental ya que no se cuenta con programas de reforestación que le permitan la conservación de las fuentes de agua, de las practicas productivas, agrícolas que se realizan en

estos corregimientos solo el 16.70% de las tienen que ver con la reforestación y cuidado del medio ambiente.

7. Contaminación de fuentes de agua (CFAG).Contaminación de fuentes de agua que se ha venido incrementando con el tiempo debido a las diferentes actividades agropecuarias, de procesamiento de ladrillos y las propias del consumo humano, las cuales se realizan sin un adecuado proceso ni control.

8. Carencia de una oficina administrativa para llevar un control y organización en la prestación del servicio hídrico (COAD).Carencia de una oficina administrativa la cual se encargue de realizar unos procesos adecuados en cuanto al control del consumo de agua, así también diseñar estrategias y que fomenten las buenas prácticas en el consumo del agua.

9. Bajo apoyo gubernamental (BAGB).El bajo apoyo gubernamental en cuanto a financiamiento para mejorar la infraestructura, y en apoyo de gestión y concientización es un problema que ayuda a incrementar las malas prácticas de consumo por parte de la comunidad, ya que se sienten aisladas y echadas a un lado sin un importante apoyo que los impulse a un desarrollo sostenible.

10. Bajos niveles en la calidad del agua que se distribuye a los usuarios (BCA).La baja calidad del agua que reciben los habitantes de los corregimientos es un problema que se viene presentando constantemente, la contaminación generada por las malas prácticas y los procesos de tratamiento con poca tecnificación han hecho que los niveles de calidad en el agua no sean los mejores.

11. Alta cultura del no pago (ACNP).El hecho de que los acueductos en los tres corregimientos sean comunitarios y que en estos no sean manejados por una empresa privada y establecida, da pie a que las personas hayan tomado una posición de utilizar el recurso pagando unos mínimos recursos sin querer que se apliquen cobros mayores por el mejoramiento del servicio.

12. Enfermedades derivadas por el consumo del agua contaminada (EDCA).Las enfermedades por consumo de agua son un problema que se viene observando con mayor frecuencia en estos corregimientos, el parasitismo intestinal, la diarrea y la gastroenteritis son las principales enfermedades que se presentan en los habitantes de estos corregimientos por el consumo de aguas contaminada, y por no tener unas precauciones sanitarias a la hora de consumir el preciado recurso.

13. Bajo sentido de pertenencia de los habitantes de los corregimientos (BSP).El bajo sentido de pertenencia por parte de la comunidad de los tres corregimientos es muy notable ya que no se observa un compromiso por procurar consumir el agua de manera adecuada y promover un ahorro, las malas prácticas de consumo, el uso irracional del agua y todas aquellos factores que inciden de manera negativa con el recurso potable son casos cotidianos en la comunidad.

14. Escasa asociatividad entre los habitantes de los tres corregimientos para desarrollar gestión en el buen uso del recurso hídrico (EAC).La escasa asociatividad entre los corregimientos es un problema cultural que se tiene dentro de la comunidad, ya que priman los beneficios individuales antes que los colectivos y no se procuran crear comités o brigadas ambientales que puedan promover o fomentar el ahorro del agua.

15. Inexistencia de procesos en el manejo del agua(IPR).Este es uno de los problemas principales que se observa dentro de los tres corregimientos, ya que no existe una concientización entre los usuarios para realizar buenas prácticas en el uso que se le da al preciado líquido, por otro lado no hay un sistema de alcantarillado adecuado para manejar las aguas residuales que se derivan del uso diario de los usuarios, el desperdicio y la contaminación percibida cada vez se hace más visible y algo compleja de manejar.

Con base en la situación problemática identificada anteriormente se procedió a calificar los problemas con relación a la metodología influencia dependencia, resultados que se reflejan en la tabla 1.

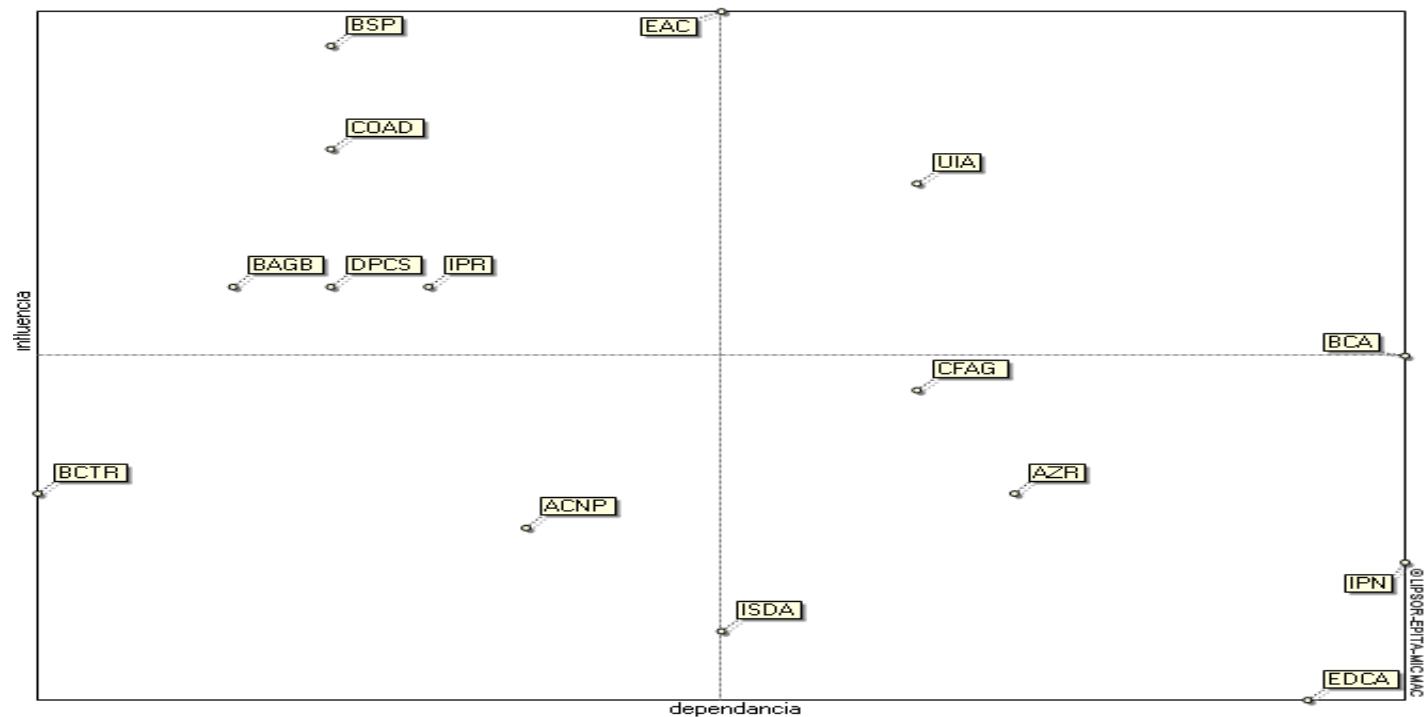
Tabla 1. Matriz Influencia Dependencia

	1 : BCTR	2 : UIA	3 : IPN	4 : ISDA	5 : DPCS	6 : AZR	7 : CFAG	8 : COAD	9 : BAGB	10 : BCA	11 : ACNP	12 : EDCA	13 : BSP	14 : EAC	15 : IPR
1 : BCTR	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
2 : UIA	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0
3 : IPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
4 : ISDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
5 : DPCS	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	2	0
6 : AZR	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
7 : CFAG	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0
8 : COAD	0	0	0	2	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	2
9 : BAGB	2	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	1
10 : BCA	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	3	0	0	0
11 : ACNP	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 : EDCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : BSP	0	3	0	0	0	3	3	2	0	2	3	0	0	2	1
14 : EAC	0	3	2	2	2	3	1	1	2	1	0	0	1	0	2
15 : IPR	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0

Fuente: Este estudio.

Luego de ponderar los problemas se analiza la situación problemática con base en la técnica de la prospectiva desarrollada en el software del MIC MAC, obteniendo la ubicación de los problemas en el gráfico 1.

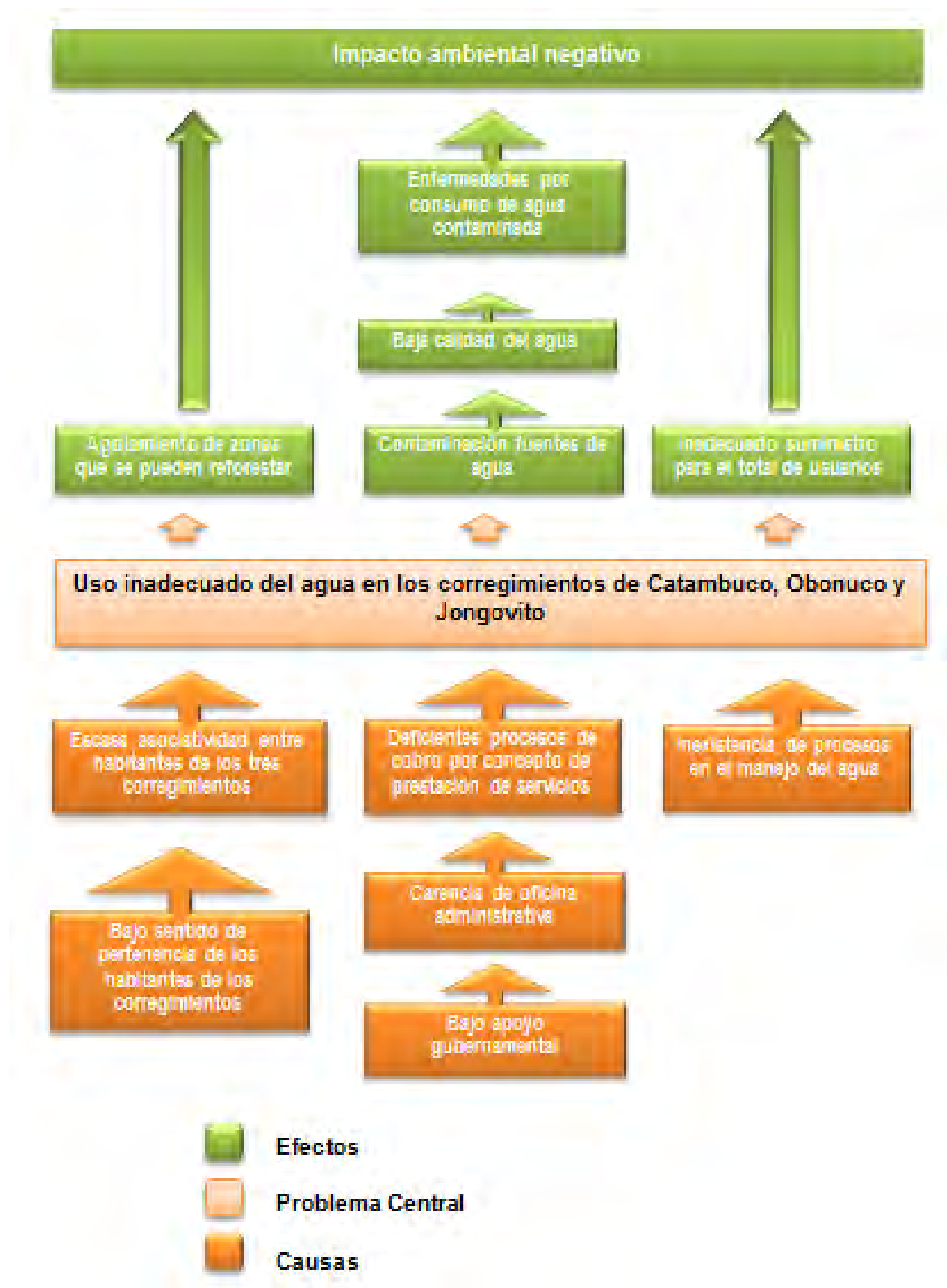
Gráfico 1. Plano de influencias dependencias directas potenciales



Fuente: Este estudio

Con base en el plano se describe el problema central como el **“USO INADECUADO DEL AGUA EN LOS CORREGIMIENTOS DE JONGOVITO, CATAMBUCO Y OBONUCO”** con sus correspondientes causas y efectos. Ver árbol de problemas.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Causas que generan el problema

Se establecen 3 causas directas con relación a la problemática central:

- Causa Directa 1:
 - Escasa asociatividad entre los habitantes de los tres corregimientos.
- Causa Indirecta 1:
 - Bajo sentido de Pertenencia de los habitantes de los corregimientos
- Causa Directa 2:
 - Deficientes procesos de cobro por concepto de prestación de servicios.
- Causas Indirectas 2:
 - Carencia de una oficina administrativa
 - Bajo apoyo gubernamental
- Causa Directa 3:
 - Inexistencia de procesos en el manejo de agua

Efectos que genera el problema

Asociados a la problemática central referente al: **“USO INADECUADO DEL AGUA EN LOS CORREGIMIENTOS DE JONGOVITO, CATAMBUCO Y OBONUCO”**, resultan efectos directos e indirectos relacionados con las causas antes mencionadas.

- Efecto Directo 1:
 - Agotamiento de zonas que se pueden reforestar
- Efecto Directo 2:
 - Contaminación de las fuentes de agua
- Efectos Indirectos 2:
 - Baja calidad del agua
 - Enfermedades derivadas por el consumo de agua contaminada
- Efecto Directo 3:
 - Inadecuado suministro de agua para el total de usuarios

3. ANALISIS DE PARTICIPANTES

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** Ser la entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano.⁵ Este ministerio tendrá participación en este proyecto mediante el apoyo a la comunidad en capacitación e información relevante para lograr buenas prácticas medioambientales que garanticen el aprovechamiento del recurso hídrico.

- **Departamento Nacional de Planeación – DNP.** El Departamento Nacional de Planeación - DNP tiene como misión liderar, coordinar y articular la planeación de mediano y largo plazo para el desarrollo sostenible e incluyente del país. Como entidad eminentemente técnica impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.⁶ El DNP será el encargado de evaluar los proyectos presentados con impacto regional.

- **La Gobernación de Nariño,** como institución pública, está comprometida con el desarrollo regional bajo los principios de justicia social, democracia política, desarrollo humano sostenible, equidad de género, reconocimiento y protección de la diversidad étnica, respeto por derechos humanos y participación ciudadana; propiciando la concurrencia, complementariedad y subsidiaridad con las entidades territoriales de su jurisdicción y la Nación, coordinando esfuerzos con el sector público, privado y sociedad civil.⁷ Esta institución contribuirá en la articulación de acciones que permitan la gestión integrada del recurso hídrico, la ordenación de cuencas hidrográficas, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.

⁵ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Republica de Colombia. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/mision-y-vision>. Fecha de consulta Abril 20 de 2014.

⁶ Departamento Nacional de Planeación. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/DNP/acerca-de-la-entidad/Paginas/quienes-somos.aspx>. Fecha de consulta Abril 20 de 2014.

⁷ Gobernación de Nariño. Disponible en: <http://www.narino.gov.co/index.php/mision-y-vision>. Fecha de consulta Abril 20 de 2014.

- **Alcaldía de Pasto.** La alcaldía de Pasto como entidad fundamental del municipio de San Juan de Pasto y en concordancia con lo estipulado con la constitución política de Colombia de 1991, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.⁸

- **CORPONARIÑO.** El artículo 30 de la Ley 99 de 1993 reza lo siguiente. Todas las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente.⁹

- **EMPOPASTO.** Es una empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de acueducto, alcantarillado. Conexos y asociados; altamente efectiva, que contribuye a mejorar la calidad de vida de sus clientes, con responsabilidad social, sostenibilidad económica y ambiental, en un mercado amplio y competitivo.¹⁰ Para el proyecto la colaboración que puede brindar esta empresa radica en el conocimiento que tienen gracias a su experiencia trabajando dentro del sector hídrico.

- **Habitantes de los corregimientos.** Habitantes de los corregimientos de Jongovito, Catambuco y Obonuco, beneficiados con este proyecto.

- **Tipo de concertación entre los participantes.** Los habitantes de los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito junto con sus respectivas Juntas Administradoras, se comprometen a desarrollar el proyecto “MEJORAMIENTO DEL USO DEL AGUA DE LOS CORREGIMIENTOS CATAMBUCO, OBONUCO Y JONGOVITO - PASTO, NARIÑO, OCCIDENTE”, a

⁸ Alcaldía de Pasto. Disponible en: <http://www.pasto.gov.co/index.php/funciones-alcaldia>. Fecha de consulta Abril 20 de 2014.

⁹ CORPONARIÑO. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=objetivos>. Fecha de consulta Abril 20 de 2014.

¹⁰EMPOPASTO. Disponible en: http://www.empopasto.com.co/site/?page_id=12. Fecha de consulta Abril 20 de 2014.

garantizar que los rubros asignados permitan el cumplimiento y la ejecución del mismo y participar de todas las actividades requeridas para su adecuado cumplimiento, así mismo el Fondo Nacional de Regalías se compromete aportando los recursos necesarios para la ejecución del proyecto y al respectivo seguimiento y control de esta inversión; la Alcaldía del municipio de Pasto, trasladará los recursos establecidos igualmente hará el seguimiento de los recursos; los demás entes públicos a intervenir como Corponariño se comprometen aportando el personal capacitado y el seguimiento continuo del proyecto, para lo cual se firmará un acta de común acuerdo entre los participantes. De igual forma se elaborarán informes de avance que serán socializados de manera mensual, detallando claramente las actividades y obras desarrolladas y estar soportados con las ejecuciones presupuestales y con todos los registros posibles (fotográficos, listas de chequeo, listados de asistencia, contratos, videos, entre otros) y además se realizarán visitas de seguimiento, programadas por parte de Corponariño.

Tabla 2. Entidades que intervienen en el proyecto

ACTORES	TIPO DE ENTIDAD				ROLES DE LOS ACTORES	INTERÉS DE PARTICIPAR EN EL PROYECTO
	PUB	ONG	O.C	PRI		
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	X				Cooperante	Promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano
Departamento Nacional de Planeación – DNP	X				Cooperante	Impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno
Gobernación de Nariño	X				Cooperante	Está comprometida con el desarrollo regional bajo los principios de justicia social, democracia política, desarrollo humano sostenible, equidad de género, reconocimiento y protección de la diversidad étnica, respeto por derechos humanos y participación ciudadana; propiciando la concurrencia, complementariedad y subsidiaridad con las entidades territoriales de su jurisdicción y la Nación, coordinando esfuerzos con el sector público, privado y sociedad civil
Alcaldía de Pasto	X				Cooperante	Construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes
CORPONARIÑO	X				Cooperante	Tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente
EMPOPASTO	X				Cooperante	Para el proyecto la colaboración que puede brindar esta empresa radica en el conocimiento que tienen gracias a su experiencia trabajando dentro del sector hídrico
Habitantes corregimientos				X	Beneficiario	Mejorar sus condiciones de vida, lograr un buen suministro para toda la población y mejorar los procesos y servicio hídrico, mediante un producto de calidad

Fuente: Este estudio

4. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO POR EL PROBLEMA

• **Población afectada.** 17 corregimientos del municipio de Pasto: Catambuco, Gualmatán, Genoy, Mapachico, Obonuco, Santa Bárbara, La Laguna, Buesaquillo, Morasurco, La Caldera, El Encano, Cabrera, San Fernando, Mocondino, Jamondino, Jongovito, El Socorro. Con Población según datos tomados del POT 2014-2027 de **74.248** habitantes.

• **Población objetivo.** 3 corregimientos objeto de estudio en el presente proyecto: Catambuco, Obonuco y Jongovito. **12.049** beneficiarios directos del proyecto. La composición de los usuarios por edad se presenta en la tabla N°3

Tabla 3. Población Objetivo del proyecto y composición por edades

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN CATAMBUCO OBONUCO JONGOVITO 2014			
CLASIFICACIÓN	DETALLE	NUMERO DE PERSONAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Edad (años)	0-6	1.229	DANE
Edad (años)	7-14	1.569	DANE
Edad (años)	15-17	639	DANE
Edad (años)	18-26	1.887	DANE
Edad (años)	27-59	5.404	DANE
Edad (años)	60 en adelante	1.320	DANE
TOTAL POBLACIÓN CORREGIMIENTOS			12.049

Fuente: DANE

TOTAL POBLACIÓN PASTO	434.486
TOTAL POBLACIÓN CORREGIMIENTOS	12.049
PROPORCIÓN	0,027734

Fuente: Este estudio

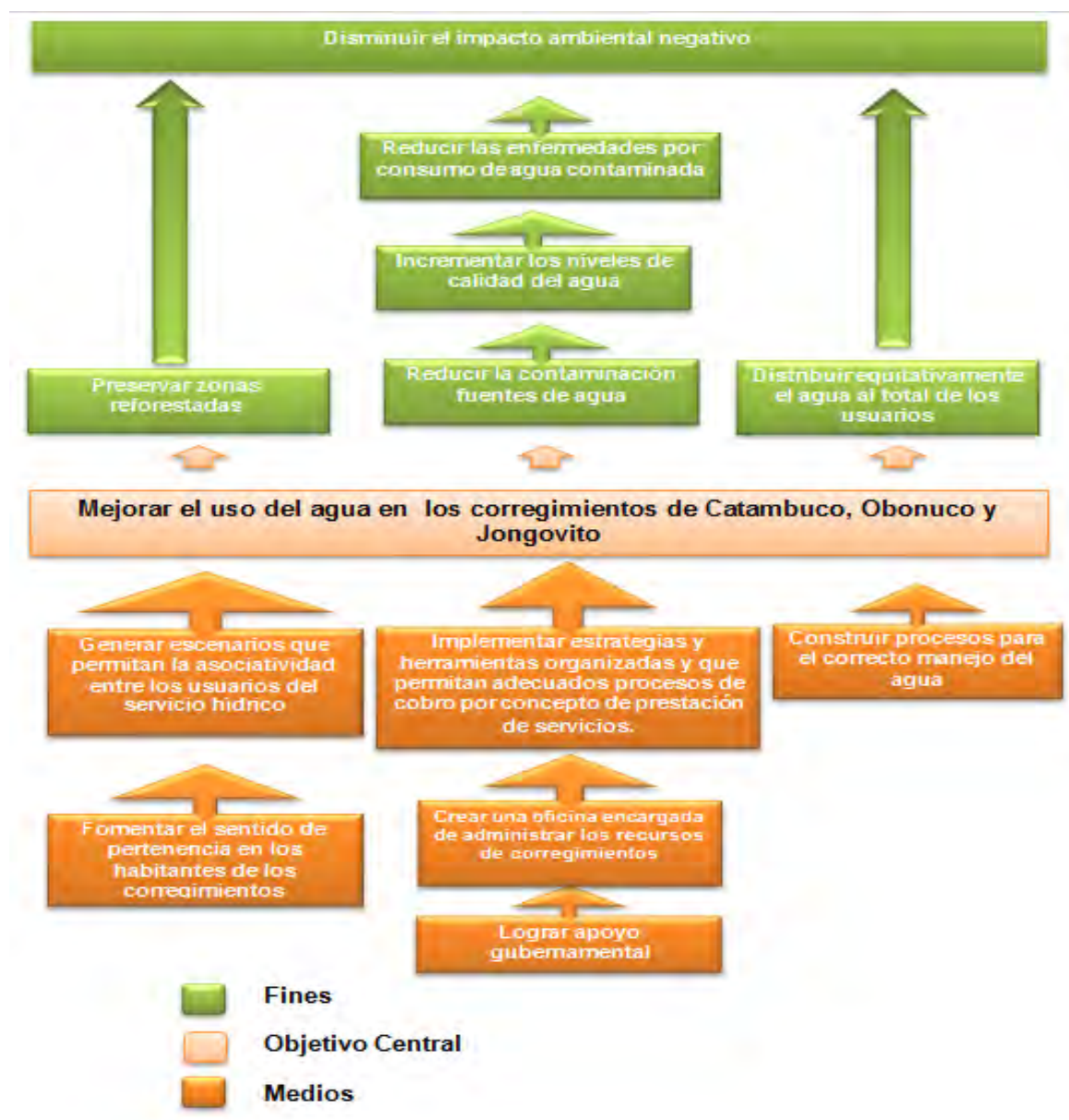
PROYECCIÓN PASTO 2014						
EDADES	0-6	jul-14	15-17	18-26	27-59	60 en adelante
HOMBRES	22.660	28.304	11.543	34.764	91.176	21.091
MUJERES	21.650	28.272	11.517	33.281	103.707	26.521
TOTAL	44.310	56.576	23.060	68.045	194.883	47.612
PROPORCIÓN	0,02773 4	0,02773 4	0,02773 4	0,02773 4	0,02773 4	0,027734
POBLACIÓN CORREGIMIEN- TOS	1.229	1.569	640	1.887	5.405	1.320
HOMBRES CORREGIMEINT- OS	628	785	320	964	2529	585
MUJERES CORREGIMIEN- TOS	600	784	319	923	2876	736

Fuente: Este estudio.

5. OBJETIVO

- **Objetivo general:** El objetivo central del proyecto es “**MEJORAR EL USO DEL AGUA EN LOS CORREGIMIENTOS DE JONGOVITO, CATAMBUCO Y OBONUCO**”, la descripción de la situación ideal se encuentra en la siguiente figura.

ÁRBOL DE OBJETIVOS



Se espera lograr este objetivo a través de los siguientes objetivos específicos:

- **Objetivos específicos**

Objetivo específico 1. Generar escenarios que permitan la asociatividad entre los usuarios del servicio hídrico, pertenecientes a los tres corregimientos: Catambuco, Obonuco y Jongovito.

Resultado 1. Realizado el comité de usuarios del servicio público del agua de los tres corregimientos

Actividades objetivo 1:

- Convocar asamblea general
- Registro del comité ante Cámara de Comercio
- Diseño de manual de funciones
- Determinar políticas organizacionales del comité
- Capacitación al personal del comité

Objetivo específico 2. Implementar estrategias y herramientas organizadas y que permitan adecuados procesos de cobro por concepto de prestación de servicios.

Resultado 2. Mejorado el mantenimiento de los acueductos a partir de los ingresos por de la prestación del servicio.

Actividades objetivo 2:

- Censo de usuarios
- Levantamiento de registro catastral
- Elaborar diagnóstico del servicio del agua
- Crear oficina de cobro
- Administración de recursos

Objetivo específico 3. Construir procesos para el correcto manejo del agua.

Resultado 3. Construidos los procesos para el correcto manejo del agua.

Actividades objetivo 3:

- Realizar estudios técnicos de cuencas hidrográficas
- Implementar procesos para tratar agua contaminada

- Adecuar conexiones a sistema de alcantarillado
- Realizar brigadas de limpieza de cuencas de agua
- Evaluación de resultados obtenidos

Indicadores del objetivo general

- Se sensibilizará a la comunidad usuaria de los acueductos en el uso racional del recurso hídrico para consumo humano

$$\frac{\textit{Personas sensibilizadas de la comunidad}}{\textit{Total de personas de la comunidad}} \times 100$$

Meta: Sensibilizar a 500 personas en cada uno de los tres corregimientos.

- Controlar las cantidades captadas, tratadas y distribuidas en los distintos sectores.

$$\frac{\textit{Controles realizados}}{\textit{Controles Necesarios}} \times 100$$

Meta: Realizar controles al 80% de las cantidades captadas, tratadas y distribuidas en los distintos sectores.

- Emplear procesos técnicos y administrativos para mejorar la calidad en la prestación del servicio hídrico.

$$\frac{\textit{Procesos empleados}}{\textit{Procesos necesarios}} \times 100$$

Meta: Emplear procesos técnicos y administrativos en un 90% de la prestación del servicio.

6. ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Para la implementación del proyecto se evaluaron tres alternativas posibles de implementar:

1. Generar escenarios que permitan la asociatividad entre los usuarios del servicio hídrico, pertenecientes a los tres corregimientos: Catambuco, Obonuco y Jongovito.
2. Implementar estrategias y herramientas organizadas y que permitan adecuados procesos de cobro por concepto de prestación de servicios.
3. Construir procesos para el correcto manejo del agua

Elección de la alternativa escogida. Para el análisis de las alternativas se realizó una valoración de cada una de las mismas frente a varios criterios que determinan la viabilidad de la alternativa. En la tabla 4 se presenta la selección de la alternativa.

Tabla 4. Análisis de alternativas

CRITERIOS	Factor ponderación	1		2		3	
Económico	0,1	4	0,4	5	0,5	4	0,4
Cobertura	0,15	2	0,3	4	0,6	4	0,6
Ambiental	0,2	5	1	2	0,4	5	1
Cultura	0,2	4	0,8	4	0,8	5	0,8
Aceptación social	0,2	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Impacto esperado	0,15	5	0,75	4	0,6	5	0,75
VALOR ALTERNATIVA	1		4,05		3,7		4,55

Fuente: Este estudio

La alternativa óptima del proyecto es “**Construcción de procesos para el correcto manejo del agua en los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito**” Para la implementación de esta alternativa se considera conveniente desarrollar las alternativas 2 y 3, que son complementarias al proyecto.

CAPITULO II. 7. PREPARACIÓN DE LA ALTERNATIVA

7.1 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA.

Dentro del municipio de San Juan de Pasto se identifican 17 corregimientos que componen la parte rural de la ciudad, la mayoría de estos corregimientos cuentan con sistemas de acueducto propios que son administrados por juntas de acción comunal conformados por habitantes de los mismos, los cuales se encargan de cobrar cuotas mínimas por prestación del servicio y realizar el tratamiento de líquido para el consumo humano. Para este proyecto se trabajan tres corregimientos como son: Catambuco, Obonuco y Jongovito, los cuales si bien tienen sistemas de acueducto propio, no cuentan con procesos que garanticen que los usuarios hagan un buen uso del recurso hídrico. Por lo anterior se ve necesario establecer las siguientes actividades que ayuden a desarrollar la alternativa escogida:

- Realizar estudios técnicos de cuencas hidrográficas, con el fin de determinar volúmenes existentes de agua a distribuir y elaborar programas para la preservación de las mismas.
- Implementar procesos para tratar agua contaminada, entendiendo que la comunidad hace mal uso del agua y por ende genera contaminación que puede ser fuente de enfermedades en un futuro.
- Adecuar conexiones a sistema de alcantarillado buscando mejorar las condiciones de sanidad de los habitantes de los tres corregimientos.
- Realizar brigadas de limpieza de cuencas de agua, para concientizar a la comunidad en el cuidado que se debe dar a estas.
- Evaluación de resultados obtenidos con los que sea más fácil definir las rutas a seguir para plantear soluciones referentes a mejoramiento en el uso adecuado del agua por parte de los usuarios de Catambuco, Obonuco y Jongovito.

7.2 ESTUDIO DE MERCADO.

7.2.1 Descripción del servicio. El sistema de acueducto de los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito ofrece la distribución de agua mediante un sistema de gravedad dado las características del terreno, los nacimientos de agua se ubican en las partes más altas de estas zonas, el recurso hídrico se deposita en tanques de reserva para el tratamiento y distribución a las comunidades. Estos sistemas de acueducto no cuentan con sistemas de micro medición.

7.2.2 Demanda y Oferta. Para la determinación de la demanda se tomó como base, datos históricos de cartilla de plan de ordenamiento territorial y datos del DANE en un periodo de trece años (2014-2027). Estos datos indican la cantidad de agua demandada en el municipio de Pasto, más específicamente para los tres corregimientos objeto de estudio Catambuco, Obonuco y Jongovito. Con el fin de pronosticar la demanda del servicio, a partir del año 2014 hasta el año 2019, se recurrió a la realización de Método de Regresión Lineal, que permitieran a partir de los datos disponibles, crear ecuaciones para pronosticar a través del tiempo el comportamiento de la producción y así mismo la demanda del servicio hídrico. En la tabla 5 se presenta la proyección de la Demanda del servicio hídrico, proyectada a 5 años (2015-2019) utilizando datos históricos a partir del año 2008 fuente DANE.¹¹

Tabla 5. Proyección de la demanda para los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito.

	DATOS HISTÓRICOS							PROYECCIÓN DE LA DEMANDA				
AÑOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
DEMANDA	10996	11157	11317	11476	11635	11790	11944	12049	12178	12308	12437	12567

Fuente: Este estudio

Para el respectivo análisis también se realizó la proyección de la Oferta, en la tabla 6 se presenta la proyección de la Oferta del servicio hídrico, proyectada a 5 años (2014-2019) utilizando datos históricos a partir del año 2008:

Tabla 6. Proyección de la oferta para los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito.

	DATOS HISTÓRICOS							PROYECCIÓN DE LA OFERTA				
AÑOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
OFERTA	9457	9595	9733	9869	10006	10139	10272	10411	10547	10683	10819	10955

Fuente: Este estudio

Teniendo en cuenta, la oferta del servicio hídrico para el municipio de Pasto en zonas rurales, se ha determinado que la cobertura del servicio es de un 86% dando como resultado un 14% de demanda insatisfecha o déficit de la oferta, Por tal razón se ha determinado que el proyecto en estudio cubrirá o aportara a cubrir este porcentaje de demanda.

¹¹Estudio de la vulnerabilidad física y funcional a fenómenos volcánicos en el área de influencia del volcán Galeras, 2009 Convenio de Cooperación N° 1005-08-12-07 Fondo Nacional de Calamidades - Corporación OSSO P.9

8. CAPACIDAD Y BENEFICIARIOS

El siguiente proyecto está en la capacidad de ofrecer el servicio de agua potable a **10.411** personas de los corregimientos de Obonuco, Catambuco y Jongovito, pertenecientes a la zona rural del municipio de Pasto para el año 2015 (año en que se implementará el proyecto).

Por otro lado los beneficiarios del proyecto estarán identificados como usuarios directos e indirectos:

Los **beneficiarios directos** son aquéllos que participarán directamente en el proyecto, y por consiguiente, se beneficiarán de su implementación, partiendo de esta premisa los beneficiarios directos del proyecto serán **12.049** personas, correspondiente a la población para el presente año de los tres corregimientos: Catambuco, Obonuco y Jongovito.

Los **beneficiarios indirectos** son, las personas que viven al interior de la zona de influencia del proyecto. De este modo con el proyecto se estima que los beneficiarios indirectos del proyecto son **62.199** habitantes correspondientes a los demás corregimientos del municipio de Pasto.

- **Micro-Localización.** Dentro del municipio de Pasto, se ubican los tres corregimientos en los cuales se basa el proyecto estos son: Corregimiento de Catambuco, Jongovito y Obonuco.

Corregimiento de Catambuco: Fue fundado el 21 de diciembre de 1935, en el Departamento de Nariño, su ubicación es en la vía panamericana sur a 5 km de Pasto, Su temperatura es de 12°C, se ubica es de 2800 m.s.n.m. su economía se basa en la agricultura y ganadería, posee 14 veredas. Los límites de este corregimiento son: Por el norte con los corregimientos de Gualmatán, Jongovito, Jamondino, Mocondino, por el sur con los corregimientos de Santa Barbará, y el Socorro, por el occidente con el corregimiento del Encano y por el occidente con el Municipio de Tangua y el corregimiento de Gualmatán.¹³

Corregimiento de Obonuco: Fue fundado en 1586 por el señor Alonso Carrillo, se ubica a 5kms de Pasto en las estribaciones de las faldas del Volcán Galeras, a una altura de 2.800 m.s.n.m. ,su economía se basa en la Agricultura y la Ganadería, Los límites de este corregimiento son: por el norte con el corregimiento de Mapachico, por el sur con los corregimientos de Gualmatán y Jongovito, por el oriente con el área urbana del Municipio de Pasto y por el occidente con los Municipios de Tangua y Yacuanquer.

¹³ wikispaces. (02 de Abril de 2012). Pasto ciudad sorpresa. Recuperado el 20 de Abril de 2015, de <https://pastociudad sorpresa.wikispaces.com/CORREGIMIENTOS>

Grafico 3. Ubicación de los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito en el Municipio de Pasto



Corregimiento de Jongovito: Su fundación fue el 24 de junio de 1.537 por Alonso Carrillo, se ubica al suroeste de Pasto a una distancia de 4 kilómetros del centro, su temperatura es de 11°C, su altura es de 2900 m.s.n.m, su economía principal es la Alfarería y Agricultura, Los límites de este corregimiento son: por el norte con la ciudad de Pasto, por el sur con el corregimiento de Gualmatán, por el oriente con el corregimiento de Catambuco y por el occidente con el corregimiento de Obonuco. Conformado por veredas de Jongovito centro, chiqumarca, san francisco cruz loma, josefina armenia y san Pedro.

Los habitantes de Jongovito se distinguen por su espíritu dinámico y progresista, sus habitantes están dedicados en un 90% a la alfarería convirtiéndose en el principal proveedor de materiales de construcción para la ciudad de Pasto y demás Municipios del Departamento de Nariño.¹⁴

El proyecto se desarrolla en estos tres corregimientos ya que su ubicación es cercana y conjunta como también cuentan con similares características las cuales hacen que estos sean importantes para la conservación de los recursos naturales y es en estos en donde se determinan las debilidades en cuanto a el mal uso del agua por las actividades a las que se dedican. Cabe resaltar que no son los únicos corregimientos que afectan el mal uso del agua pero si son importantes para empezar a desarrollar una buena labor de concientización.

¹⁴blogspot. (s.f.). Recuperado el 18 de Abril de 2015, de <http://mileyclaudia.blogspot.com/>

10. ESTUDIO AMBIENTAL

N° de Resolución: 0899 del 20 de Abril de 2015.

Expedido por CORPONARIÑO

Requisitos:

- Estudio de suelos
- Plano de localización general y plan maestro
- Póliza de cumplimiento

El proyecto consiste en el mejoramiento del uso del agua en tres corregimientos del municipio de Pasto los cuales son Jongovito, Catambuco y Obonuco para ello se han planteado medidas como:

- La asociatividad entre los habitantes, lo que permitirá la identificación de problemas y necesidades comunes entre la población.
- El mejoramiento de la infraestructura y la implementación de procesos de tratamiento de aguas, con lo cual se garantiza el incremento al acceso al agua de calidad, cantidad, continuidad y distribución equitativa.
- Mejoramiento de la calidad del servicio y tarifas justas para todos los usuarios.
- Culturizar a la población beneficiaria del servicio en cuanto a la conservación y manejo sostenible del recurso hídrico, desincentivando el uso irracional y fomentando su ahorro y uso eficiente.

Realizar brigadas y capacitaciones que permitan a la población practicar campañas en pro del medio ambiente.

Plan de manejo ambiental.

- Dar a conocer el proyecto mediante actividades de difusión para los tres corregimientos en este caso Catambuco, Obonuco y Jongovito.
- Capacitar, generando conciencia en los habitantes de tal manera que se incentive el sentido de pertenencia por este recurso natural tan importante como lo es el Agua.
- Elaborar proyectos y acciones para la optimización en el manejo del agua, para este caso serán los programas de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA, en base

- a la política Nacional para la gestión integral del recurso hídrico, en donde se tendrá en cuenta las buenas prácticas de operación y de consumo.
- Realizar actividades de modo que se disminuya el desperdicio y contaminación del recurso hídrico para contribuir a su conservación.
- Desarrollar planes de gestión participativa en cuanto al manejo y tratamiento de aguas residuales, dichos planes serán llevados a cabo en forma gradual de acuerdo con la legislación vigente en materia de gestión ambiental.
- Contribuir a la conservación de los recursos forestales con el apoyo de entidades como Corponariño, para la siembra de árboles.
- Identificar el grado de cumplimiento de las actividades mediante inspecciones periódicas.

11. ANÁLISIS DE RIESGO

Se considera el riesgo como toda posibilidad de un evento que pueda entorpecer o impedir el normal desarrollo de las actividades del proyecto y puedan afectar el logro de sus objetivos en este sentido se presenta un cuadro que esquematiza los posibles riesgos, impactos además se prevé una posible solución como se describe en la tabla 7.

Tabla 7. Matriz de Riesgos

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	EFFECTOS	IMPACTO	TRATAMIENTO
Bajos niveles en la calidad del agua	ocasional	Enfermedades producidas por el consumo de agua	MEDIO	Mejorar los controles en los tratamientos del agua
Inconsistencias en la prestación del servicio	frecuente	Quejas y reclamos de los usuarios	MEDIO	Diseñar procesos adecuados al momento de prestar el servicio
Deficiente infraestructura	frecuente	Mala prestación del servicio	ALTO	Adecuación de acueductos, tanques de reserva de agua y tubería
Escasos mantenimientos	frecuente	Altos índices de contaminación en el agua distribuida	ALTO	Contratar personal calificado que realice mantenimientos periódicos
Inadecuada administración de los recursos	frecuente	Recursos mal utilizados o invertidos	ALTO	Contratar personal calificado para la administración de los recursos
Inequitativa distribución del agua	ocasional	Uso limitado del servicio hídrico	MEDIO	Diseñar un plan de distribución controlado y organizado
Inexistencia de campañas preventivas para el buen uso del agua	frecuente	Incremento del uso inadecuado del agua	ALTO	Concientizar a las personas en buenas prácticas del uso de agua
Ineficientes procesos de manejo de aguas residuales	frecuente	Altos niveles de contaminación ambiental	ALTO	Mejorar el sistema de alcantarillado
Escaso apoyo gubernamental	ocasional	Poca inversión social en los corregimientos	MEDIO	Realizar gestión para conseguir apoyo gubernamental

Fuente: Éste estudio

12. COSTOS DE LA ALTERNATIVA

En la tabla 8 se presentar por cada uno de los rubros, el valor presupuestado para la realización del proyecto, por lo tanto el costo de la alternativa será igual al total obtenido por la suma de cada rubro.

Tabla 8. Presupuesto

RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
RUBROS		TOTAL
1	Talento humano	\$ 42.977.600
2	Equipos y software	\$ 21.500.000
3	Capacitación y participación en eventos	\$ 7.250.000
4	Materiales, insumos y documentación	\$ 4.165.000
5	Protección de conocimiento y divulgación	\$ 28.500.000
6	Gastos de viaje	\$ 3.445.000
7	Infraestructura	\$ 843.716.000
8	Administrativos	\$ 6.128.000
9	Pago de intereses crédito financiero	\$ 14.019.833
10	Interventoría (6%)	\$ 58.302.086
TOTAL		\$ 1.030.003.519

Fuente: Éste estudio

De la tabla anterior se puede deducir que el costo de la alternativa es de **\$1.030.003.519 M.C**, éste sería el costo total necesario para poder implementar el proyecto.

13. DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Depreciación activos fijos el proyecto de optimización del recurso hídrico para los corregimientos de Catambuco, Obonuco y Jongovito contempla algunos equipos e infraestructura que serán objeto de depreciación, los cuales se mencionan en la tabla 9

Tabla 9. Depreciación de Activos Fijos

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	
Activos fijos	Valor
Equipo de computación y accesorios	9.700.000
Embalses, represas y canales - obras civiles	496.500.000
Plantas y ductos	150.000.000
Equipo médico y científico	7.500.000
Equipos y accesorios de generación, transmisión, distribución, producción, conducción, tratamientos, etc.	167.216.000
Edificaciones	30.000.000

Fuente: Este estudio

14. CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE BENEFICIOS

Para este proyecto se ha determinado el beneficio derivado de la alternativa de solución planteada, identificando los factores que representan necesidades satisfechas, cuantificando y valorando su afectación.

El principal beneficio del proyecto se percibe como el Incremento de la disponibilidad y calidad de agua para la población. El Método utilizado y que más se adapta al proyecto para la valoración y cuantificación de Beneficios es el de Costos Evitados o Inducidos.

Delimitación del área de estudio: Población objetivo: **12.049** habitantes, de los cuales solo **1500** fueron atendidos por enfermedades por consumo de agua, así entonces:

Causas y Efectos Directos. Alta afluencia de enfermedades por baja calidad del agua.

A. Beneficios por evitar gastos en el tratamiento de enfermedades por causa del consumo de agua con baja calidad. Reducción enfermedades = #pacientes (año)*valor consulta y tratamiento (\$/Año)

Reducción consultas médicas= 12049* \$ 20.000

Beneficio obtenido primer año = \$ 240.980.000

Beneficio obtenido en los primeros cuatro años= **\$ 963.920.000**

B. Beneficio por evitar gastos en traslado al hospital en pacientes enfermos por consumir agua de mala calidad. Costo evitado (año)= # pacientes atendidos
año* valor traslado hospital más cercano
Costo evitado (año)= 1500 * \$15.000. Beneficio obtenido primer año= \$ 22.500.000.

Beneficio obtenido en los primeros cuatro años= **\$90.000.000**

15. CRÉDITO AMORTIZACIÓN DE CAPITAL

Para efectos de financiación del proyecto, se acude a una entidad financiera con el fin de adquirir un crédito por el monto de **\$98.500.000** los cuales serán asumidos por la Alcaldía de Pasto y serán invertidos para cubrir costos en infraestructura, la amortización del crédito a un periodo de 5 años, los cálculos se pueden consultar en la tabla 10.

Tabla 10. Amortización de Crédito

Amortización de Préstamos					
importe		98.500.000	PAGOS TOTALES		
años		5	PRINCIPAL	98.500.000,00	
comisión de apertura		0,00%	INTERESES	28.039.666,67	
interés nominal		5,60%	COMISIÓN	0,00	
periodo de pago		12	TOTAL	126.539.666,67	
tipo amortización		2			
cuotas constantes					
Meses	Cuota	Intereses	Amortización	Amortizado	Pendiente
0					98.500.000,00
1	2.101.333,33	459.666,67	1641666,67	1.641.666,67	96.858.333,33
2	2.093.672,22	452.005,56	1641666,67	3.283.333,33	95.216.666,67
3	2.086.011,11	444.344,44	1641666,67	4.925.000,00	93.575.000,00
4	2.078.350,00	436.683,33	1641666,67	6.566.666,67	91.933.333,33
5	2.070.688,89	429.022,22	1641666,67	8.208.333,33	90.291.666,67
6	2.063.027,78	421.361,11	1641666,67	9.850.000,00	88.650.000,00
7	2.055.366,67	413.700,00	1641666,67	11.491.666,67	87.008.333,33
8	2.047.705,56	406.038,89	1641666,67	13.133.333,33	85.366.666,67
9	2.040.044,44	398.377,78	1641666,67	14.775.000,00	83.725.000,00
10	2.032.383,33	390.716,67	1641666,67	16.416.666,67	82.083.333,33
11	2.024.722,22	383.055,56	1641666,67	18.058.333,33	80.441.666,67
12	2.017.061,11	375.394,44	1641666,67	19.700.000,00	78.800.000,00
13	2.009.400,00	367.733,33	1641666,67	21.341.666,67	77.158.333,33
14	2.001.738,89	360.072,22	1641666,67	22.983.333,33	75.516.666,67
15	1.994.077,78	352.411,11	1641666,67	24.625.000,00	73.875.000,00
16	1.986.416,67	344.750,00	1641666,67	26.266.666,67	72.233.333,33
17	1.978.755,56	337.088,89	1641666,67	27.908.333,33	70.591.666,67

(Continuación tabla 10. Amortización de capital)

18	1.971.094,44	329.427,78	1641666,67	29.550.000,00	68.950.000,00
19	1.963.433,33	321.766,67	1641666,67	31.191.666,67	67.308.333,33
20	1.955.772,22	314.105,56	1641666,67	32.833.333,33	65.666.666,67
21	1.948.111,11	306.444,44	1641666,67	34.475.000,00	64.025.000,00
22	1.940.450,00	298.783,33	1641666,67	36.116.666,67	62.383.333,33
23	1.932.788,89	291.122,22	1641666,67	37.758.333,33	60.741.666,67
24	1.925.127,78	283.461,11	1641666,67	39.400.000,00	59.100.000,00
25	1.917.466,67	275.800,00	1641666,67	41.041.666,67	57.458.333,33
26	1.909.805,56	268.138,89	1641666,67	42.683.333,33	55.816.666,67
27	1.902.144,44	260.477,78	1641666,67	44.325.000,00	54.175.000,00
28	1.894.483,33	252.816,67	1641666,67	45.966.666,67	52.533.333,33
29	1.886.822,22	245.155,56	1641666,67	47.608.333,33	50.891.666,67
30	1.879.161,11	237.494,44	1641666,67	49.250.000,00	49.250.000,00
31	1.871.500,00	229.833,33	1641666,67	50.891.666,67	47.608.333,33
32	1.863.838,89	222.172,22	1641666,67	52.533.333,33	45.966.666,67
33	1.856.177,78	214.511,11	1641666,67	54.175.000,00	44.325.000,00
34	1.848.516,67	206.850,00	1641666,67	55.816.666,67	42.683.333,33
35	1.840.855,56	199.188,89	1641666,67	57.458.333,33	41.041.666,67
36	1.833.194,44	191.527,78	1641666,67	59.100.000,00	39.400.000,00
37	1.825.533,33	183.866,67	1641666,67	60.741.666,67	37.758.333,33
38	1.817.872,22	176.205,56	1641666,67	62.383.333,33	36.116.666,67
39	1.810.211,11	168.544,44	1641666,67	64.025.000,00	34.475.000,00
40	1.802.550,00	160.883,33	1641666,67	65.666.666,67	32.833.333,33
41	1.794.888,89	153.222,22	1641666,67	67.308.333,33	31.191.666,67
42	1.787.227,78	145.561,11	1641666,67	68.950.000,00	29.550.000,00
43	1.779.566,67	137.900,00	1641666,67	70.591.666,67	27.908.333,33
44	1.771.905,56	130.238,89	1641666,67	72.233.333,33	26.266.666,67
45	1.764.244,44	122.577,78	1641666,67	73.875.000,00	24.625.000,00
46	1.756.583,33	114.916,67	1641666,67	75.516.666,67	22.983.333,33
47	1.748.922,22	107.255,56	1641666,67	77.158.333,33	21.341.666,67
48	1.741.261,11	99.594,44	1641666,67	78.800.000,00	19.700.000,00
49	1.733.600,00	91.933,33	1641666,67	80.441.666,67	18.058.333,33
50	1.725.938,89	84.272,22	1641666,67	82.083.333,33	16.416.666,67
51	1.718.277,78	76.611,11	1641666,67	83.725.000,00	14.775.000,00
52	1.710.616,67	68.950,00	1641666,67	85.366.666,67	13.133.333,33
53	1.702.955,56	61.288,89	1641666,67	87.008.333,33	11.491.666,67
54	1.695.294,44	53.627,78	1641666,67	88.650.000,00	9.850.000,00
55	1.687.633,33	45.966,67	1641666,67	90.291.666,67	8.208.333,33
56	1.679.972,22	38.305,56	1641666,67	91.933.333,33	6.566.666,67
57	1.672.311,11	30.644,44	1641666,67	93.575.000,00	4.925.000,00
58	1.664.650,00	22.983,33	1641666,67	95.216.666,67	3.283.333,33
59	1.656.988,89	15.322,22	1641666,67	96.858.333,33	1.641.666,67
60	1.649.327,78	7.661,11	1641666,67	98.500.000,00	0,00

Fuente: Esta investigación

16. ANÁLISIS DE EVALUACION FINANCIERA

- **Valor presente Neto (VPN).** Este indicador permite evaluar el proyecto, si el VPN es mayor a cero (0), el proyecto será aceptado ya que los ingresos son superiores a los costos, mientras que si el VPN es mayor a cero (0), el proyecto será rechazado porque los ingresos que genera el proyecto no son suficientes para poder recuperar o cubrir los costos. La tasa de interés que se debe utilizar para calcular el VPN es la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), para este caso la se utilizó una TIO=12%.

El VPN para este proyecto según la metodología General Ajustada (MGA) es de \$581.994.051 valor que representa la riqueza adicional que se conseguirá con la ejecución del proyecto, es decir que con los ingresos que genera el proyecto se podrán recuperar los costos.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR).** Este indicador es la mínima tasa en la cual se puede recuperar los costos, es decir, la tasa de interés donde convierte en cero el VPN, para evaluar el proyecto se debe tener en cuenta que si la TIR es mayor que la TIO se acepta el proyecto, caso contrario si la TIR es menor que la TIO, el proyecto se debe rechazar. La TIR que se obtuvo para el presente proyecto es de del 39,93%, siendo mayor a la TIO del 12% por lo tanto, el proyecto se considera en una buena alternativa de inversión.

- **Relación Costo Beneficio (RBC).** Este método se ha venido utilizando ante todo para evaluar proyectos de interés social. Para este proyecto, la relación indica que el proyecto es atractivo. Además cada peso invertido genera en valor presente \$ 1.08 de riqueza adicional en relación con otra inversión que produzca una rentabilidad igual a la tasa de oportunidad.

**17. LOS INDICADORES DE PRODUCTO Y LOS INDICADORES DE GESTIÓN
QUE SE IDENTIFICA EN LA MGA.**

Cuadro 2. Indicadores

Indicador de Producto				
Objetivo	Producto	Unidad de Medida	Indicador	Meta Año 2015
Generar escenarios que permitan la asociatividad entre los usuarios del servicio hídrico, pertenecientes a los tres corregimientos: Catambuco, Obonuco y Jongovito.	Realizado el comité de usuarios del servicio público del agua de los tres corregimientos	Numero	Personas capacitadas en gestión ambiental y empresarial	500
Implementar estrategias y herramientas organizadas y que permitan adecuados procesos de cobro por concepto de prestación de servicios.	Mejorado el mantenimiento de los acueductos a partir de los ingresos por de la prestación del servicio	Unidad	Municipios en procesos de transformación empresarial ajustados a la normatividad vigente	3
Construir procesos para el correcto manejo del agua.	Construidos los procesos para el correcto manejo del agua	Metro Cubico	Nuevos beneficiarios con servicio de alcantarillado	12.049

Indicador de Gestión		
Indicador	Unidad de Medida	Meta año 2015
Comité directivo conformado	Numero	1

18. FUENTES DE FINANCIACIÓN: DESCRIBIR LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN CON BASE EN EL CUADRO DE LA MGA.

Fuentes de Financiación			
Tipo de Entidad	Nombre de Entidad	Tipo de Recurso	Valor año 2015
Departamentos	Nariño	Fondo de compensación regional	\$ 1.030.003.520,00

Para la etapa de inversión del proyecto la entidad que va a financiar es el sistema general de regalías a través de la corporación autónoma regional de Nariño Corponariño, con asignaciones directas de recursos.

En la etapa de operación del proyecto la entidad que va a financiar es el Presupuesto Nacional por medio del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

BENAVIDES, Jorge Mario y ERAZO BURBANO, Cristian David. Inventario de la Red Vial Terciaria Nacional del Corregimiento de Jongovito Municipio de Pasto (Nariño). San Juan de Pasto, 2012, 97 h. Trabajo de Grado (Ingeniero Civil). Universidad de Nariño. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil.

COBO JOJOA, Leidy Diana y MARTINEZ PEREZ, Mónica Viviana. Estrategias para el Uso Eficiente del Recurso Hídrico en el Área de Influencia de las Juntas Administradoras de Acueducto de los Corregimientos de Jamondino y Jongovito en el Municipio de Pasto, Nariño. San Juan de Pasto, 2012, 261 h. Trabajo de Grado (Geógrafo). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Humanas. Departamento de Geografía.

NETGRAFIA

ALCALDIA DE PASTO. Funciones Alcaldía. [online]. San Juan de Pasto 2012. [Consultado 20 de Abril de 2015] Disponible en Internet: <http://www.pasto.gov.co/index.php/funciones-alcaldia>.

CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO. Objetivos. [online]. CORPONARIÑO. Pasto 2012. [Consultado 21 de Abril de 2015]. Disponible en internet: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=objetivos>.

CORREGIMIENTOS DE PASTO. [online]. Miley Claudia. Blogspot 8 de Abril de 2012. [Consultado 19 de Abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://mileyclaudia.blogspot.com/>.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Misión, Visión y Origen. [online]. Bogotá D.C., Colombia. 25 de Julio de 2014. [Consultado 20 de Abril de 2015]. Disponible en Internet: <https://www.dnp.gov.co/DNP/acerca-de-la-entidad/Paginas/quienes-somos.aspx>.

EMPOPASTO. Misión. [online]. San Juan de Pasto 2011. [Consultado 22 Abril de 2015] Disponible en Internet: http://www.empopasto.com.co/site/?page_id=12.

GOBERNACION DE NARIÑO. Misión y Visión. [online]. Pasto 27 de Septiembre de 2012. [Consultado 20 de Abril de 2015] Disponible en Internet: <http://www.narino.gov.co/index.php/mision-y-vision>.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Misión y Visión. [online]. Bogotá D.C., [Consultado 20 de Abril de 2015]. Disponible en Internet: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/mision-y-vision>.

PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL NARIÑO. “Nariño Mejor”. 2012-2015. [online]. San Juan de Pasto 30 de Abril de 2012. [Consultado 18 de Abril de 2015]. Disponible en Internet: http://narino.gov.co/dependencias/files/SecretariasyDependencias/cooperacionInternacional/NARIO_-_Nario_mejor_Plan_Desarrollo_Ordenanza_-_2012-2015.pdf.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PASTO. “Pasto: Transformación Productiva”. 2012-2015. [online]. San Juan de Pasto 31 de Mayo de 2012 [Consultado 18 de Abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.pasto.gov.co/index.php/acuerdos/acuerdos-2012?download=3480:acuerdo008plandesarrollo20122015>.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014 “Prosperidad para todos, más empleo menos pobreza y más seguridad”. [online]. Bogotá D.C., Colombia: Departamento Nacional de Planeación. 2010 [Consultado 18 Abril de 2015]. Disponible en Internet: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND2010-2014%20Tomo%20II%20CD.pdf>.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA (PUEAA) (v 3.0). [online]. Pasto Noviembre de 2008. [Consultado 22 de Abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.empopasto.com.co/site/wp-content/uploads/2011/11/Programa-de-Uso-Eficiente-y-Ahorro-del-Agua-PUEAA.pdf>.

ANEXOS

• MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

MATRIZ MARCO LÓGICO DE INTERVENCIÓN PROYECTO				
	Lógica de Intervención	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes y medios de verificación	Hipótesis
Objetivo	Mejorar el uso del agua en los corregimientos de Jongovito, Catambuco y Obonuco	12.049 habitantes de los corregimientos de Jongovito, Catambuco y Obonuco optimizaran el uso del agua consumida	Numero de capacitaciones ejecutadas, registros de asistencias.	La comunidad realiza buenas prácticas de consumo de agua y la utilizan de una manera eficiente, reduciendo los niveles de contaminación del liquido
		Volúmenes de agua ahorrados mensualmente	Registros de agua consumida.	
Objetivos específicos	¿Qué objetivos específicos debe lograr la investigación como contribución al objetivo general?	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
A	Generar escenarios que permitan la asociatividad entre los usuarios del servicio hídrico, pertenecientes a los tres corregimientos: Catambuco, Obonuco y Jongovito.	Gestión de la asociación entre corregimientos	Número de proyectos presentados al municipio	Aprobación de los proyectos presentados
		Número de personas participantes entre corregimientos	Listas de asistencia, actas y numero de reuniones realizadas	Gran participación de los habitantes de los corregimientos
B	Implementar estrategias y herramientas organizadas y que permitan adecuados procesos de cobro por concepto de prestación de servicios	Grado de aceptación de la comunidad a la implementación de un sistema de cobro	Encuestas realizadas a los habitantes de los tres corregimientos	Los habitantes de los corregimientos están de acuerdo con un sistema de cobro por la prestación del servicio
		Ingresos percibidos por prestación del servicio	Recibos, estados de resultados	Se han percibido ingresos considerables por la prestación del servicio los cuales son vitales para invertir en el mejoramiento del sistema hídrico
C	Construir procesos para el correcto manejo del agua	Volúmenes de aguas residuales tratadas mensualmente	Estadísticas, análisis químicos	Las aguas tratadas arrojan unos análisis favorables para el consumo y medio ambiente
		Niveles de contaminación	Niveles de contaminación emitida	Se han disminuido los niveles de contaminación debido a la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales
Resultados esperados	Los resultados son los logros que permiten alcanzar el objetivo específico ¿Cuáles son los resultados esperados?	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
A	Realizado el comité de usuarios del servicio público del agua de los tres corregimientos	Programas implementados	Programas ejecutados	La ejecución de los planes ha impulsado las buenas prácticas de uso del agua en la comunidad
B	Mejorado el mantenimiento de los acueductos a partir de los ingresos por de la prestación del servicio	Mantenimientos realizados mensualmente	informe de seguimiento al plan de mantenimiento	Los mantenimientos periódicos permiten que los usuarios reciban un mejor servicio por el cual están dispuestos a pagar.
C	Construidos los procesos para el correcto manejo del agua	Cuantificación de los niveles de aguas tratadas	Documentos y registros de muestras tomadas	Las muestras indican que se ha logrado tratar en un 85% las aguas residuales de los corregimientos

Actividades (Organizadas cronológicamente)	¿Cuáles son las actividades clave que deben realizarse, y en qué orden, para conseguir los resultados esperados? (Agrúpanse las actividades por resultados)	INSUMOS						
		mano de obra calificada	materiales	maquinaria y equipo	costos operativos del proyecto	construcciones o edificaciones	transporte	TOTAL COSTOS
A	Convocar asamblea general	429.776	41.650	0		0	68.900	540.326
	Registro del comité ante Cámara de Comercio	429.776	41.650	0		0	34.450	505.876
	Diseño de manual de funciones	2.148.880	208.250	215.000	0	0		2.572.130
	Determinar políticas del comité	429.776	41.650	215.000	0	0		686.426
	Capacitación al personal del comité	5.157.312	499.800	2.150.000	5.709.996	0	344.500	13.861.608
B	Censo de usuarios	6.446.640	416.500	2.150.000	13.703.990	0	689.000	23.406.130
	Levantamiento de registro catastral	4.297.760	416.500	2.150.000	15.987.989	0	516.750	23.368.999
	Elaborar diagnóstico del servicio del agua	3.438.208	333.200	2.580.000	10.277.993	0	172.250	16.801.651
	Crear oficina de cobro	2.148.880	41.650	2.150.000	0	30.373.776	34.450	34.748.756
	Administración de recursos	2.148.880	208.250	1.075.000	11.419.992	0	172.250	15.024.372
C	Realizar estudios técnicos de cuencas hidrográficas	5.157.312	499.800	2.580.000	17.129.988	0	689.000	26.056.100
	Implementar procesos para tratar agua contaminada	3.438.208	333.200	1.720.000	12.561.991	374.609.904	68.900	392.732.203
	adecuar conexiones a sistema de alcantarillado	5.157.312	499.800	2.580.000	13.703.990	438.732.320	206.700	460.880.122
	Realizar brigadas de limpieza de cuencas de agua	859.552	374.850	645.000	10.277.993	0	413.400	12.570.795
	Evaluación de resultados obtenidos	289.328	208.250	1.290.000	3.425.998	0	34.450	6.248.026
	TOTAL	42.977.600,00	4.165.000,00	21.500.000	114.199.919	843.716.000	3.445.000	1.030.003.519

• PRESUPUESTO DEL PROYECTO TALENTO HUMANO

NOMBRE	INSTITUCIÓN	FORMACIÓN ACADÉMICA	FUNCIÓN	DEDICACIÓN (h/sem)	SEMANAS	VALOR HORA (\$)	TOTAL	FUENTES			
								CONTRAPARTIDA GOBERNACIÓN		SGR	TOTAL
								Especie	Efectivo	Efectivo	
Luis Arteaga	Gobernación	Economista	Gerencia del proyecto, dirección y coordinación	48,00	12,00	\$ 11.550	\$ 6.652.800	\$.000.000,00		\$ 6.652.800,00	\$ 7.652.800
Jhonny Jaguandoy	Universidad de Nariño	Ingeniero Civil	Identificación de la distribución de agua y la calidad del medio ambiente en general. Para los corregimientos de Catambuco, Jongovito y Obonuco	48,00	12,00	\$ 10.267	\$.913.600	\$ -		\$ 5.913.600,00	\$ 5.913.600
Fabian Buesaquillo	Corponariño	Ingeniero Ambiental	Identificación del impacto ambiental de los procesos productivos que manejan los tres corregimientos para visualizar sus efectos sobre el entorno.	48,00	12,00	\$ 10.267	\$ 5.913.600	\$ 600.000,00	\$ -	\$ 5.913.600,00	\$ 6.513.600
Diana Cabrera	Universidad de Nariño	Ingeniera Química	Realización de estudios acerca de los procesos y la potabilidad del agua.	48,00	12,00	\$ 10.267	\$ 5.913.600	\$ -	\$ -	\$ 5.913.600,00	\$ 5.913.600
Viviana Riobamba	Corponariño	Ingeniera Agroforestal	Realización el inventario de las áreas maderables y zonas forestales, y actúa como apoyo a la realización de trabajo de investigación.	48,00	8,00	\$ 10.267	\$ 3.942.400	\$ 1.000.000,00		\$ 3.942.400,00	\$ 4.942.400
Miguel Quiroz	Universidad de Nariño	Ingeniero de Sistemas	Sistematización de datos y herramientas necesarias para la interpretación de estudios.	24,00	4,00	\$ 10.267	\$ 985.600	\$ -		\$ 985.600,00	\$ 985.600
Nixon Mora	Universidad de Nariño	Psicólogo	Elaboración del diseño de la encuesta y análisis de las respuestas.	24,00	4,00	\$ 10.267	\$ 985.600	\$ -	\$ -	\$ 985.600,00	\$ 985.600
Luis Fuertes	Corponariño	Ingeniero Sanitario	Identificación de las características de abastecimiento, tratamiento, distribución y contaminación del agua que conforma los tres corregimientos.	48,00	12,00	\$ 10.267	\$ 5.913.600	\$ 600.000,00		\$ 5.913.600,00	\$ 6.513.600
Raúl Quijano	Universidad de Nariño	Técnico Hídrico	Apoyo en la identificación de actividades de sobre explotación del agua alternando con el ingeniero ambiental.	48,00	12,00	\$ 5.133	\$ 2.956.800	\$ 600.000,00		\$ 2.956.800,00	\$ 3.556.800
TOTAL							\$ 39.177.600,00	\$ 3.800.000,00	\$ -	\$ 39.177.600,00	\$ 42.977.600

DESCRIPCIÓN DE CAPACITACIÓN Y EVENTOS

Proveedor	Tema de la capacitación o evento	Ciudad	No. de días	No. De personas	Costo de capacitación por persona	FUENTES			TOTAL
						CONTRAPARTIDA POR CADA INSTITUCIÓN(ES)		SGR	
						Especie	Efectivo	Efectivo	
Corpoica/Universidad de Nariño	Capacitación en conformación de comité	Pasto	2	200	\$ 5.000,00	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Corpoica	Capacitación en manejo de personal y relaciones interpersonales	Pasto	4	20	\$ 30.000,00	\$ -	\$ -	\$ 600.000,00	\$ 600.000,00
Corpoica/Universidad de Nariño	Día de campo, convivencia representantes de municipios	Pasto	1	50	\$ 20.000,00	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Corpoica	Capacitación en cobro por prestación de servicios públicos	Pasto	5	30	\$ 20.000,00	\$ -	\$ -	\$ 600.000,00	\$ 600.000,00
Corpoica/Universidad de Nariño	Capacitación en elaboración y manejo de estado de resultados	Pasto	3	5	\$ 50.000,00			\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Corpoica/Universidad de Nariño	Capacitación en sistemas de cobro sistematizados	Pasto	3	5	\$ 50.000,00	\$ -	\$ -	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Corpoica/Universidad de Nariño	Capacitación en beneficios de cobrar por prestación de servicios de agua	Pasto	2	50	\$ 10.000,00	\$ -	\$ -	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Corpoica	Capacitación en manejo de aguas residuales	Pasto	2	50	\$ 10.000,00	\$ -	\$ -	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Corpoica/Universidad de Nariño	Día de campo toma de muestras	Pasto	1	5	\$ 50.000,00	\$ -	\$ -	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Corpoica	Capacitación en procesos de descontaminación de agua	Pasto	2	30	\$ 10.000,00			\$ 300.000,00	\$ 300.000,00
Corpoica	Capacitación en manejo de residuos sólidos	Pasto	1	50	\$ 10.000,00			\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Corpoica	Capacitación en uso de agua	Pasto	2	50	\$ 10.000,00			\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Corpoica	Capacitación practicas ecológicas	Pasto	1	50	\$ 10.000,00			\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Corpoica	Capacitación en cuidado del medio ambiente	Pasto	1	50	\$ 10.000,00	\$ -	\$ -	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
TOTAL						\$ -	\$ -	\$ 7.250.000,00	\$ 7.250.000,00

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES, INSUMOS Y DOCUMENTACIÓN

						FUENTES			
						CONTRAPARTIDA POR CADA INSTITUCIÓN		SGR	TOTAL
						Especie	Efectivo	Efectivo	
MATERIALES, INSUMOS Y DOCUMENTACIÓN	JUSTIFICACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Neveras de icopor	mantener la temperatura de las muestras	10,00	Unidades	\$ 50.000,00	\$ 500.000,00	\$ -	\$ -	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Frascos	recolección de muestras	50,00	Unidades	\$ 2.500,00	\$125.000,00	\$ -	\$ -	\$ 125.000,00	\$ 125.000,00
Útiles y papelería	consignación de información y llenado de registro	10,00	resmas	\$ 10.000,00	\$ 100.000,00	\$ -	\$ -	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Reactivos	determinar pureza contaminación de agua	2000,00	Kg	\$ 1.100,00	\$ 2.200.000,00	\$ -	\$ -	\$ 2.200.000,00	\$ 2.200.000,00
Elementos de aseo y protección	Aislamientos bacterianos	20,00	Unidades	\$ 50.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Material de plástico desechable para laboratorio (Detección de residuos de antibióticos. Charm II)	Pruebas de laboratorio	120,00	m	\$ 2.000,00	\$ 240.000,00	\$ -	\$ -	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00
					TOTAL	\$ -	\$ -	\$.165.000,00	\$ 4.165.000,00

DESCRIPCIÓN PROTECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y DIVULGACIÓN

						FUENTES			
						CONTRAPARTIDA POR CADA INSTITUCIÓN		SGR	TOTAL
						Especie	Efectivo		
ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y DIVULGACIÓN	JUSTIFICACIÓN	CANTIDA D	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	TOTAL				
Participación en evento Nacional, nuevos forrajes trópico alto (ENICIP)	Divulgar información de resultados	3	No. Participantes	\$ 2.000.000	\$ 6.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 6.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Cartillas informativas sobre nuevos germoplasmas para utilizar en sistemas de alimentación de ganado lechero en Nariño	Divulgar información de resultados	400	No.	\$ 10.000	\$ 4.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 4.000.000,00	\$ 4.000.000,00
Cartilla informativas sobre funciones que desempeñara comité	Divulgar información de resultados	1000	No.	\$ 2.000	\$ 2.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
Cartillas informativas uso adecuado del agua en los hogares	Divulgar información de resultados	3000	No.	\$ 2.000	\$ 6.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 6.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Evento de concientización en cuidado de fuentes de agua y medio ambiente	Divulgar información de resultados	1	No. Participantes	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
Folleto informativos, beneficios de tener sistemas de cobro por concepto de prestación de servicio hídrico	Divulgar información de resultados	3000	No.	\$ 1.333	\$ 4.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 4.000.000,00	\$ 4.000.000,00
Folleto informativos, manejo del recurso hídrico para actividades económicas diversas	Divulgar información de resultados	1000	No.	\$ 2.000	\$ 2.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
Evento Municipal, buenas prácticas en uso del agua	Divulgar información de resultados	1	No. Participantes	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
Cartillas informativas mensual, rendición de cuentas cobro de recibos por prestación de servicio	Divulgar información de resultados	3000	No.	\$ 1.000	\$ 3.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
Artículo científico, Aprovechamiento del recurso hídrico en corregimientos de San Juan de Pasto	Divulgar información de resultados	1	No.	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000,00	\$ -	\$ -	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
TOTAL					\$ 28.500.000,00	\$ -	\$ -	\$ 28.500.000,00	\$ 28.500.000,00

DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE COSTOS DE DESPLAZAMIENTOS

DESPLAZAMIENTO (origen y destino)	JUSTIFICACIÓN	No. De Días	No. De Personas	Costo de pasaje unitario	Costo total de pasajes	Costo de estadía unitario	Costo total estadía	TOTAL	SGR	TOTAL
									Efectivo	
Pasto-Obonuco	Visita por parte del equipo de trabajo del proyecto al corregimiento de Obonuco para identificar las problemáticas en cuanto al uso y manejo del recurso hídrico.	10	9	\$ 4.000	\$ 360.000	\$ -	\$ -	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000
Pasto-Catambuco	Visita por parte del equipo de trabajo del proyecto al corregimiento de Catambuco para identificar las problemáticas en cuanto al uso y manejo del recurso hídrico.	10	9	\$ 5.000	\$ 450.000	\$ -	\$ -	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000
Pasto - Jongovito	Visita por parte del equipo de trabajo del proyecto al corregimiento de Jongovito para identificar las problemáticas en cuanto al uso y manejo del recurso hídrico.	10	9	\$ 4.000	\$ 360.000	\$ -	\$ -	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000
Pasto-Obonuco	Visita Ingeniero Agroforestal y ambiental al corregimiento de Obonuco para desarrollar estudios ambientales, identificar el impacto ambiental, desarrollar estudios de reforestación.	20	2	\$ 4.000	\$ 160.000	\$ -	\$ -	\$ 160.000	\$ 160.000	\$ 160.000
Pasto-Catambuco	Visita Ingeniero Agroforestal y ambiental al corregimiento de Catambuco para desarrollar estudios ambientales, identificar el impacto ambiental, desarrollar estudios de reforestación.	20	2	\$ 5.000	\$ 200.000	\$ -	\$ -	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
Pasto - Jongovito	Visita Ingeniero Agroforestal y ambiental al corregimiento de Jongovito para desarrollar estudios ambientales, identificar el impacto ambiental, desarrollar estudios de reforestación.	20	2	\$ 4.000	\$ 160.000	\$ -	\$ -	\$ 160.000	\$ 160.000	\$ 160.000
Pasto-Catambuco	Visita Ingeniero Hídrico al corregimiento de Catambuco para desarrollar estudios en cuanto al proceso de servicio de agua del acueducto.	30	1	\$ 5.000	\$ 150.000	\$ -	\$ -	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000
Pasto - Jongovito	Visita Ingeniero Hídrico al corregimiento de Jongovito para desarrollar estudios en cuanto al proceso de servicio de agua del acueducto.	30	1	\$ 4.000	\$ 120.000	\$ -	\$ -	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000
Pasto-Obonuco	Visita Ingeniero Hídrico al corregimiento de Obonuco para desarrollar estudios en cuanto al proceso de servicio de agua del acueducto.	30	1	\$ 4.000	\$ 120.000	\$ -	\$ -	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000
Pasto-Obonuco	Visita Ingeniero civil, sanitario y químico al corregimiento de Obonuco para desarrollar estudios de suelos, estudios químicos del agua, estado de las cuencas, entre otros.	30	3	\$ 4.000	\$ 360.000	\$ -	\$ -	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000
Pasto-Catambuco	Visita Ingeniero civil, sanitario y químico al corregimiento de Catambuco para desarrollar estudios de suelos, estudios químicos del agua, estado de las cuencas, entre otros.	30	3	\$ 5.000	\$ 450.000	\$ -	\$ -	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000
Pasto - Jongovito	Visita Ingeniero civil, sanitario y químico al corregimiento de Jongovito para desarrollar estudios de suelos, estudios químicos del agua, estado de las cuencas, entre otros.	30	3	\$ 4.000	\$ 360.000	\$ -	\$ -	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000
Pasto-Obonuco	Visita de Psicóloga al corregimiento de Obonuco para realización de encuestas a la comunidad.	15	1	\$ 4.000	\$ 60.000	\$ -	\$ -	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Pasto-Catambuco	Visita de Psicóloga al corregimiento de Catambuco para realización de encuestas a la comunidad.	15	1	\$ 5.000	\$ 75.000	\$ -	\$ -	\$ 75.000	\$ 75.000	\$ 75.000
Pasto - Jongovito	Visita de Psicóloga al corregimiento de Jongovito para realización de encuestas a la comunidad.	15	1	\$ 4.000	\$ 60.000	\$ -	\$ -	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
					TOTAL	\$ 3.445.000	TOTAL	\$ -	\$ 3.445.000	\$ 3.445.000

INFRAESTRUCTURA

						FUENTES		SGR	TOTAL
						CONTRAPARTIDA			
						GOBERNACIÓN		Especie	
Tipo de infraestructura requerida (construcción, adecuación o mejora)	Descripción	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL				
Adecuación de los acueductos de los corregimientos de Jongovito, Catambuco y Obonuco mediante el montaje de un desarenador	Optimizar el sistema de acueducto de los corregimientos, ya que no existente esta estructura por tal razón se pretende hacer el montaje de un desarenador que contribuya realmente a los fines de mejorar la calidad del agua y poco a poco optimizar y modernizar la planta del acueducto.	M²	36	\$ 1.500.000	\$ 54.000.000	\$ -	\$ 10.000.000	\$ 44.000.000	\$ 54.000.000
Instalación de Micro medidores para los usuarios	Se instalarán unidades de micro medidores en el casco urbano de los tres corregimientos, los cuales están conectados al sistema de acueducto, con el fin de poder controlar el consumo.	UNIDAD	2.389	\$ 70.000	\$ 167.216.000	\$ -	\$ 15.000.000	\$ 152.216.000	\$ 167.216.000
Adecuación de una planta para tratamientos de aguas residuales	Los tres corregimientos contarán con una planta de tratamientos de aguas residuales	M²	100	\$ 1.500.000	\$ 150.000.000	\$ -	\$ 25.000.000	\$ 125.000.000	\$ 150.000.000
Adecuación de una oficina de cobros y prestación del servicio	Se contará con una oficina encargada de la coordinación de la prestación del servicio y la recepción de los pagos para los tres corregimientos	M²	20	\$ 1.500.000	\$ 30.000.000		\$ 5.000.000	\$ 25.000.000	\$ 30.000.000
Mejoramiento del sistema de Alcantarillado	Se mejorara el sistema de alcantarillado en los tres corregimientos, teniendo más capacidad para recepcionar las aguas residuales	ML	1.500	\$ 95.000	\$ 142.500.000	\$ -	\$ 11.500.000	\$ 131.000.000	\$ 142.500.000
Reemplazo de tubería de AC a PVC	Optimizar la red de distribución mediante el reemplazo de tubería ya que la existente en algunos barrios de los corregimientos es de AC y se cambiará por PVC, los cual contribuirá realmente a los fines de mejorar el servicio del agua y poco a poco optimizar y modernizar los acueductos	ML	2.500	\$ 120.000	\$ 300.000.000	\$ -	\$32.000.000	\$ 268.000.000	\$ 300.000.000
						\$ -	\$ 98.500.000	\$ 745.216.000	\$ 843.716.000

DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE COSTOS ADMINISTRATIVOS

					FUENTES			
					CONTRAPARTIDA		SGR	TOTAL
					POR CADA INSTITUCIÓN			
					Especie	Efectivo	Efectivo	
COSTOS ADMINISTRATIVOS	JUSTIFICACIÓN	CANTIDA D	VALOR UNITARIO	TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Personal de soporte administrativo: financiero y contable	Llevar contabilidad del proyecto y rendir informes financieros, así como también determinar y cuantificar el ahorro en costos para los productores de leche a partir de los análisis económicos y actividades del proyecto durante su ejecución	1,00	\$ 2.464.000	\$ 2.464.000	\$ -	\$ -	\$ 2.464.000	\$ 2.464.000
Servicios públicos, agua, teléfono, internet, energía	Gastos relacionados con el funcionamiento de la oficina del proyecto investigación durante su ejecución	1,00		\$ -	\$ -	\$ -		\$ -
Vigilancia, Papelería, Gastos legales	Presentación de informes periódicos y otros documentos necesarios para el desarrollo del proyecto en su ejecución	1,00	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ -	\$ -	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Asesoría Jurídica	Brindar apoyo en procesos jurídicos y legales que se requieran en el desarrollo del proyecto	1,00	\$ 2.464.000	\$ 2.464.000	\$ -	\$ -	\$ 2.464.000	\$ 2.464.000
			TOTAL	\$ 6.128.000	\$ -	\$ -	\$ 6.128.000	\$ 6.128.000

DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE INTERVENTORÍA

				FUENTES			
				CONTRAPARTIDA		SGR	TOTAL
				POR CADA INSTITUCIÓN			
				Especie	Efectivo	Efectivo	
INTERVENTORÍA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL				\$ -
Interventoría		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 57.460.896,00	\$ 57.460.896
		TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 57.460.896,00	\$ 57.460.896

DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y SOFTWARE

EQUIPOS Y SOFTWARE	JUSTIFICACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PROPIEDAD/ADMINISTRACIÓN	VALOR UNITARIO	TOTAL	SGR	
							Efectivo	TOTAL
Kit de muestreo del agua y análisis de campo	análisis de campo del agua en calidad físico química , estudios medioambientales	1	Unidad		\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
probetas de 500ml	medición de volumen de muestras	3	Unidad		\$ 1.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
Cámara fotográfica	Registro físico y magnético de los experimentos	2	Unidad		\$ 1.200.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000
Computador portátil	Registro de información. Toma de datos. Construcción de bases de información. Realización de informes	3	Unidad		\$ 2.000.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Impresora	Registro físico e impresión de registros	2	Unidad		\$ 650.000	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
Software para admón. Nómina	liquidación de nómina durante la duración del estudio	2	Unidad		\$ 1.500.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
software contable y financiero	registro de costos y gastos del proyecto	1	Unidad		\$ 1.300.000	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
					TOTAL	\$ 321.570.000	\$ 21.500.000	\$ 21.500.000

FORMATO DE PROYECCIÓN FINANCIERA
RECURSOS FONDO DE CTeI SGR
Pesos Colombianos

Nombre o Título del Programa o Proyecto:	USO ADECUADO DEL AGUA EN LOS CORREGIMIENTOS DE CATAMBUCO, OBONUCO Y JONGOVITO			
Ejecutor:	UNIVERSIDAD DE NARIÑO			
Valor:	\$ 1.029.162.329			
Duración del Proyecto:	Desde	1 de Abril	Hasta	30 de Junio
Periodo de Ejecución:	Desde	30 de Abril	Hasta	30 de Junio

PROYECCIÓN FINANCIERA DETALLADA AÑO 1

		Mes 1 (\$)	Mes 2 (\$)	Mes 3 (\$)	TOTAL (\$)
INGRESOS					
	Saldo inicial efectivo	0			
	Giro Sistema General de Regalías	\$ 304.280.832,00	\$ 304.280.832,00	\$ 304.280.832,00	\$ 912.842.496,00
EGRESOS POR RUBROS					
1	Talento humano	\$ 14.325.866,67	\$ 14.325.866,67	\$ 14.325.866,67	\$ 42.977.600,00
2	Equipos y software	\$ 7.166.666,67	\$ 7.166.666,67	\$ 7.166.666,67	\$ 21.500.000,00
3	Capacitación y participación en eventos	\$ 2.416.666,67	\$ 2.416.666,67	\$ 2.416.666,67	\$ 7.250.000,00
4	Materiales, insumos y documentación	\$ 1.388.333,33	\$ 1.388.333,33	\$ 1.388.333,33	\$ 4.165.000,00
5	Protección de conocimiento y divulgación	\$ 9.500.000,00	\$ 9.500.000,00	\$ 9.500.000,00	\$ 28.500.000,00
6	Gastos de viaje	\$ 1.148.333,33	\$ 1.148.333,33	\$ 1.148.333,33	\$ 3.445.000,00
7	Infraestructura	\$ 281.238.666,67	\$ 281.238.666,67	\$ 281.238.666,67	\$ 843.716.000,00
8	Administrativos	\$ 2.042.666,67	\$ 2.042.666,67	\$ 2.042.666,67	\$ 6.128.000,00
9	Pago intereses deuda	\$ 459.666,67	\$ 452.005,56	\$ 444.344,44	\$ 1.356.016,67
10	Interventoría	\$ 19.153.632,00	\$ 19.153.632,00	\$ 19.153.632,00	\$ 57.460.896,00
	TOTAL				\$ 1.016.498.512,67

VALOR DE FINANCIACIÓN 10%	\$ 101.649.851,27
----------------------------------	--------------------------

• PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	INSUMOS
Mejorar el uso del agua en los corregimientos de Obonuco, Jongovito y Catambuco	Desarrollo del plan de manejo ambiental	Concientización en el uso eficiente y ahorro de agua.	Capacitar, generando conciencia en los habitantes de tal manera que se incentive el sentido de pertenencia por este recurso natural tan importante como lo es el Agua. - Elaborar proyectos y acciones para la optimización en el manejo del agua, para este caso serán los programas de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA.	*Equipos multidisciplinarios (Corponariño) *Papelería *Logística
		Contribuir a la conservación de los recursos forestales de los corregimientos.	Realizar un diagnóstico: Biológico, ecológico, demográfico Diseñar un plan de seguimiento, monitoreo y control. Diseñar estrategias de participación comunitaria y de actores. -Desarrollo de plan de acción.	*Equipos multidisciplinarios (Corponariño) *Papelería *Logística

• **REPORTE MIC MAC**

**INFORME MICMAC
GRADO**

Sumario

I.....	Presentación de las variables	71
1. Lista de variables		71
2. Descripción de las variables		71
1. Baja capacidad de almacenamiento de tanques de reserva (BCTR)		71
2. Uso inadecuado del agua (UIA).....		71
3. Impacto ambiental negativo (IPN)		72
4. Inadecuado suministro de agua para el total de usuarios (ISDA).....		72
5. Deficientes procesos de cobro por concepto de prestación del servicio (DPCS)		72
6. Agotamiento de zonas que pueden ser reforestadas (AZR).....		72
7. Contaminación de fuentes de agua (CFAG).....		72
8. Carencia de oficina administrativa para llevar un control y organización en la prestación del servicio hídrico (COAD).....		73
9. Bajo apoyo gubernamental (BAGB)		73
10. Baja calidad del agua que se distribuye a los usuarios (BCA)		73
11. Alta cultura del no pago (ACNP).....		73
12. Enfermedades derivadas por el consumo de agua contaminada (EDCA)....		73
13. Bajo de sentido de pertenencia de los habitantes de los corregimientos (BSP) 74		
14. Escasa asociatividad entre habitantes de los tres corregimientos para desarrollar gestión en el buen uso del recurso hídrico. (EAC)		74
15. Inexistencia de procesos para manejo de aguas residuales (IPR)		74
16. Plano de influencias / dependencias indirectas		80

PRESENTACIÓN DE LAS VARIABLES

Lista de variables

1. Baja capacidad de almacenamiento de tanques de reserva (BCTR)
2. Uso inadecuado del agua (UIA)
3. Impacto ambiental negativo (IPN)
4. Inadecuado suministro de agua para el total de usuarios (ISDA)
5. Deficientes procesos de cobro por concepto de prestación del servicio (DPCS)
6. Agotamiento de zonas que pueden ser reforestadas (AZR)
7. Contaminación de fuentes de agua (CFAG)
8. Carencia de oficina administrativa para llevar un control y organización en la prestación del servicio hídrico (COAD)
9. Bajo apoyo gubernamental (BAGB)
10. Baja calidad del agua que se distribuye a los usuarios (BCA)
11. Alta cultura del no pago (ACNP)
12. Enfermedades derivadas por el consumo de agua contaminada (EDCA)
13. Bajo sentido de pertenencia de los habitantes de los corregimientos (BSP)
14. Escasa asociatividad entre habitantes de los tres corregimientos para desarrollar gestión en el buen uso del recurso hídrico. (EAC)
15. Inexistencia de procesos para manejo de aguas residuales (IPR)

1. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

1. BAJA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE TANQUES DE RESERVA (BCTR)

Descripción: Los tanques de reserva de los acueductos que están disponibles para el suministro de agua en cada uno de los tres corregimientos, no cuentan con la capacidad suficiente para poder satisfacer la demanda de los usuarios, lo que ocasiona que en diferentes temporadas deba racionalizarse el uso de agua debido a que no se puede almacenar suficiente agua para tratarse y distribuirse de manera eficiente y adecuada a los usuarios

2. USO INADECUADO DEL AGUA (UIA)

Descripción: El uso irracional del agua se ha incrementado ya que los habitantes de los corregimientos tienen el concepto del agua como un

recurso infinito por lo cual no se tiene la conciencia del ahorro y consumo eficiente del agua, de esta afirmación se tiene que el agua en los corregimientos se destina para tres actividades principales: el consumo humano el 72%, para la actividad agrícola se destina el 17% y para las actividades productivas (alfarería, ladrilleras, entre otras.)

3. IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO (IPN)

Descripción: El impacto ambiental negativo generado por la contaminación de los recursos hídricos se viene observando con constancia en los corregimientos, la sequía de algunas cuencas aledañas a estos corregimientos es una prueba real de la situación

4. INADECUADO SUMINISTRO DE AGUA PARA EL TOTAL DE USUARIOS (ISDA)

Descripción: Se hace un inadecuado suministro para el total de usuarios debido a que tan solo el 89.6% cuentan con el suministro de agua todos los días, el 8.3% tienen suministro de agua de 5 a 4 días y el 2.1% afirma tener el servicio de 2 a 3 días, lo que genera una inconformidad en los habitantes de los corregimientos.

5. DEFICIENTES PROCESOS DE COBRO POR CONCEPTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO (DPCS)

Descripción: Existen deficientes procesos de cobro por concepto de prestación de servicios, ya que se puede observar que no existe una entidad que se encargue del cobro de dineros que se perciben por el servicio de agua potable, además de que las tarifas son muy mínimas comparadas con el excesivo consumo que tienen algunas personas de los corregimientos, los cobros nos son justos en este sentido.

6. AGOTAMIENTO DE ZONAS QUE PUEDEN SER REFORESTADAS (AZR)

Descripción: El constante agotamiento de zonas reforestadas que se observa en los corregimientos de Jongovito, Catambuco y Obonuco es un problema de alto impacto ambiental ya que no se cuenta con programas de reforestación que le permitan la conservación de las fuentes de agua, de las practicas productivas, agrícolas que se realizan en estos corregimientos solo el 16.70% de las tienen que ver con la reforestación y cuidado del medio ambiente.

7. CONTAMINACIÓN DE FUENTES DE AGUA (CFAG)

Descripción: Contaminación de fuentes de agua que se ha venido incrementando con el tiempo debido a las diferentes actividades agropecuarias, de procesamiento de ladrillos y las propias del consumo humano, las cuales se realizan sin un adecuado proceso ni control.

8. CARENIA DE OFICINA ADMINISTRATIVA PARA LLEVAR UN CONTROL Y ORGANIZACIÓN EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO HÍDRICO (COAD)

Descripción: Carencia de una oficina administrativa la cual se encargue de realizar unos procesos adecuados en cuanto al control del consumo de agua, así también diseñar estrategias y que fomenten las buenas prácticas en el consumo del agua.

9. BAJO APOYO GUBERNAMENTAL (BAGB)

Descripción: El bajo apoyo gubernamental en cuanto a financiamiento para mejorar la infraestructura, y en apoyo de gestión y concientización es un problema que ayuda a incrementar las malas prácticas de consumo por parte de la comunidad, ya que se sienten aisladas y echadas a un lado sin un importante apoyo que los impulse a un desarrollo sostenible.

10. BAJA CALIDAD DEL AGUA QUE SE DISTRIBUYE A LOS USUARIOS (BCA)

Descripción: La baja calidad del agua que reciben los habitantes de los corregimientos es un problema que se viene presentando constantemente, la contaminación generada por las malas prácticas y los procesos de tratamiento con poca tecnificación han hecho que los niveles de calidad en el agua no sean los mejores.

11. ALTA CULTURA DEL NO PAGO (ACNP)

Descripción: El hecho de que los acueductos en los tres corregimientos sean comunitarios y que en estos no sean manejados por una empresa privada y establecida, da pie a que las personas hayan tomado una posición de utilizar el recurso pagando unos mínimos recursos sin querer que se apliquen cobros mayores por el mejoramiento del servicio.

12. ENFERMEDADES DERIVADAS POR EL CONSUMO DE AGUA CONTAMINADA (EDCA)

Descripción: Las enfermedades por consumo de agua son un problema que se viene observando con mayor frecuencia en estos corregimientos, el

parasitismo intestinal, la diarrea y la gastroenteritis son las principales enfermedades que se presentan en los habitantes de estos corregimientos por el consumo de aguas contaminada, y por no tener unas precauciones sanitarias a la hora de consumir el preciado recurso.

13. BAJO SENTIDO DE PERTENENCIA DE LOS HABITANTES DE LOS CORREGIMIENTOS (BSP)

Descripción: El bajo sentido de pertenencia por parte de la comunidad de los tres corregimientos es muy notable ya que no se observa un compromiso por procurar consumir el agua de manera adecuada y promover un ahorro, las malas prácticas de consumo, el uso irracional del agua y todas aquellos factores que inciden de manera negativa con el recurso potable son casos cotidianos en la comunidad.

14. ESCASA ASOCIATIVIDAD ENTRE HABITANTES DE LOS TRES CORREGIMIENTOS PARA DESARROLLAR GESTIÓN EN EL BUEN USO DEL RECURSO HÍDRICO. (EAC)

Descripción: La escasa asociatividad entre los corregimientos es un problema cultural que se tiene dentro de la comunidad, ya que priman los beneficios individuales antes que los colectivos y no se procuran crear comités o brigadas ambientales que puedan promover o fomentar el ahorro del agua.

15. INEXISTENCIA DE PROCESOS PARA MANEJO DEL AGUA

Descripción: Este es uno de los problemas principales que se observa dentro de los tres corregimientos, ya que no existe una concientización entre los usuarios para realizar buenas prácticas en el uso que se le da al preciado líquido, por otro lado no hay un sistema de alcantarillado adecuado para manejar las aguas residuales que se derivan del uso diario de los usuarios, el desperdicio y la contaminación percibida cada vez se hace más visible y algo compleja de manejar.

Matrices de entrada

Matriz de Influencias Directas (MID)

La Matriz de Influencias Directas (MID) describe las relaciones de influencias directas entre las variables que definen el sistema.

	1 : BCTR	2 : UIA	3 : IPN	4 : ISDA	5 : DPCS	6 : AZR	7 : CFAG	8 : COAD	9 : BAGB	10 : BCA	11 : ACNP	12 : EDCA	13 : BSP	14 : EAC	15 : IPR
1 : BCTR	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
2 : UIA	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0
3 : IPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
4 : ISDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
5 : DPCS	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	2	0
6 : AZR	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
7 : CFAG	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0
8 : COAD	0	0	0	2	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	2
9 : BAGB	2	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	1
10 : BCA	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	3	0	0	0
11 : ACNP	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 : EDCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : BSP	0	3	0	0	0	3	3	2	0	2	3	0	0	2	1
14 : EAC	0	3	2	2	2	3	1	1	2	1	0	0	1	0	2
15 : IPR	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Las influencias se puntúan de 0 a 3, con la posibilidad de señalar las influencias potenciales:

- 0: Sin influencia
- 1: Débil
- 2: Media
- 3: Fuerte
- P: Potencial

Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP)

La Matriz de Influencias Directas Potenciales MIDP representa las influencias y dependencias actuales y potenciales entre variables. Completa la matriz MID teniendo igualmente en cuenta las relaciones visibles en un futuro.

	1 : BCTR	2 : UIA	3 : IPN	4 : ISDA	5 : DPCS	6 : AZR	7 : CFAG	8 : COAD	9 : BAGB	10 : BCA	11 : ACNP	12 : EDCA	13 : BSP	14 : EAC	15 : IPR
1 : BCTR	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
2 : UIA	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0
3 : IPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
4 : ISDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
5 : DPCS	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	2	0
6 : AZR	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
7 : CFAG	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0
8 : COAD	0	0	0	2	3	3	0	0	3	0	0	0	0	3	2
9 : BAGB	2	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	1
10 : BCA	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	2	3	0	0	0
11 : ACNP	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 : EDCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : BSP	0	3	0	0	0	3	3	2	0	2	3	0	0	2	1
14 : EAC	0	3	2	2	2	3	1	1	2	1	0	0	1	0	2
15 : IPR	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Las influencias se puntúan de 0 à 3:

0: Sin influencia

1: Débil

2: Media

3: Fuerte

Resultados del estudio

Influencias directas

Estabilidad a partir de MID

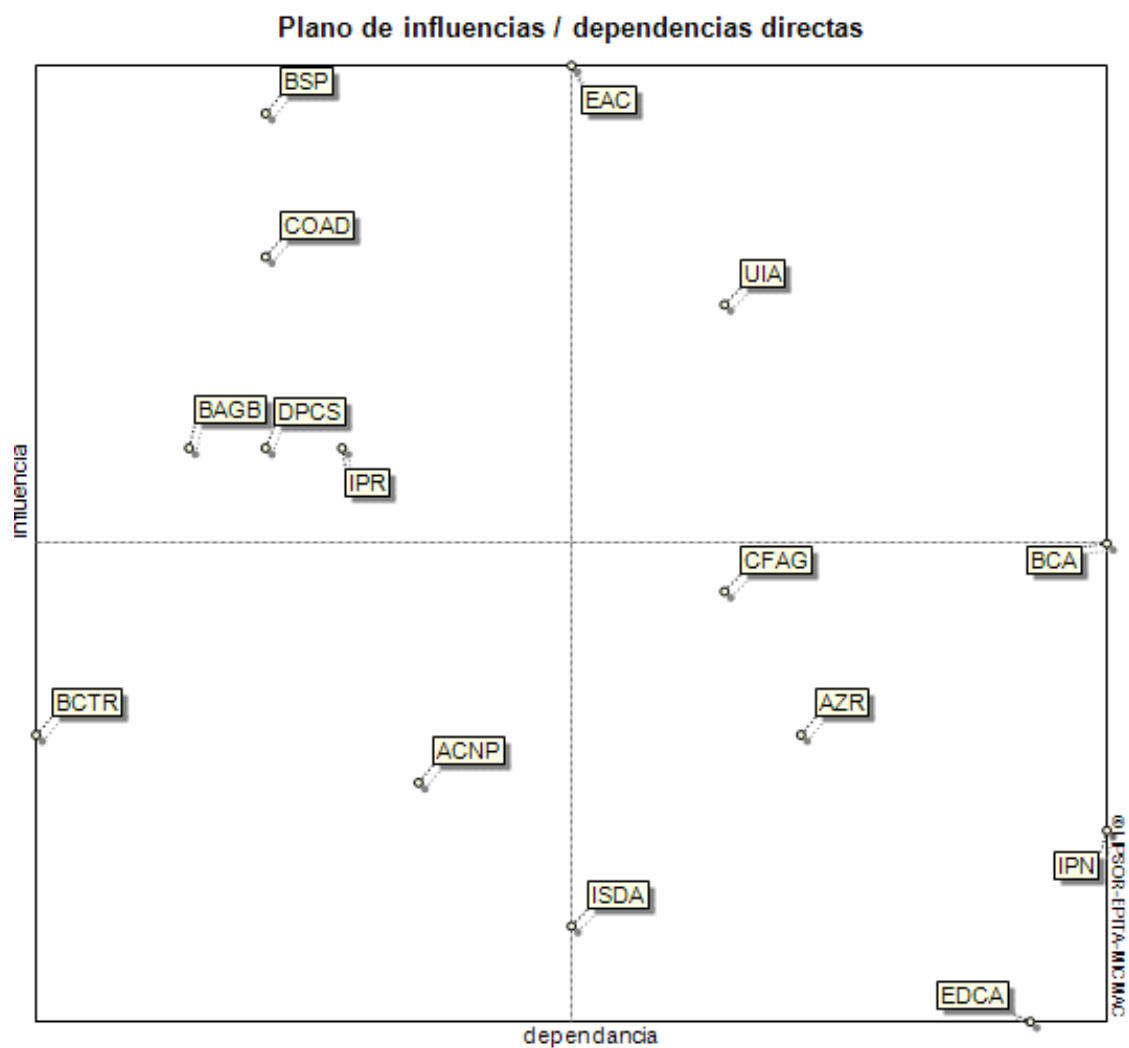
Demuestra que toda la matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de interacciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30 variables), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad en el curso de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, ha sido elegido para apoyarse sobre un número determinado de interacciones.

INTERACCIÓN	INFLUENCIA	DEPENDENCIA
1	93 %	91 %
2	108 %	96 %

Plano de influencias / dependencias directas

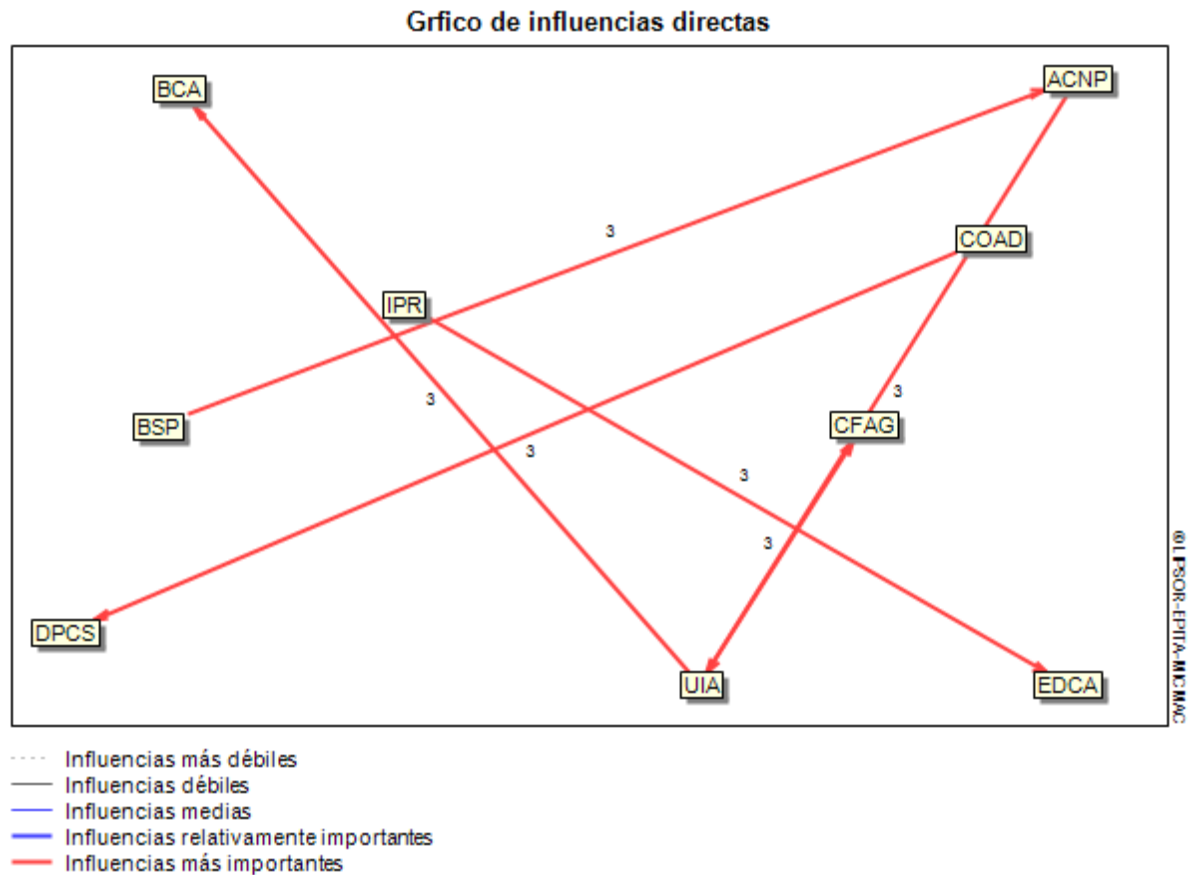
Este plano se determina a partir de la matriz de influencias directas MID.

Gráfico 3. Influencias directas



Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas MID.

Gráfico 4. Influencias directas potenciales



Estabilidad a partir de MIDP

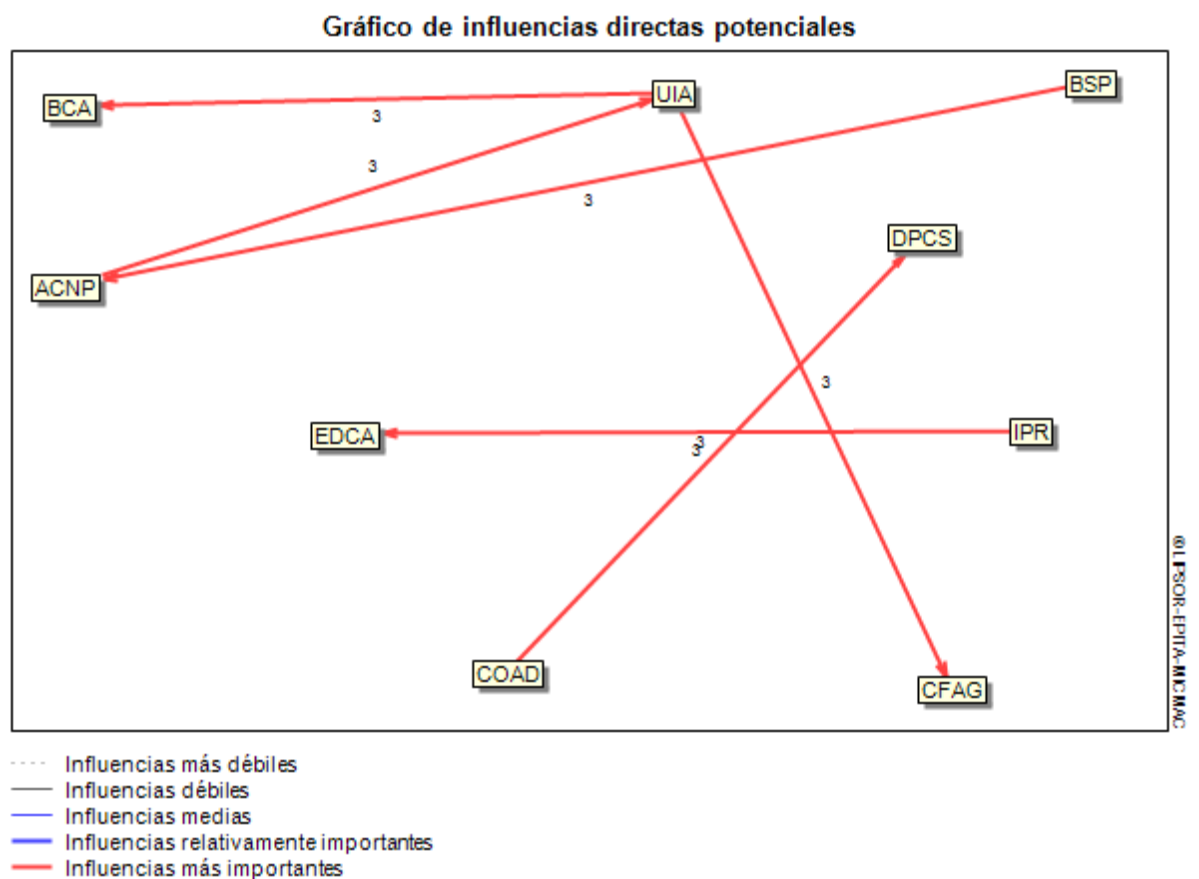
Demuestra que toda matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de interacciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad después de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, se elige apoyarse en un número de permutaciones (tri à bulles) necesarios en cada interacción para clasificar, la influencia y la dependencia, del conjunto de variables.

INTERACCIÓN	INFLUENCIA	DEPENDENCIA
1	93 %	91 %
2	108 %	96 %

Gráfico de influencias directas potenciales

Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas potenciales MIDP.

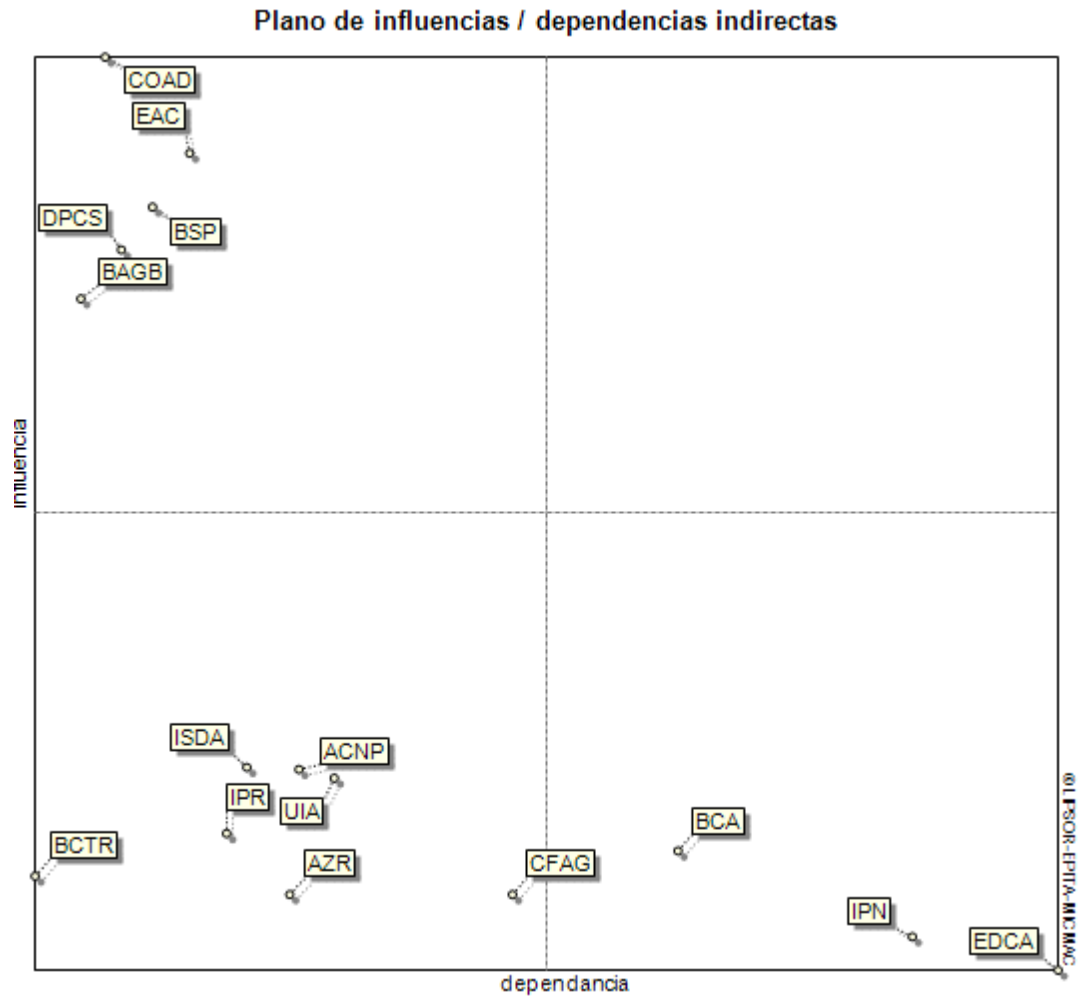
Gráfico 5. influencias directas potenciales MIDP..



Influencias indirectas

1. Plano de influencias / dependencias indirectas Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MII.

Gráfico 6. Influencias indirectas potenciales



Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP)

La Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP) corresponde a la Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP) elevada a la potencia, por interacciones sucesivas. A partir de esta matriz, una nueva clasificación de las variables pone en valor las variables potencialmente más importantes del sistema.

	1 : BCTR	2 : UIA	3 : IPN	4 : ISDA	5 : DPCS	6 : AZR	7 : CFAG	8 : COAD	9 : BAGB	10 : BCA	11 : ACNP	12 : EDCA	13 : BSP	14 : EAC	15 : IPR
1 : BCTR	4	30	12	0	4	18	18	12	0	24	18	30	0	12	12
2 : UIA	6	36	54	0	6	18	45	12	0	39	36	108	0	12	24
3 : IPN	0	0	18	0	0	0	6	0	0	9	6	27	0	0	3
4 : ISDA	6	30	80	34	26	24	36	4	20	64	8	54	4	12	16
5 : DPCS	17	72	270	109	45	67	145	22	36	214	67	264	53	54	50
6 : AZR	6	18	27	0	6	0	9	0	0	27	0	54	0	0	9
7 : CFAG	6	18	27	0	6	0	9	0	0	27	0	54	0	0	9
8 : COAD	21	138	255	126	75	153	180	65	66	230	102	231	45	98	97
9 : BAGB	30	81	210	51	27	105	119	60	27	150	92	192	90	90	60
10 : BCA	0	6	45	24	0	2	39	0	0	31	18	65	6	4	6
11 : ACNP	3	24	76	13	7	15	42	8	4	47	31	96	26	6	16
12 : EDCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : BSP	24	75	267	70	22	73	145	40	18	175	109	342	79	66	68
14 : EAC	17	117	267	85	65	111	151	44	54	193	97	289	46	59	89
15 : IPR	6	18	54	0	6	0	27	0	0	27	18	108	0	0	18

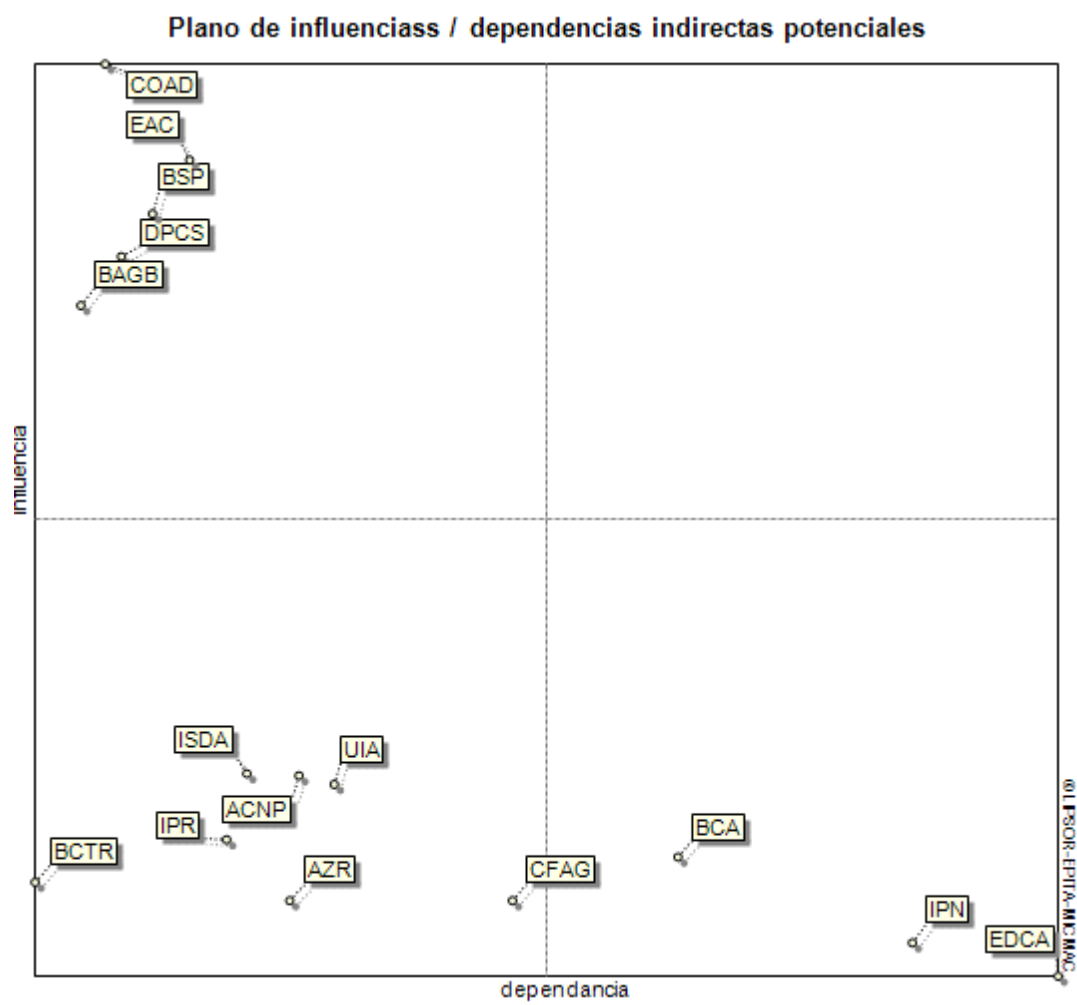
© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Los valores representan la tasa de influencias indirectas potenciales

Plano de influencias / dependencias indirectas potenciales

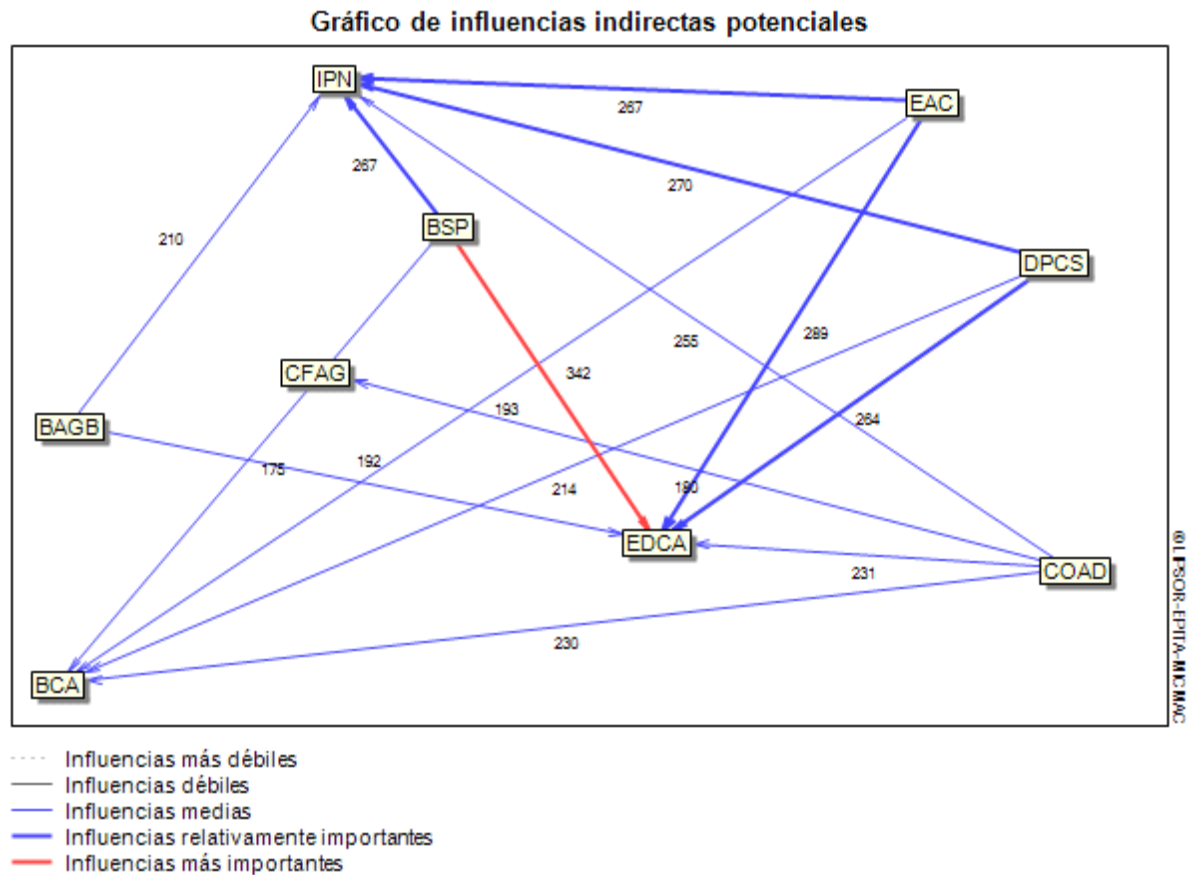
Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas potenciales MIIP.

Gráfico 7. Influências indirectas potenciais



Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MIIP.

Gráfico 8. matriz de influencias indirectas MIIP.



- **Reporte MGA**