PROYECTO

IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA.

PRESENTADO POR:
Corporación Autónoma Regional de La Guajira
CORPOGUAJIRA

RIOHACHA, MARZO 2023

CONTENIDO

IDENTIFICACIÓN 4

1. INFORMACIÓN GENERAL 5

1.1. Nombre del proyecto. 5

1.2. Ubicación del proyecto. 5

1.3. Duración y valor del proyecto. 5

1.4. Unidad Formuladora. 5

2. COHERENCIA DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA. 6

2.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND). "PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD" 2018-2022. 6

2.2. PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL. "UNIDOS POR EL CAMBIO" 2020 – 2024: 6

2.3. CONTRIBUCIÓN CON EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL (2020 – 2031): 6

2.4. PLAN DE ACCIÓN CORPOGUAJIRA 2020 – 2023 "LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, UN COMPROMISO DE TODOS": 6

2.5. EL PLAN DE DESARROLLO DEL DISTRITO DE URIBIA 2020-2023 7

3. PROBLEMÁTICA 7

3.1. Descripción de la problemática. 7

3.2. Magnitud actual del problema: 9

3.3. Árbol de Problemas. 9

4. PARTICIPANTES (Actores) 11

5. POBLACIÓN 12

5.1. Población Afectada. 12

5.2. Población Objetivo. 12

5.3. Características del municipio de Uribia. 13

5.3.1. Municipio de Uribia. 13

6. OBJETIVOS. 14

6.1. Objetivo General. 14

6.2. Objetivos específicos. 14

6.3. Indicador que mide el objetivo general. 14

6.4. Árbol de objetivos. 15

7. ANTECEDENTES. 16

8. JUSTIFICACIÓN 18

9. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN. 19

9.1. Objetivo focal. 19

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

9.2. Búsqueda de soluciones para resolver el problema focal. 19
9.3. Postulación de alternativas. 19
10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 20
10.1. Alternativa 1. Implementar acciones de adaptación al cambio climático ante el desabastecimiento hídrico mediante de la rehabilitación de aerobombas en comunidades indígenas del municipio de Uribia, La Guajira. 20
10.2. Alternativa 2. Implementar estrategias de cosecha de agua lluvia. 21
PREPARACIÓN 22
11. ESTUDIO DE NECESIDADES. 23
12. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA. 23
13. LOCALIZACIÓN 24
14. CADENA DE VALOR 25
15. COSTOS DE LA ALTERNATIVA. 27
16. METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. 27
17. ANÁLISIS DE RIESGOS 34
18. INGRESOS Y BENEFICIOS 37
PROGRAMACIÓN 38
19. INDICADORES. 39
20. METAS Y PRODUCTOS. 39
21. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO. 40
22. BENEFICIOS SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS 40
23. BIBLIOGRAFÍA 41

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

IDENTIFICACIÓN

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre del proyecto.

PROCESO	OBJETO	LOCALIZACIÓN
IMPLEMENTACIÓN	DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA	MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA

1.2. Ubicación del proyecto.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	CÓDIGO DANE
La Guajira	**Uribia**	44847

1.3. Duración y valor del proyecto.

Duración del proyecto	Valor del proyecto ($)
2 MESES	**Obra:** $ 219.025.405
	TOTAL, PROYECTO: $ 219.025.405

1.4. Unidad Formuladora.

RECURSO HUMANO			
NOMBRE	**CARGO**	**TELÉFONO**	**E-MAIL**
Julio Raúl Vega Ramírez	Subdirector de Gestión ambiental	(57+5) - 7268930	j.vega@corpoguajira.gov.co
Alexnaider Benjumea Murgas	Coordinador Grupo Administración Integral del Recurso Hídrico	- 7268930	a.benjumea@corpoguajira.gov.co
Adrian Ruiz Bolaños (Profesional de apoyo)	Contratista		anruiz@uniguajira.edu.co

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

2. COHERENCIA DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA.

2.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND). "PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD" 2018-2022.

Plan de Desarrollo	2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad.
Estratégica	IV. Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo
Línea	1. Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático
Programa.	3206 - Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

2.2. PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL. "UNIDOS POR EL CAMBIO" 2020 – 2024:

Plan de Desarrollo	(2020-2023) Unidos por el Cambio.
Línea estratégica	Hacia Una Nueva Economía Diversa Y Sostenible.
Sector.	Ambiente, desarrollo sostenible y riesgo.

2.3. CONTRIBUCIÓN CON EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL (2020 – 2031):

Nombre	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL PGAR 2020-2031
Línea estratégica	Gestión integral de los recursos naturales y el ambiente para el desarrollo sostenible de La Guajira
Objetivo Estratégico	Manejar de manera sostenible los recursos naturales y el ambiente para garantizar una oferta de bienes y servicios ambientales acorde a las necesidades regionales, teniendo como eje articulador el Recurso hídrico, como soporte de los sectores productivos y de las comunidades.
Programa:	Gestión Integral del Recurso Hídrico
Acción prioritaria:	Promover y ejecutar programas de abastecimiento de agua a las minorías étnicas.
Indicador	Programas de abastecimiento de agua a las minorías étnicas priorizados, promovidos e implementados
Unidad	Porcentaje
Meta:	100%

2.4. PLAN DE ACCIÓN CORPOGUAJIRA 2020 – 2023 "LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, UN COMPROMISO DE TODOS":

Nombre	Plan de acción 2020-2023 LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, UN COMPROMISO DE TODOS.
Programa	Gestión Integral del Recurso Hídrico.
Proyecto	Administración de la Oferta y Demanda del Recurso Hídrico (superficiales y subterráneas).
Actividad	Población de comunidades indígenas y negras beneficiadas con obras de infraestructura para captación y/o almacenamiento de agua

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

Indicador	Número de población de comunidades indígenas y negras beneficiadas con obras de infraestructura para captación y/o almacenamiento de agua
Meta 2023	3500
Aporte que hace el proyecto al plan de acción para el 2023:	696 habitantes de comunidades indígenas y negras beneficiadas con obras de infraestructura para captación y/o almacenamiento de agua, contribuyendo con el 19,88 de la meta.

2.5. EL PLAN DE DESARROLLO DEL DISTRITO DE URIBIA 2020-2023

Nombre	PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE URIBIA 2016-2019. "TODO POR URIBIA"
Programa	Dimensión "Ambiental"
Proyecto	Objetivo: Adoptar medidas frente al cambio climático

3. PROBLEMÁTICA

3.1. Descripción de la problemática.

El departamento de La Guajira se encuentra ubicado al norte de Colombia en la región Caribe del país. Limita al norte y al occidente con el mar Caribe, al oriente con Venezuela, al sur con el departamento del Cesar y al suroriente con el departamento de Magdalena; se divide en tres subregiones, La Alta Guajira comprende el municipio de Uribía e incluye puertos terrestres y marítimos de gran importancia para la economía del país como Puerto Bolívar, La Media Guajira es la subregión más urbanizada, comprendiendo los municipios de Riohacha, Dibulla, Barrancas, Hato Nuevo, Manaure, Albania y Maicao y, La Baja Guajira que cubre parte del piedemonte oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, siendo la subregión de mayor vegetación, Comprende los municipios de Fonseca, Distracción, San Juan del Cesar, Villanueva, El Molino, Urumita y la Jagua del Pilar. En el departamento viven las etnias wayuu, wiwa, arhuaco y kogui, pero la primera sería es la más numerosa, tanto en La Guajira, como en el país con 272 mil indígenas, corresponde al 20.5% de la población indígena nacional y constituyen el 40% de la población de La Guajira, según el Departamento Administrativo de Nacional de estadística (DANE, 2015). Texto referido en el documento http://v2.pares.com.co/wp-content/uploads/2018/06/INFORME-LA-GUAJIRA-REDPRODEPAZ-Y-PAZ-Y-RECONCILIACI%C3%93N.pdf.

En el departamento de La Guajira, "la situación del servicio de agua y saneamiento constituye uno de los mayores problemas del departamento y de mayor incidencia en los índices negativos de pobreza y miseria, salud pública, NBI, bajo desarrollo económico y social, y en general, el que más pobreza genera. La mala calidad del servicio, las bajas coberturas, la irregularidad del suministro y la poca capacidad institucional de los municipios hacia el tema han redundado en una crisis constante en temas como acueducto, alcantarillado y saneamiento básico (Gobernación de La Guajira, 2020).

Por otra parte, para la mayoría de las comunidades indígenas rurales del municipio de Uribia, "el agua subterránea constituye la única fuente permanente de abastecimiento. La carencia de corrientes superficiales de agua con caudal permanente y el escaso régimen de lluvias hacen que la provisión de agua del subsuelo constituya su posibilidad de supervivencia y producción de alimento". La forma más común de extracción del agua subterránea ha sido el molino de viento, implicando que, por muchos años, esta estructura se convirtiera en una de las soluciones más demandadas para dar respuesta a la escasez de agua en la región.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

En Colombia, las aerobombas se introdujeron para uso agrícola en los años 20. Se estima que entre los años 1940 y 1980 se importaron cerca de 3000 aerobombas a través de la caja agraria, y muchas otras por medios particulares, en la actualidad empresas como Cerrejón, Chevron, entre otras realizan donaciones de aerobombas a comunidades indígenas con el objetivo de mejorar el acceso de la población rural del departamento de La Guajira al agua, sim embargo, al transcurrir de los años , con el ambiente corrosivo y salino de la región y la falta de mantenimiento, la mayoría han salido de operación o se encuentran averiados, generando estas condiciones incapacidad por parte los habitantes de las comunidades que se valen de las aerobombas como su único medio de suministro de agua, para satisfacer sus necesidades básicas. (ANDREA, 2013)

Por otra parte, en la última década con la ocurrencia de fenómenos naturales como el de la niña y el niño más intensos productos del cambio climático global, La Guajira ha experimentado inundaciones ocasionales y prolongadas sequias que contribuyen al panorama de cambio, hoy es una región que presenta riesgo de Colapso humanitario debido al deficiente acceso al agua y alimentos que presentan las comunidades rurales, que por las grandes distancias que las separan una de la otra y el difícil acceso, no permiten una solución centralizada a la problemática (Banco de la República, 2017).

En cuanto a la afectación por la sequía en La Guajira, la reducción en la frecuencia de las lluvias experimentada durante los últimos años ha exacerbado los niveles de desnutrición en la población, incluyendo a los niños menores de 5 años. La Guajira está en alerta debido a los efectos de la escasez de alimentos, la falta de agua y la inseguridad de los medios de vida.

Para observar la severidad de la última sequía, el IDEAM utilizó la precipitación promedio mensual por año, en el periodo 2014 y el 2015 (años más secos de los últimos 40 años), donde se escogieron seis estaciones meteorológicas ubicadas en la alta Guajira como representativas de la tendencia de la zona, las seis estaciones mostraron una disminución en la precipitación desde el año 2012, antes de que se declarara el Fenómeno del Niño en el resto del país (Banco de la República, 2017).

De un promedio histórico en las estaciones seleccionadas que rondaba los 33,7 milímetros (mm) por año, se llegó a 18,6 mm en 2014 y a 5,3 mm en 2015, alcanzando un mínimo en los años con registros disponibles. Ciudades como Riohacha y Santa Marta, de las más secas del país, han registrado precipitaciones mensuales promedio entre 50 y 45 mm (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2017), lo que muestra que la sequía de la alta Guajira fue profunda. Sin embargo, esta situación no es nueva. (La Guajira y el mito de las regalías redentoras, 2017) señala que en las primeras décadas del siglo XX se presentaron sequías severas en repetidas ocasiones, que llevaban a una gran mortandad de ganado y forzaron a muchos habitantes a migrar. Menciona que el geógrafo Homer Aschmann, que visitó La Guajira en la década de 1950, encontró que la sequía obligó a unos 20.000 guajiros a migrar a Maracaibo, donde trabajaban como obreros no calificados (Banco de la República, 2017).

La falta de agua provocada por la extrema sequía, la imposibilidad de abastecerse del recurso por medio de otras fuentes y el aumento de enfermedades por falta de agua pone a los pobladores, especialmente aquellos que habitan en zonas rurales de difícil acceso del municipio de Uribia al borde del éxodo (PNUD COLOMBIA, 2015).

Según el Censo realizado en el año 2018 (DANE, 2018), La escasez del recurso hídrico en la zona rural del municipio de Uribia es del del el 91.1%, que agudizada por la variabilidad climática, ha disminuido el acceso de

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

la población al recurso al agua. Por otra parte, si bien los sistemas no convencionales (aerobombas) son utilizados por las comunidades indígenas para tener acceso a las aguas subterráneas, muchos de estos actualmente se encuentran fuera de servicio o averiados como consecuencia de la falta de reparación y/o mantenimiento preventivo, según estimaciones realizadas a partir de las PQRS recibidas por CORPOGUAJIRA, donde comunidades indígenas solicitan la rehabilitación de los sistemas de abastecimiento de agua, actualmente se encuentran inhabilitados oficialmente más de 100 sistemas, lo cual equivale a más de 20.000 personas afectadas.

El análisis cualitativo presentado anteriormente, ha sido realizado con el soporte de la información disponible en la Autoridad Ambiental y con el aporte de algunos de los funcionarios de Corpoguajira con responsabilidades en los temas relacionados con el cambio climático, gestión integral del recurso hídrico y la gestión Social.

Entre las principales causas de la problemática evidenciada, están dadas en primer lugar por Deterioro de la infraestructura de abastecimiento del recurso hídrico existente en las comunidades indígenas del municipio de Uribia, y Escaso mantenimiento de Pozos profundos. y, en segundo lugar, por la deficiente capacitación a la población en educación ambiental, y el desinterés de las comunidades por los procesos de conservación de los recursos naturales.

Las primeras causas de la problemática derivan en la causa principal “Baja implementación de acciones de adaptación al cambio climático ante la sequía en comunidades indígenas del municipio de Uribia” y, la segunda deriva en la causa principal “Poca conciencia de la población en la aplicación de medidas de manejo ambiental“, a su vez estas derivan en el problema central “**Bajo acceso de agua de población ubicada en las comunidades indígenas de la zona rural de los municipios de Uribia, La Guajira**”, del cual se generan los siguientes efectos: Desabastecimiento de agua en comunidades indígenas, e Inadecuado aprovechamiento de los recursos naturales disponibles.

3.2. Magnitud actual del problema:

3500 personas que carecen de sistemas abastecimiento y/o almacenamiento del agua. Corpoguajira, 2022.

3.3. Árbol de Problemas.

El análisis cualitativo presentado anteriormente, ha sido realizado con el soporte de la información disponible en la Autoridad Ambiental y con el aporte de algunos de los funcionarios de Corpoguajira con responsabilidades en los temas relacionados con el cambio climático, gestión integral del recurso hídrico, gestión social y gestión alimentaria.

La problemática presentada anteriormente permite establecer los problemas generales y determinar aquellos más específicos, que aquejan las comunidades indígenas del departamento de La Guajira y que, para efectos de garantizar el abordaje del total de situaciones, el equipo técnico de apoyo al formulador del proyecto decide realizar un análisis integral de causas y efectos del problema central.

La construcción del árbol de problemas se orienta a determinar las causas y los efectos de un problema central (PC), el cual ha sido detectado en este caso y definido como: “**BAJO ACCESO DE AGUA DE POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA**”. El siguiente es el análisis de causas y efectos del problema focal. Ver la siguiente ilustración, en la cual se desarrolla el árbol de problemas.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

E 1 1: Altos indices de desnutrición y aumento de la tasa de mortalidad.	E 2 1: Disminución de los servicios ecosistémicos y calidad de vida de la población
E 1: Altos índices de desabastecimiento de agua	E 2: Inadecuado aprovechamiento de los recursos naturales disponibles.

PC: BAJO ACCESO DE AGUA DE POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA

C 1: Deficientes sistemas de abastecimiento de agua en comunidades indígenas del municipio de Uribia.		C 2: Poca conciencia de la población en la aplicación de medidas de manejo ambiental	
C 1 1: Deterioro de la infraestructura de abastecimiento del recurso hídrico existente en las comunidades indígenas del municipio de Uribia.	C 1 1: Escaso mantenimiento de Pozos profundos.	C 2 1: Deficiente capacitación a la población en educación ambiental.	C 2 2: Desinterés de las comunidades por los procesos de conservación de los recursos naturales.

Ilustración 1. Árbol de problemas

Fuente. CORPOGUAJIRA. Grupo de Administración Integral del Recurso Hídrico.

4. PARTICIPANTES (Actores)

Teniendo en cuenta la diversidad, étnica, social, cultural y lingüística, que define el territorio del municipio de Uribia, se establecen categorías de análisis de actores que permitan describir sus lugares de asentamientos y las actividades que estos desarrollan, las cuales les dan la inclusión como actores.

De acuerdo a esto, las categorías utilizadas para el análisis de los diferentes actores son:

Tabla 1. Identificación de los participantes del proyecto.

Actor	Entidad	Posición	Intereses o Expectativas	Contribución o Gestión
Nacional	Corporación Autónoma Regional De La Guajira (Corpoguajira)	Cooperante	Administración la oferta y la demanda del recurso hídrico del territorio.	Gestionar recursos para apoyar los proyectos ambientales desarrollados en el departamento para la atención de la población vulnerable. Articular las políticas estratégicas de los municipios en un marco general estratégico dirigido al desarrollo sostenible del Departamento.
Departamental	La Guajira	Cooperante	Mejorar las condiciones de vida de las comunidades indígena y asentamientos vulnerables a los problemas asociados al desabastecimiento de agua.	Apoyo en la formulación del proyecto, mediante el aporte de información de la situación existente y la población objetivo.
Municipal	Uribia	Cooperante	En cumplimiento con las metas establecidas en sus planes de desarrollos municipales; garantizar el acceso al agua a todas las comunidades de su jurisdicción con problemas de desabastecimiento.	Apoyo en la formulación del proyecto, mediante el aporte de información de la situación existente y la población objetivo.
Otro	Comunidades Indígenas Beneficiadas	Beneficiario	Mejorar su calidad de vida y aumentar sus fuentes de ingresos.	Comprometerse con el buen uso y aprovechamiento razonable del recurso hídrico. Su efectiva participación dependerá del compromiso adquirido por las entidades territoriales correspondientes en mantener en buenas condiciones las obras

				realizadas para el beneficio de las mismas.
Otro	Autoridades tradicionales y líderes indígenas Wayúu	Beneficiario	Apoyar las acciones que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida y optimización de las soluciones de agua para las comunidades indígenas.	Realizar veeduría al proyecto, velando por la correcta ejecución de las actividades.

4.1. Análisis de participantes.

Corpoguajira, como la máxima entidad administradora de los recursos naturales a nivel departamental, será la entidad encargada de gestionar los recursos, con el fin de atender la situación de desabastecimiento hídrico que afrontan las comunidades indígenas del departamento, del mismo modo actuará como garante de los procesos a desarrollar, además, las entidades tienen como expectativa la disminución de la vulnerabilidad por fenómenos de sequía en las comunidades indígenas objeto del proyecto. Por otra parte, Corpoguajira realizó visitas a cada una de las comunidades indígenas objeto del proyecto, evaluando el nivel de afectación y las necesidades hídricas que estas presentan, además, realizó un censo poblacional y una evaluación de cada uno de los sistemas de abastecimiento con la colaboración de un técnico. Para el proceso de formulación, se contó con el apoyo de las alcaldías y La Gobernación de La Guajira para la recopilación y análisis de información segundaria, que permitió generar un conocimiento más profundo de la problemática que aqueja a la población objeto del proyecto, y la articulación del mismo con los planes de desarrollo.

Por otra parte, los pobladores de las comunidades indígenas objeto del proyecto constituyen los potenciales beneficiarios con la ejecución del proyecto, a través de la optimización de los sistemas de abastecimiento de agua operados por aerobombas, además, el aporte de los habitantes de las comunidades indígenas al proyecto se dará en razón a la aplicación de técnicas de ahorro y uso eficiente del agua, que puedan a corto, mediano y largo plazo, aumentar su capacidad adaptativa para condiciones de estrés hídrico. Cabe resaltar que en las visitas realizadas por Corpoguajira, se suscribieron actas por parte de las autoridades indígenas donde se deja constancia del apoyo de estos para la formulación del proyecto.

5. POBLACIÓN

5.1. Población Afectada.

La población afectada por la ejecución del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA”, está determinada por la población total de las 26 comunidades indígenas Wayúu identificadas y visitadas, asentadas en zonas dispersas del departamento de La Guajira, que constituyen un aproximado de 3500 personas que carecen de sistemas de almacenamiento seguro del agua. Corpoguajira, 2022. **población afectada sería de 3500 habitantes.**

5.2. Población Objetivo.

La población objetivo por la ejecución del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA”, está

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

determinada por la población total asentada en las 6 comunidades objeto del proyecto ubicadas en el municipio de Uribia, la cual según el censo realizado por Corpoguajira, 2022 es de 696 personas, de esta manera la **población objetivo sería de 696 habitantes**.

5.3. Características del municipio de Uribia.

5.3.1. Municipio de Uribia.

- **Características sociales.**

Tamaño de la población.
En la siguiente tabla se muestra el tamaño de la población del municipio de Uribía, caracterizada por tener una población que habita mayoritariamente de manera dispersa en la zona rural del municipio

Uribía 163.462 habitantes
Departamento 880.560 habitantes
Colombia 44.1644.487 habitantes

Distribución Espacial de la Población La población

Se concentra mayoritariamente en la zona rural del municipio, que alberga el 95,39% del total de su población, (163.462 habitantes), en tanto, solo el 4,61% de la población habita en el casco urbano (7.409 habitantes). No obstante, hay concentración poblacional en los centros poblados de Nazareth, Puerto Estrella, Cabo de la Vela y Siapana, además de considerar una población flotante, vinculada con la operación de Puerto Nuevo.

Del total de habitantes del municipio de Uribia, el 48,3% es decir, 77.668 son hombres, y el 51.7% es decir, 83.043 pertenecen al género femenino

- **Características económicas de Uribia.**

Su economía se basa en la ganadería caprina, el comercio, el turismo, el procesamiento del dividivi la exportación del carbón gas natural y la sal marina. Puerto Bolívar (La Guajira) sirve como puerto de embarque del carbón producido en El Cerrejón, generando regalías al municipio por tal concepto, lo cual también hace el gasoducto transoceánico que conduce hidrocarburo desde el yacimiento Ballenas hasta Venezuela

- **Características ambientales de Uribia.**

El sector que corresponde a los manglares colombianos en Bahía de Cocinetas, ubicado en el Municipio de Uribia, se encuentra en las coordenadas 11º 51’ de latitud norte y 71º 20’ de longitud oeste en el poblado de Cocinetas, hacia la costa occidental de la bahía. El manglar ocupa los bordes de la bahía principalmente hacia la zona oriental, perteneciente a Venezuela. Colombia tiene una pequeña franja de 200 m de largo x 10 a 20 m de ancho aproximadamente, de Rhizophora mangle de 3 a 4 m de altura y diámetros de 5 a 15 cm, con Avicennia germinans de 4 a 6 m de altura muy ramificado. En esta zona los chivos ramonean las hojas de Rhizophora mangle.

Esta franja hacia el interior se encuentra asociada con Batis maritima y la gramínea Distichlis sp.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co
SC-CER894723 SA-CER731710

Localización de Manglares en Bahía Tukakas y Bahía Cocinetas. Las formaciones coralinas constituyen uno de los ecosistemas más importantes del mundo, por su alta productividad, su elevada biodiversidad, los recursos genéticos en ellos contenidos y su gran atractivo escénico para el turismo; además estos ecosistemas son apreciados por la seguridad y subsistencia que ellos proveen a las comunidades costeras en los países en desarrollo. Uno de los procesos naturales que más tienen influencia en el desarrollo estructural es la desecación, la cual es muy notoria en las lagunas costeras de la Alta Guajira, debido a altos grados de exposición solar, evapotranspiración sustancialmente mayor que las precipitaciones y la intermitencia de los ríos implican un déficit hídrico que limita el crecimiento de los individuos adquiriendo características arbustivas y muy ramificadas o en el peor de los casos, la muerte de los individuos. Además trae repercusiones graves para algunos pobladores que realizan faenas de pesca en los sistemas lagunares porque hay una disminución considerable del recurso pesquero debido a la mortalidad masiva en épocas de sequía. Esta situación se hace muy evidente en Bahía Tukakas, Bahía Portete en algunos sectores lejos de la influencia de las mareas.

En algunos casos, como los de la Alta Guajira se aprecian procesos de hipersalinización de los suelos y aún de las aguas, sequedad fisiológica en la vegetación y la fauna asociada, en donde individuos de la "ostra" (Crassostrea rhizophorae) han muerto, producto de sus efectos, así como también algunos individuos de Avicennia germinans, que se encuentran ubicados en la parte interna de las áreas de manglar un tanto lejanos de la influencia de las mareas. Entre los aspectos fitosanitarios un agente causante del desmoronamiento de la madera de Avicennia germinans es notorio en la zona de la Alta Guajira, principalmente en las Bahías de Portete, Tukakas y Cocinetas dejándola como algodón. Este es un aspecto que merece la pena estudiarse a fondo, toda vez que afecta a un gran número de individuos de la zona. La sintomatología observada inicialmente, se consideró como el ataque de un barrenador que finalmente lograr descomponer la madera de Avicennia germinans, dejándola sin consistencia, con apariencia de fibras secas de color blanquecino**.**

6. OBJETIVOS.

6.1. Objetivo General.

AUMENTAR EL ACCESO AL AGUA DE LA POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA.

6.2. Objetivos específicos.

- Mejorar los sistemas de abastecimiento de agua en comunidades indígenas del municipio de Uribia.
- Desarrollar procesos de sensibilización y concienciación ambiental en comunidades indígenas.

6.3. Indicador que mide el objetivo general.

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Población de comunidades indígenas beneficiadas con obras de infraestructura para captación y/o almacenamiento de agua	Medido a través de: Número Meta: 918 Tipo de fuente: Informe	Supervisión - Corpoguajira, Actas de entregas, Informes de Interventoría

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

6.4. Árbol de objetivos.

Partiendo del árbol de problemas, la metodología para la construcción del árbol de objetivos consiste en convertir las causas de los problemas en medios y sus consecuencias en Fines. En la Siguiente ilustración se presenta el árbol de objetivos.

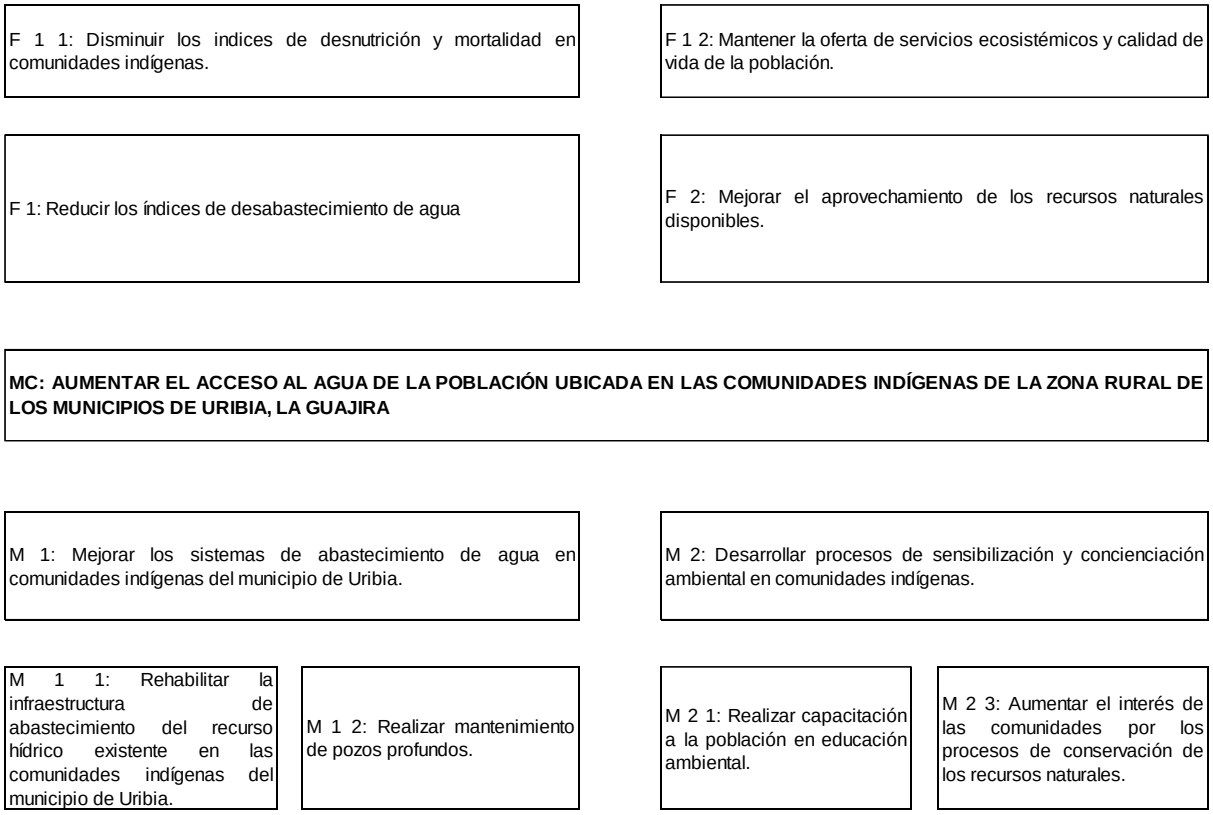


Ilustración 2. Árbol de objetivos.

Fuente. CORPOGUAJIRA. Grupo de Administración Integral del Recurso Hídrico.

7. ANTECEDENTES.

- 1996. Proyecto "Conformación institucional de las asociaciones administradoras y operadoras de sistemas no convencionales de agua para la comunidad wayuu"; desarrollado por la Universidad de la Guajira, con el apoyo de FINDETER, La Red de Solidaridad Social y el Departamento de la Guajira. Dentro de los principales resultados de este proyecto se destacan: i) inventario de pozos por zonas del Departamento, señalando si debían ser reparados o no y, ii) identificación de una propuesta institucional para la administración del abastecimiento de agua con participación de las autoridades indígenas wayuu y representantes del gobierno nacional, departamental y municipal.

- 2007. Tuvo lugar un acuerdo para la rehabilitación de 19 molinos de viento localizados en el corredor férreo de Cerrejón entre la entonces denominada Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional, Acción Social, y lo que era en ese momento la Fundación Cerrejón.

- 2011. Como efecto de los resultados por la FCAG, se genera una alianza entre ésta y la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Corpoguajira, para ejecutar el Convenio de Asociación No. 0022 de 2011 cuyo objeto es la ejecución del proyecto Implementación de una estrategia para el manejo sostenible de los sistemas rurales de abastecimiento de agua subterránea operados por aerobombas (molinos de viento) en las comunidades indígenas de La Guajira. Los principales logros y resultados de este proyecto son: a. Implementación de un programa para el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de abastecimiento de agua operados por aerobombas (molinos de vientos): 41 molinos rehabilitados en 41 comunidades indígenas de La Media y Alta Guajira, de los cuales 25 han sido a través de mantenimiento correctivo y 16 con mantenimiento preventivo; traduciéndose en 8.018 personas con acceso al agua.
  Se involucró a las comunidades beneficiadas e instituciones públicas locales en la administración, financiación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua operados por aerobombas (molinos de viento): 16 comunidades con caracterización sociocultural, permitiendo captar el conocimiento, significado, interpretaciones sobre la realidad social, cosmovisión, manejo del entorno, estructura de organización, costumbres y percepciones en torno al agua y a los sistemas de abastecimiento asociados a este recurso.

  Selección de 15 comunidades para el diseño conjunto del esquema de sostenibilidad; se generó un espacio de reflexión de lo que significa la sostenibilidad para las comunidades wayuu al hablar de temas de agua. De estas mismas comunidades, 15 personas iniciaron un proceso de fortalecimiento de capacidades en aspectos técnicos básicos sobre los molinos de viento y se sensibilizaron en saneamiento e higiene. Se avanzó en la identificación de roles para la conformación de organizaciones en torno al agua con el objetivo que se pueda administrar este recurso de manera sostenible. c. Se mejoró la información disponible sobre los sistemas de abastecimiento de agua subterránea. 514 molinos fueron identificados y validados en el Departamento de La Guajira. De éstos, a 90 se les realizó un diagnóstico en el cual se contemplaron variables como: ubicación (municipio, comunidad, coordenadas), cobertura de personas y animales, estado del molino, entre otros. Con base en esta información, se generaron mapas temáticos a través del SIG, Sistema de Información Geográfica que mostrarán la ubicación de las comunidades objetivo del proyecto, rehabilitación de molinos, caracterizaciones socioculturales y análisis de calidad agua realizados.

- 2015. Tiene lugar el contrato N° 0137 de 2015 denominado "REHABILITACIÓN DE SISTEMAS SOSTENIBLES PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y FORTALECIMIENTO A LA SEGURIDAD

ALIMENTARIA A TRAVÉS DE CULTIVOS CON RIEGO POR GOTEO EN COMUNIDADES INDÍGENAS WAYUU EN LOS MUNICIPIOS DE ALBANIA, MAICAO, MANAURE Y URIBIA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA" ejecutado por el "CONSORCIO PROSPERIDAD WAYUU" por el valor de $ 3.865.073.041, financiado por el INCODER y recursos propios de CORPOGUAJIRA. Entre los resultados más relevantes del proyecto se tienen: 1. Se rehabilitaron 66 molinos de viento en 66 comunidades indígenas ubicadas en la zona rural de los municipios de Albania, Maicao, Manaure y Uribia. 2. Se construyeron 67 sistemas de producción agrícola en 67 comunidades indígenas de la zona rural de los municipios de Albania, Maicao, Manaure y Uribia. 3. Aumento de la seguridad hídrica y alimentaria de 67 comunidades indígenas. 4. Se capacitó en aprovechamiento racional del agua y manejo adecuado de granjas agrícolas a la población de 67 comunidades indígenas de la zona rural de los municipios de Albania, Maicao, Manaure y Uribia.

- 2016. Tiene lugar el contrato 0022 de 2016 denominado "FORMULACION DEL PLAN INTEGRAL DE CAMBIO CLIMATICO (PICC), DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA CON IMPLEMENTACION DE MEDIDAS TEMPRANAS DE ADAPTACION" por valor de $ 1,135,072,057 peso colombiano, con el cual se desarrolló el plan de cambio climático para el departamento y se proponen medidas tempranas de adaptación.

- 2016. Tiene lugar el contrato 0013 de 2016 denominado "ANUAR ESFUERZOS ENTRE LAS PARTES PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA DEL AGUA Y AHORRO DE ENERGIA FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO EN ZONA RURAL DEL DISTRITO TURISTICO Y CULTURAL DE RIOHACHA LA GUAJIRA" por un valor de $35,111,740 Pesos Colombianos, con el cual se desarrollaron estrategias que promueven la cultura del agua y ahorro de energía frente al cambio climático en zona rural del distrito turístico y cultural de Riohacha.

- 2018. Tiene lugar el contrato 0048 de 2018 denominado "IMPLEMENTACION DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE SEQUIAS EN COMUNIDADES INDIGENAS DE LOS MUNICIPIOS DE RIOHACHA Y MAICAO, LA GUAJIRA" por un valor de $ 2.202.867.747 Peso Colombiano, financiado por el sistema general de regalías, con el cual se busca buscan mejorar las condiciones de vida en las comunidades indígenas que habitan en la Media Guajira, reduciendo la tasa de morbi-mortalidad infantil producida por las enfermedades transmitidas por medios hídricos, proporcionándoles servicios básicos, en este caso agua, al igual que recursos y tecnologías apropiadas para desarrollar actividades productivas dentro de su territorio, contribuyendo así a la nutrición familiar en la producción de alimentos y el cambio de actitud hacia una vocación agropecuaria; además de lograr la integración del área de la población Wayuu a los procesos de desarrollo regional y nacional.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

8. JUSTIFICACIÓN

El acceso al agua es uno de los problemas más recurrentes y complejos que afecta a la población que habita las comunidades indígenas del departamento de La Guajira, especialmente a aquellas que se encuentran dispersas en áreas rurales. La creciente demanda por el recurso, el aumento del cambio climático y la disminución de la oferta de producto alimentarios de primera necesidad ha generado un aumento significativo de enfermedades derivadas del bajo consumo de alimentos y agua, lo que ha conducido a un aumento exponencial de los fallecimientos en niños y ancianos. A través del desarrollo de sistemas de producción alimentaria sostenibles se producirá un aumento significativo en la oferta hídrica y alimentaria en la población objetivo.

El cambio climático ha incrementado las dificultades para superar la escasez de agua en el municipio de Uribia; un inminente aumento de las temperaturas y la reducción de las precipitaciones medias anuales son las principales causas de la disminución de la oferta del recurso hídrico y, por ende, del aumento de la vulnerabilidad al desabastecimiento de las comunidades indígenas. Esta situación exige intervenciones de corto, mediano y largo plazo que permitan superar la situación que, además, es causa de desnutrición e inseguridad alimentaria, entre las comunidades rurales e indígenas del departamento.

Entre las medidas más efectivas que han permitido adaptar a las comunidades indígenas dispersas a los efectos de las sequías, que a través de los años han incrementado en términos de periodicidad e intensidad a causa del cambio climático, se encuentran las acciones de adaptación ante el desabastecimiento hídrico por cambio climático, específicamente la rehabilitación de las infraestructuras de abastecimiento existentes y el mantenimiento preventivo de las mismas.

Estas estructuras están integradas por molinos de viento que extraen agua subterránea de manera sostenible, es decir, sin generar impactos ambientales negativos derivados y, que sufren constantes averías por la falta de mantenimiento y en algunos casos por la inadecuada manipulación. La rehabilitación de estas infraestructuras permitirá hacer frente a los efectos del cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico, con lo cual se subsanará la demanda para uso doméstico y otros (Olaya, 2016).

De esta manera se contribuirá a la implementación de “rehabilitación de sistemas de extracción de aguas subterráneas sostenibles” el cual constituye una medida de adaptación al cambio climático del sector hídrico (CEPAL, 2015); y contrarrestará la vulnerabilidad al cambio climático que presenta el municipio de Uribia. (IDEAM, 2017).

La ejecución del presente proyecto permitirá disminuir la vulnerabilidad que presentan las comunidades indígenas al cambio climático, haciéndolas más resilientes, en este caso a las prolongadas sequias que tienen lugar en el departamento, especialmente en el municipio de Uribia (Banco de la República, 2017), a través de una mayor disponibilidad del recurso hídrico en las épocas secas. Este aumento en la resiliencia se dará inicialmente en dos sentidos; en primer lugar, a través de la rehabilitación de la infraestructura de abastecimiento de agua existente, se dotará a las comunidades de un medio óptimo para el abastecimiento del recurso, resistente a las condiciones ambientales adversas; en segundo lugar, el desarrollo de procesos de sensibilización y concienciación ambiental contribuirá a mejorar los niveles de adaptación ante el cambio climático en comunidades indígenas.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

Para complementar las medidas de adaptación, se implementarán talleres de sensibilización y concienciación a los miembros de las comunidades y líderes indígenas sobre diversos temas ambientales. Puntualmente se realizarán talleres de cambio climático y, ahorro y uso eficiente del agua, lo cual constituye una opción de medida de adaptación al cambio climático en el sector hídrico (CEPAL, 2015). A través de estos se sensibilizará a las comunidades sobre el cambio climático, sus causas, consecuencias, la vulnerabilidad desde el punto de vista de disponibilidad del recurso hídrico al cual se encuentran expuestas y las técnicas disponibles para mejorar la resiliencia de las comunidades al déficit hídrico por medio de la implementación de técnicas de ahorro y uso eficiente del agua.

La implementación de estas acciones de adaptación al cambio climático permitirá abordar la problemática existente de manera integral, garantizando el aumento del recurso hídrico en términos de cantidad a las comunidades indígenas, aumentando la resiliencia de las comunidades al cambio climático con la implementación de sensibilizaciones, con las cuales se propenderá por el cambio en las costumbres y usos de los recursos hídricos que atentan contra su óptimo aprovechamiento.

De esta manera se contribuirá con el aumento de la calidad de vida de las comunidades indígenas, se les bridaran las herramientas necesarias para realizar optimo manejo y adecuado aprovechamiento del recurso hídrico, logrando su uso racional en las zonas donde se presenta déficit hídrico, tal como el departamento de La Guajira, a través de la implementación de estrategias y técnicas que permitan el cubrimiento de la demanda para uso primario y, que además abastezca otros sectores.

Corpoguajira a través de su gestión y compromiso en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, implementará acciones de adaptación al cambio climático ante el desabastecimiento hídrico en comunidades indígenas del municipio de Uribia, contribuyendo al aumento en la seguridad hídrica, disminuyendo los índices de mortalidad infantil y, favoreciendo la reducción de las enfermedades derivadas de la falta en el consumo de agua.

9. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

En este ítem se aborda el proceso de evaluación y análisis de las alternativas identificadas a desarrollar con fundamento en el anterior análisis de objetivos.

9.1. Objetivo focal.

La construcción del árbol de objetivos ha conducido sistemáticamente a identificar el siguiente como el Objetivo focal del proyecto “AUMENTAR EL ACCESO AL AGUA DE LA POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA”**.**

9.2. Búsqueda de soluciones para resolver el problema focal.

La búsqueda de alternativas se fundamenta en la postulación de las opciones a partir de las soluciones identificadas o propuestas en el análisis de objetivos. Para cada una de las bases del árbol de objetivos (medios fundamentales) se requiere buscar de manera creativa una acción que lo concrete efectivamente en la práctica.

9.3. Postulación de alternativas.

El análisis de alternativas se fundamenta en determinar las soluciones que le apuntaría a materializar los fines identificados en el árbol de objetivos. En resumen, la implementación de acciones para disminuir la

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

vulnerabilidad de las comunidades por fenómenos de sequía y las alternativas evaluadas y seleccionadas en este análisis, deberán orientarse a los siguientes fines específicos:

- BAJO ACCESO DE AGUA DE POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA.

A partir de este marco de fines concretos, se prosigue en la evaluación y formulación del proyecto con el respectivo análisis de alternativas.

Las acciones propuestas, se evalúan luego en función de los siguientes aspectos o factores centrales de análisis:

Objetivo focal	Alternativas de materialización de la solución
AUMENTAR EL ACCESO AL AGUA DE LA POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA	1. Implementar acciones de adaptación al cambio climático ante el desabastecimiento hídrico mediante de la rehabilitación de aerobombas en comunidades indígenas del municipio de Uribia, La Guajira. 2. Implementar estrategias de cosecha de agua lluvia.

10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

10.1. Alternativa 1. Implementar acciones de adaptación al cambio climático ante el desabastecimiento hídrico mediante de la rehabilitación de aerobombas en comunidades indígenas del municipio de Uribia, La Guajira.

Sustentación. Los sistemas de abastecimiento de agua subterránea de las comunidades indígenas se caracterizan por presentar un sistema de extracción del agua, un sistema de conducción, y un sistema de almacenamiento de agua, la reparación a los sistemas de extracción de agua subterránea permite la entrada en operación de molinos que no se encuentran funcionando o, que su funcionamiento no es eficiente; esto mediante el reemplazo de las partes averiadas y el respectivo mantenimiento a los engranajes y estructura en general.

Incidencia en la solución al problema. Sin esta alternativa no es posible desarrollar las alternativas y acciones identificadas, debido a que se hace necesario realizar las respectivas reparaciones a los sistemas de extracción de agua que lo requieran, permitiendo mantener un caudal de agua mínimo que pueda suplir las necesidades primarias, básicas del hogar a través del aumento de los niveles de eficiencia del sistema, optimizando su funcionamiento en general.

Interdependencia con las acciones identificadas: Cada una de las alternativas antes mencionadas favorece a la implementación de acciones de adaptación al cambio climático en comunidades del área rural.

Factibilidad: La Política Nacional de Cambio Climático establece la estrategia “Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima”, la cual está orientada a incidir en las instancias del desarrollo rural, mediante la provisión de un diagnóstico espacial de la vulnerabilidad climática de las actividades y productores agropecuarios, así como de las emisiones, sus agentes y causas; y la identificación, evaluación y recomendación de

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

implementación de medidas de adaptación y mitigación en políticas y planes de desarrollo rural del nivel local, regional y nacional; dentro de la cual se establece la línea de acción "Incorporar en la planificación, mejoramiento y rehabilitación de infraestructura de adecuación de tierras, la evaluación de los efectos del cambio climático en la disponibilidad hídrica, así como la implementación de opciones para enfrentar los riesgos climáticos como inundaciones o sequías, incluyendo aquellas dirigidas a incentivar el uso eficiente del agua por parte de los usuarios.

Recomendación: Abordar el desarrollo de estrategias de adaptación al cambio climático desde el sector ambiente.

10.2. Alternativa 2. Implementar estrategias de cosecha de agua lluvia.

Sustentación. La implementación de cosecha y siembra de agua como una práctica efectiva de un buen manejo de los recursos naturales partiendo de un principio de desarrollo desde las propias capacidades y potencialidades de los actores locales en donde el intercambio de saberes y la participación social son pilares fundamentales en la implementación de esta alternativa. (Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)., 2015)

Incidencia en la solución al problema. El desarrollo de esta alternativa permitiría aumentar la oferta hídrica disponible tanto para época de invierno como de verano, teniendo en cuenta que durante las lluvias se almacenaría un volumen de agua variable, el cual podría ser utilizado en períodos de sequía para diversos usos, no obstante, el volumen del agua dependerá directamente de la intensidad y frecuencia de las lluvias, por una parte, y por otra de la infraestructura dispuesta para la conducción y almacenamiento del recurso.

Interdependencia con las acciones identificadas: La alternativa favorece a la reducción de la vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico por fenómenos de sequía en comunidades indígenas.

Factibilidad: De acuerdo a los registros del IDEAM, en el distrito de Riohacha, las lluvias pueden alcanzar cantidades cercanas a los 1000 mm en promedio al año, además teniendo en cuenta que el número de días con lluvias es menor de 50 al año en el norte y centro del departamento de La Guajira (IDEAM, 2010), las posibilidades de obtener un sistema con la eficiencia y capacidad necesaria para recolectar el agua suficiente para abastecer el consumo humano, doméstico y otros usos (agrícola y pecuario), durante los 315 día del año en promedio donde no se registran precipitaciones, requeriría estudios hidrológicos y diseño de tejados, tanques de almacenamiento y otras infraestructuras conexas, de forma que pueda garantizarse o reducirse notablemente el déficit hídrico existentes en las comunidades indígenas priorizadas.

.

Recomendación: Desarrollar los estudios hidrológicos, y estudios y diseños de la infraestructura necesaria para recolectar volúmenes considerables de agua de lluvia en época de invierno.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

PREPARACIÓN

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

11. ESTUDIO DE NECESIDADES.

Bien o servicio:
Población de comunidades indígenas beneficiadas con obras de infraestructura para captación y/o almacenamiento de agua.

Medido a través de:
Número.

Descripción:
La oferta se calcula como el número de personas con acceso al recurso hídrico y la demanda como el número total de personas que no tienen acceso al recurso.

Tabla 2. Análisis histórico de oferta o demanda del bien o servicio.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2018	10.000,00	12.000,00	-2.000,00
2019	12.000,00	12.000,00	0,00
2020	30.000,00	15.000,00	15.000,00
2021	90.000,00	15.000,00	75.000,00
2022	11.500,00	15.000,00	-3.500,00
2023	11.500,00	15.000,00	-3.500,00
2024	11.500,00	15.000,00	-3.500,00
2025	11.500,00	15.000,00	-3.500,00
2026	11.500,00	15.000,00	-3.500,00
2027	11.500,00	15.000,00	-3.500,00
2028	11.500,00	15.000,00	-3.500,00

Fuente: MGA Web.

12. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

La alternativa "**Implementar acciones de adaptación al cambio climático ante el desabastecimiento hídrico mediante de la rehabilitación de aerobombas en comunidades indígenas del municipio de Uribia, La Guajira**.", es la alternativa con más incidencia, reúne todas las alternativas anteriores y se amplía a otros propósitos y necesidades de la autoridad ambiental relacionadas con la adopción de medidas de adaptación al cambio climático en comunidades indígenas. Para lograr el cumplimiento de la alternativa, inicialmente se realizarán socializaciones de proyecto en cada una de las comunidades a intervenir, donde se expongan las generalidades y metas del proyecto a los beneficiarios, posteriormente se realizará la rehabilitación de la infraestructura de agua existente (aerobombas) y la limpieza de los pozos profundos, finalmente, se realizarán una serie de talleres en las comunidades, en diversos temas de interés enfocados en la problemática descrita y con el fin de mejorar la resiliencia de las comunidades indígenas ante los efectos de la escasez de agua.
Con la ejecución de las actividades anteriormente descritas, Corpoguajira tendría a la mano los siguientes productos como respuesta a los múltiples inconveniente y problemas planteados en el respectivo acápite dentro de este documento:

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co
SC-CER894723 SA-CER731710

1. Infraestructura de abastecimiento de agua existente en las comunidades indígenas objeto del proyecto rehabilitadas.
2. Aumento la resiliencia de las comunidades indígenas a los efectos de la sequía producidos por el aumento del cambio climático.
3. Aumento de la seguridad hídrica en comunidades indígenas rurales del municipio de Uribia, La Guajira.
4. Reducción de los índices de desnutrición y mortalidad en comunidades indígenas.

13. LOCALIZACIÓN

Las comunidades objeto del proyecto se localizan en la zona rural del municipio de Uribia. El total de las comunidades pertenecen al pueblo indígena wayuu, la cual se encuentra asentada a lo largo y ancho del departamento de La Guajira. El listado de las comunidades beneficiadas se anexa al presente documento.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

14. CADENA DE VALOR

Tabla 3. Cadena de valor.

ANEXO: CADENA DE VALOR

Nombre del Proyecto	**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA**														
Código del Proyecto															
Objetivo General Proyecto	**AUMENTAR EL ACCESO AL AGUA DE LA POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA**														
Articulación del Objetivo General con PND	**Capitulo: IV Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciendo. Línea estratégica: C. Colombia resiliente: Conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Objetivo: 2. Asegurar la corresponsabilidad territorial y sectorial en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y al cambio climático.**														
Objetivo específico	**Articulación de los Objetivos específicos con PND**	**PRODUCTOS**						**ACTIVIDADES**						**Valor de la distribución de los recursos de la vigencia atual que se debe ingresar al SUIFP de acuerdo a las actividades**		**Costo por actividad**
		Producto	**Articulación de los Productos con PND**	**Indicador de Producto**	**META INDICADOR DE PRODUCTO**		**Unidad de Medida**	**Actividad**	**Indicador de Gestión**	**Unidad de medida Ind. Gestion**	**META INDICADOR DE GESTIÓN**					
					2022	**2023**					**2022**	**2023**	**2022**	**2023**	
Mejorar los sistemas de abastecimiento de agua en comunidades indígenas del municipio de Uribia	Capitulo: IV Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciend	3206003 Servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones	Capitulo: IV Pacto por la sostenibilidad: Producir conservando y conservar produciend	Código: 320600300 Pilotos con acciones de mitigaci		1	Número	Rehabilitar la infraestructura de abastecimiento de agua existente.	9900G001 Obras De Mantenimiento De La Infraestructura física Realizadas.	Número		6		**$ 118.484.378**	**$ 118.484.378**

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER731710
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

	o. Línea estratégica: C. Colombia resiliente: Conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Objetivo: 2. Asegurar la corresponsabilidad territorial y sectorial en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y al cambio climático.	de mitigación y adaptación al cambio climático.	o. Línea estratégica: C. Colombia resiliente: Conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Objetivo: 2. Asegurar la corresponsabilidad territorial y sectorial en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y al cambio climático.	ón y adaptación al cambio climático desarrollados				Realizar limpieza de pozos profundos.	9900G001 Obras De Mantenimiento De La Infraestructura física Realizadas.	Número		6		**$ 62.552.956**	**$ 62.552.956**
Desarrollar procesos de sensibilización y concienciación ambiental en comunidades indígenas		3206005 Servicio de divulgación de la información en gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima		320600500 Campañas de información en gestión de cambio climático realizadas		6	Número	Realizar jornadas de socialización	0500G100. Socializaciones Realizadas	Número		6		**$ 10.646.235**	**$ 10.646.235**
								Realizar publicación y divulgación de información	0500G089. Herramientas de Divulgación Ejecutadas	Número		1		**$ 13.592.086**	**$ 13.592.086**
								Realizar talleres de sensibilización y concienciación en comunidades indígenas.	9900G020 Talleres O Actividades De Capacitación Realizados.	Número		6		**$ 13.749.750**	**$ 13.749.750**
TOTAL COSTOS													**$ -**	**$ 219.025.405**	**$ 219.025.405**
												TOTAL COSTOS DIRECTOS			**$ 219.025.405**

15. COSTOS DE LA ALTERNATIVA.

La alternativa de solución al problema identificado en el proyecto denominado "IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA", es de DOSCIENTOS DIECINUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS CINCO PRESOS M/L– ($ 219.025.405).

16. METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

El ciclo de desarrollo de "IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA" lo componen las actividades del siguiente cuadro.

Tabla 4. Actividades del proceso de IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO (ENTREGABLE)
REALIZAR LA REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE.	Se realiza el mantenimiento correctivo de los sistemas de captación de aguas subterráneas operados por aerobombas de las comunidades a intervenir.	1. Acta de recibo de obra debidamente firmada o con huella, de la Autoridad Tradicional. 2. Registro fotográfico del antes, durante y después del proceso de rehabilitación de la aerobombas. 3. Video corto donde se evidencie que la aerobombas funciona correctamente, y se aprecie el correcto bombeo del agua. 4. Informe técnico.
REALIZAR LIMPIEZA DE POZO PROFUNDO	Se realiza la limpieza de los pozos profundos ubicados en las comunidades a intervenir.	1. Video del pozo profundo registrado por la cámara antes de la intervención. 2. Informe del estado de pozo y descripción de las imágenes de las secciones de importancia del mismo, que contenga mínimo (a. El estado de tuberías y filtros, localizando las zonas en donde se necesiten limpieza o reparación. b. La profundidad exacta del pozo y/o nivel piezométrico/freático mediante la herramienta de registro de profundidad. c. La ubicación con precisión de los filtros. d. Detectar la existencia de tubería colapsada o alguna obstrucción que pueda afectar el correcto funcionamiento del pozo. e. Reconocer la presencia de incrustaciones, corrosión y deterioro que estén afectando o

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

		puedan afectar la eficiencia del pozo. f. Detectar herramientas u objetos que puedan haberse atascados durante la perforación o el mantenimiento.) conclusiones y recomendaciones. 3. Formato donde se establezcan los datos relacionados previos y durante el proceso de limpieza de pozo. 4. Registro fotográfico del antes, durante y después del proceso de limpieza del pozo. 5. Registro fotográfico de la medición de sedimentos, desde el inicio hasta el final del proceso de limpieza. 6. Informe técnico con observaciones y conclusiones.
REALIZAR JORNADAS DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	Se realizan jornadas de socialización del proyecto en cada una de las comunidades a intervenir.	1. Listados de asistencia y actas de reunión debidamente diligenciadas y firmadas por la autoridad tradicional o por quien este designe. 2. Registro fotográfico del evento. 3. Informe con observaciones y conclusiones.
DESARROLLAR PROCESOS DE SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS	En este punto se realizan los talleres y c sensibilizaciones que doten a los habitantes del conocimiento y habilidad necesarios para realizar el manejo y manutención los recursos.	1. Listados de asistencia y actas de reunión debidamente diligenciadas y firmadas por la autoridad tradicional o por quien este designe. 2. Registro fotográfico del evento, donde se evidencie el desarrollo de cada una de las etapas y contenidos a desarrollar. 3. Informe con observaciones y conclusiones.
REALIZAR LA PUBLICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN	Se realizará la construcción y colocación de valla publicitaria.	1. Registro fotográfico de los chalecos y gorras. 2. Grabación de las cuñas radiales. 3. Copia de la publicación en diario, donde se observe la fecha de publicación. 4. Registro fotográfico de los pendones, 1 ejemplar de los carteles. 5. Documento de estrada de las cartillas a almacén (Corpoguajira).

OBJETIVO I. MEJORAR LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA.

ACTIVIDAD: REALIZAR LA REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

Para la ejecución de esta actividad, fue comprobar que las condiciones estén dadas para realizar la rehabilitación de las infraestructuras de abastecimiento de agua subterránea operados por aerobombas, por este motivo se anexa al presente proyecto el listado de comunidades, las cuales han presentado solicitudes ante diferentes entidades para ser acogidas en proyectos de rehabilitación de este tipo de sistemas, donde además se realizó una visita de inspección, con el apoyo de un técnico en molinos de viento (aerobombas), con el objetivo de verificar el tipo de avería que presentaban los sistemas de extracción de agua subterránea, y las necesidades de la comunidad. Como soporte se anexa al presente proyecto el diagnóstico de cada sistema a intervenir con la cantidad de materiales a utilizar por cada sistema, y el informe de las visitas de inspección y caracterización de soluciones hídricas realizadas.

Las comunidades donde se presente realizar la rehabilitación de sistemas de extracción de agua subterránea operados por aerobombas se encuentran relacionada en la localización del proyecto.

La rehabilitación de los molinos de viento debe obedecer a las necesidades que presenta el molino, es decir, las averías y el tiempo de desuso. Conforme a lo anterior se deben realizar los correctivos necesarios y el cambio de las partes que presentan desgaste o fracturas.

En cada una de las visitas realizadas por funcionarios idóneos a las comunidades identificadas, se evaluaron las condiciones de las aerobombas y se identificaron las partes susceptibles de ser cambiadas.
El procedimiento a seguir para realizar la reparación de cada una de las aerobombas está dado por:

- Inicialmente se debe localizar la comunidad indígena a intervenir a partir de las coordenadas que se presentan en la localización del proyecto.
- Una vez ubicada y establecido el personal en la comunidad se procederá a realizar la extracción de la tubería del pozo.
- Posterior mente se desmonta de motor con el fin de realizar el respectivo mantenimiento correctivo.
- Una vez cambiadas las partes del molino que así lo requieran, se procederá a realizar el montaje del motor, puesta de la tubería y pintura.
- Finalmente se realizan las pruebas de funcionamiento

Como resultado del proceso de rehabilitación de los sistemas de abastecimiento de agua subterránea operados por aerobombas (molinos de viento), estos deben ser entregados funcionando a un nivel de eficiencia aproximado al nivel para el cual se fabricó el producto, en condiciones óptimas de niveles de aceite y ajuste de las partes.

ACTIVIDAD. REALIZAR LIMPIEZA DE POZO PROFUNDO.

Previamente al inicio debe realizarse una inspección del pozo mediante cámara, y reportar el estado del mismo, por medio de las imágenes registradas.

Mediante el video de inspección, se debe determinar como mínimo la siguiente información:

- Determinar el estado de tuberías y filtros, localizando las zonas en donde se necesiten limpieza o reparación.
- Delimitar la profundidad exacta del pozo y/o nivel piezométrico/freático mediante la herramienta de registro de profundidad.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

- Delimitar la ubicación con precisión de los filtros.
- Detectar la existencia de tubería colapsada o alguna obstrucción que pueda afectar el correcto funcionamiento del pozo.
- Reconocer la presencia de incrustaciones, corrosión y deterioro que estén afectando o puedan afectar la eficiencia del pozo.
- Detectar herramientas u objetos que puedan haberse atascados durante la perforación o el mantenimiento.

El proceso de limpieza debe ser realizado a los pozos que operan con los sistemas de molino de viento en proceso de reparación, mencionado en la primera actividad.
Los pasos que deben cumplirse en el proceso de limpieza del pozo en cada una de las comunidades a intervenir son:

a) Localización de la comunidad a intervenir a partir de las coordenadas consignadas en la localización del proyecto.
b) Medir la profundidad de los pozos, mediante el método de cinta eléctrica o cinta mojada.
c) Limpieza de pozo con aire comprimido:

A continuación, se presenta el procedimiento para la limpieza por medio de aire comprimido:

- Se mide la profundidad del pozo por medio de uno de los métodos anteriormente mencionados.
- Registrar el valor de la profundidad que se encontró.
- Se mide el nivel estático del agua y se registra.
- Se establece un método estimativo para medir el rendimiento al vaciar el pozo, estos se pueden combinar según las circunstancias encontradas in-situ, es recomendable hacerlo con el medidor triangular tipo Thomson.
- Se aplica el tratamiento químico que debe de permanecer 24 horas para que reaccione y remueva las partículas que se encuentran suspendidas en el revestimiento o tubería del pozo.
- Se inyecta aire por medio del compresor con el objetivo de crear turbulencia dentro del pozo y remover las partículas y sedimentos mezclados con el químico aplicado.
- Se inicia el vaciado de arriba hacia abajo a lo largo de la sección del filtro del pozo, en etapas de 10 pies
- Medir periódicamente el contenido de sedimentos del agua vaciada con un cono Imhoff y registrarlo.
- Se baja el tubo de aire y la manguera de la presión a la etapa siguiente de la limpieza, cuándo el agua esté libre de sedimentos, significa un círculo de sedimentación sobre el fondo del cono Imhoff con diámetro no menor de 3 milímetros.
- Se mide como máximo cada 30 minutos el rendimiento del pozo al vaciar y se registra.
- Se inicia el vaciado inversamente al anterior de abajo hacia arriba a lo largo de la sección del filtro del pozo, en etapas de 10 pies.
- Después de haber limpiado la totalidad de las secciones del filtro, se baja el tubo de aire a 3 pies sobre el fondo del pozo para limpiar el estancamiento del mismo.
- La profundidad del pozo se mide después de limpiar, se registra y compara con la profundidad inicialmente medida.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

Equipo de seguridad durante la limpieza. Durante la limpieza con aire comprimido deben de tomarse en cuenta algunas recomendaciones que son de mucha importancia, para evitar accidentes en el lugar de trabajo. • Se colocará válvula de alivio entre el compresor y la válvula de cierre como precaución contra una sobrecarga accidental. • En caso de que la presión registrada sea superior a la presión máxima de trabajo permitida en un calibrador que esté operando sin válvula de seguridad, el calibrador deberá ser examinado inmediatamente; si dicho examen indica que la válvula de seguridad o descarga es inoperante, el equipo será puesto fuera de servicio hasta que la válvula haya sido ajustada o reemplazada. • Todo accesorio a utilizar, como mangueras de aire, tuberías, válvulas y filtros deberán tener las clasificaciones de presión del fabricante y no deberá excederse la misma. • No se efectuarán cambios de herramienta o reparaciones hasta que la válvula de cierre de la tubería de aire que alimenta el equipo haya sido cerrada completamente. • Todo el personal que intervenga en el proceso de limpieza deberá ser calificado y contará con un botiquín de primeros auxilios, no se permitirá el ingreso de personas particulares al área de trabajo.

Previo a la limpieza de pozo se debe diligenciar como mínimo la siguiente información:

Comunidad indígena: _____
Pozo No._____
Fecha:_____
Profundidad del pozo:_____
Nivel superior del revestimiento o camisa del pozo:_____
Diámetro del pozo:_____
Diámetro del filtro:_____
Nivel del punto de referencia:_____
Nivel estático del agua:_____

Durante la limpieza de pozo se debe diligenciar como mínimo la siguiente información:
MONITOREO:
Comunidad:_____
Fecha, Hora:_____
Sección del filtro (de – a):_____
Color del agua_____
Sedimentos ml/l:_____
Observaciones.

OBJETIVO II. DESARROLLAR PROCESOS DE SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS.

ACTIVIDAD. REALIZAR JORNADAS DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO.
El proceso de socialización del proyecto debe conducir a la población de las comunidades a intervenir, prioritariamente a las autoridades tradicionales y líderes indígenas a conocer las actividades que se realizaran.

Actividades para el desarrollo de las jornadas de socialización del proyecto:
1. Se debe realizar una (1) jornada en cada una de las comunidades a intervenir, de manera que pueda garantizarse la puesta en conocimiento a líderes y autoridades tradicionales las actividades a realizar, este debe ser dirigido por profesionales idóneos manejadores de la temática, integrado por una trabajadora social, un ingeniero ambienta, un intérprete o traductor bilingüe y un auxiliar de apoyo.

El proyecto debe socializarse a autoridades tradicionales, líderes indígenas y miembros de las comunidades objeto del proyecto, tendrá una intensidad de 2 horas, Durante la jornada intervendrá la trabajadora social expresando los medios de participación de la comunidad y su función en el proyecto; la intervención del ingeniero ambiental debe contemplar la explicación de las actividades a realizar a los participantes de la jornada, las temáticas deben exponerse de forma verbal y con material didáctico.

El número de participantes de estas jornadas debe ser mínimo de 20 personas, respetando los protocolos de bioseguridad y medidas de distanciamiento social decretadas por el gobierno como medidas preventivas para evitar el contagio del virus COVID-19.

ACTIVIDAD. DESARROLLAR PROCESOS DE SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS.

Los talleres de sensibilización propuestos se deberán desarrollar una vez culminadas las actividades de rehabilitación de aerobombas y limpieza de pozos, uno de los productos de esta actividad debe ser el ACTA DE ENTREGA DE OBRA donde conste que se realiza la entrega del molino o aerobomba reparada y, en total y correcto funcionamiento, debidamente firmada por el contratista, interventor (si aplica) y la autoridad tradicional indígena o quien este delegue, para tales efectos se anexa al presente proyecto el modelo de acta de entrega.

El proceso sensibilización y puesta en conocimiento del riesgo que supone el desabastecimiento hídrico, estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, medidas de adaptación al cambio climático que se pueden implementar desde las casas, incluyendo soluciones basadas en naturaleza, debe conducir a la población de las comunidades a intervenir a llegar a un entendimiento de la problemática de cambio climático, los efectos adversos sobre las comunidades indígenas, la vulnerabilidad, los mecanismos de adaptación al cambio climático y, comprender y poner en práctica conceptos básicos de ahorro y uso eficiente del agua, como una medida para aumentar la resiliencia de la población al cambio climático. Por otra parte, en el taller deberá realizar una charla técnica que busque capacitar a los pobladores con nociones básicas del funcionamiento de los molinos de viento, de tal forma que se brinden los conocimientos necesarios para que los mismos integrantes de la comunidad puedan realizar mantenimiento preventivo (nociones básicas) a los molinos de viento.

El número de participantes de estas jornadas debe ser mínimo de 20 personas, respetando los protocolos de bioseguridad y medidas de distanciamiento social decretadas por el gobierno como medidas preventivas para evitar el contagio del virus COVID-19.

ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE LOS TALLERES PARTICIPATIVOS:

Descripción de los contenidos:

El taller consiste en una serie de actividades participativas cuyos conceptos clave son el riesgo al desabastecimiento hídrico, estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, medidas de adaptación al cambio climático que se pueden implementar desde las casas, incluyendo soluciones basadas en naturaleza. Mediante la realización de este taller se pretende reflexionar acerca de las siguientes preguntas generadoras: ¿qué es el cambio climático?, ¿cuáles son sus consecuencias?, ¿quiénes tenemos responsabilidades respecto al cambio climático?, ¿cómo podemos actuar en nuestro día a día?, ¿Que podemos hacer desde nuestra casa?

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

El desarrollo del taller comprende diferentes etapas interrelacionadas entre sí:

- ✓ Etapa de divulgación de contenidos científicos, en la cual se explica el riesgo al desabastecimiento hídrico, estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, medidas de adaptación al cambio climático que se pueden implementar desde las casas, incluyendo soluciones basadas en naturaleza. También se muestran iniciativas prácticas para prevenir el cambio climático y mejorar los usos del agua.
- ✓ Etapa reflexiva y analítica, en la que se consideran las consecuencias de las problemáticas abordadas y se analiza el consumo del recurso hídrico en la comunidad.
- ✓ Etapa de elaboración de propuestas de actuaciones personales para prevenir o mitiga las problemáticas tratadas.
- ✓ Etapa de aprendizaje técnico, se deberá desarrollar una charla que brinde conocimientos técnicos sobre cómo realizar mantenimiento preventivo a los molinos de viento.

El taller debe ser elaborado desde el paradigma de la complejidad, teniendo en cuenta la interacción entre las diferentes disciplinas, y desde una perspectiva constructivista, puesto que la realización de las actividades parte de los conocimientos previos de los/as participantes. Las actividades que se incluyen en el taller deben ser prácticas y promueven la participación y la interacción entre los/as participantes. Debe diseñarse para crear espacios de intercambio de opiniones, de debate y de reflexión.

Objetivos del taller:

- ✓ Dar a conocer los conceptos de riesgo al desabastecimiento hídrico, las estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, las medidas de adaptación al cambio climático que se pueden implementar desde las casas, incluyendo soluciones basadas en naturaleza.
- ✓ Mostrar la complejidad de los problemas ambientales y de sus posibles soluciones.
- ✓ Promover el debate y fomentar la participación en temas ambientales.
- ✓ Promover y facilitar la búsqueda de soluciones a nivel local (actuación personal).
- ✓ Estas actividades van encaminadas a sensibilizar a las comunidades indígenas objeto del proyecto.
- ✓ Desarrollar capacidades que busquen formar a los pobladores en mantenimiento preventivo de molinos de viento.

El taller debe ir acompañado de material didáctico como cartillas, que permita visualizar y comprender de manera sencilla el objeto, debe tener una intensidad de 2 horas divididas en 2 sesiones. Durante la primera cesión (1 hora de duración) intervendrá tanto la trabajadora social como el profesional dictando una charla cuya temática debe centrarse en temas ambientales, los efectos del cambio climático en las comunidades indígenas y la importancia del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo para el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad. En la segunda sesión deben exponerse de forma verbal y con material didáctico a niños, adultos y ancianos miembros de la comunidad riesgo que supone el desabastecimiento hídrico, estrategias de ahorro y uso eficiente del agua, medidas de adaptación al cambio climático que se pueden implementar desde las casas, incluyendo soluciones basadas naturaleza, y acciones preventivas para mantener en buen estado los molinos de viento (nociones básicas para realizar mantenimiento preventivo). En la jornada debe desarrollarse a cabalidad el diseño metodológico establecido para la estrategia social.

Desarrollo de campaña de reforestación: En la ejecución de la estrategia social, deberá integrarse una campaña de reforestación con especies nativas en cada una de las comunidades indígenas objeto del proyecto, como la implementación de una solución de adaptación al cambio climático basada en naturaleza. Durante dicha campaña se deberá concertar en el taller de socialización del proyecto el espacio en el cual se realizará la reforestación (se debe proponer el establecimiento de un corredor entre el molino de viento y la comunidad),

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co
SC-CER894723 SA-CER731710

en la campaña a desarrollar se deberán plantar un mínimo de veinte (20) arboles, los cuales serán donados por Corpoguajira (el cumplimiento de este punto está sujeto a la disponibilidad del material vegetal por parte de CORPOGUAJIRA).

ESTRATÉGIA.

Educación y comunicación

- ✓ Potenciar el desarrollo de la cultura de sensibilización y cultura ambiental enfocada hacia el uso eficiente y ahorro del recurso hídrico.

METAS:

- ✓ Desarrollar cartilla de educación ambiental.
- ✓ Capacitaciones dentro de las comunidades.
- ✓ Campañas publicitarias.
- ✓ Mantenimiento del sistema.
- ✓ Desarrollo de una campaña de reforestación en cada comunidad.

ACTIVIDAD. REALIZAR PUBLICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN.

Para el cumplimiento de esta actividad, se deberá diseñar, construir e instalar una valla informativa, realizar publicaciones en medio radial y escrito alusivos al proyecto, la adquisición de dotación para el equipo de trabajo, y el diseño e impresión de pendones, carteles y cartillas, donde estas últimas, deben ser un insumo para el desarrollo de los talleres a desarrollar.

NOTA: EL DOCUMENTO TÉCNICO, ESTUDIOS, DISEÑOS, MEMORIAS, MGA, CADENA DE VALOR, CRONOGRAMA Y DEMÁS DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN PROYECTO, SON PARTE INTEGRAL DE ESTE DOCUMENTO, DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y DEL CONTRATO QUE RESULTE.

17. ANÁLISIS DE RIESGOS

Frente alguna situación peligrosa que se pueda presentar e impedir la ejecución del proyecto, se garantiza la aplicación de gestión de riesgo en la planificación, de forma que las actividades deriven en un mejoramiento continuo en el proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA".**

Todo proyecto al que se le presenten riesgos que impidan su ejecución se les puede lograr transferir, evitar, mitigar y hasta dar respuesta para obtener favorablemente el éxito del proyecto, pero al pasar el tiempo sino se logra mantener sostenible el proyecto el resultado obtenido desmejorara ya que todo debe contar con un mantenimiento o monitoreo. Pues bien, para el proyecto de **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA"**.

En vista de todo lo mencionado con anterioridad, se realizó un plan de gestión de riesgo siguiendo unos modelos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que permiten identificar y estudiar los riesgos

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

que se pueden presentar en el periodo de ejecución del proyecto. A continuación, se relaciona las etapas desarrolladas en la Construcción del Análisis de Riesgo:

Planificación de Gestión de Riesgos: recolección de las actividades que permiten la descripción para la formulación del plan de gestión de riesgo. Por lo tanto, las actividades contempladas en el proyecto son:

- Rehabilitar la infraestructura de abastecimiento de agua existente.
- Realizar limpieza de pozos profundos.
- Realizar jornadas de socialización del proyecto

Identificación de Riesgos: Listado de los riesgos que podrían retrasar, impedir, degradar los objetivos del proyecto. Se debe tener muy en cuenta los escenarios y cada riesgo adverso como favorable. Los posibles riesgos que se pueden presentar durante la ejecución de las actividades del proyecto son los siguientes:

- ✓ Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.
- ✓ Intensidad De Lluvias En El Sector.
- ✓ Retraso en el cumplimiento de las actividades.

Descripción Riesgo.	Probabilidad	Efectos.	Impacto.	Medidas Mitigación.
Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.	Moderado	Retraso En La Ejecución De Las Obras; Demora En Los Pagos Al Personal De Apoyo, Ampliación De Plazos Contractuales.	Moderado	Adecuada selección de contratista a través de proceso contractual
Intensidad De Lluvias En El Sector.	Probable	Retraso En El Cumplimiento De Cronograma De Actividades, Suscripción De Prórrogas	Moderado	Aprovechamiento al máximo de tiempo seco y mayor cantidad de mano de obra para cumplimiento del cronograma.
Retraso en el cumplimiento de las actividades.	Improbable	-La no entrega a tiempo de los productos. -Pérdida de la confianza en CORPOGUAJIRA por parte de las comunidades.	Moderado	Realizar las actividades conforme a lo estipulado en el cronograma.

Análisis Cualitativo: Se valora el grado en el que se encuentra los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del proyecto, adicionalmente una evaluación de las probabilidades y consecuencias que se realiza en forma numérica, generando una calificación del grado del riesgo con la combinación de ambos. Con esto nos permite darle una categoría al riego y priorizarlo teniendo en cuenta el siguiente cuadro.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

5	Casi cierto	Medio Calificación 5	Alto Calificación 10	Alto Calificación 15	Inviable Calificación 20	Inviable Calificación 25
4	Probable	Medio Calificación 4	Medio Calificación 8	Alto Calificación 12	Alto Calificación 16	Inviable Calificación 20
3	Ocasional	Bajo Calificación 3	Medio Calificación 6	Medio Calificación 9	Alto Calificación 12	Alto Calificación 15
2	Remoto	Bajo Calificación 2	Medio Calificación 4	Medio Calificación 6	Medio Calificación 8	Alto Calificación 10
1	Improbable	Muy Bajo Calificación 1	Bajo Calificación 2	Bajo Calificación 3	Medio Calificación 4	Medio Calificación 5
		Marginal	Menor	Grave	Crítico	Catastrófico
		1	2	3	4	5

Siendo así el nivel de riesgo para cada uno de los riesgos identificados es el siguiente:

		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO
Propósito (Objetivo general):	AUMENTAR EL ACCESO AL AGUA DE LA POBLACIÓN UBICADA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE URIBIA, LA GUAJIRA	Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.	12
Componente (Productos):	Servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático (Producto principal del proyecto)	Intensidad De Lluvias En El Sector.	12
Actividad:	Rehabilitar la infraestructura de abastecimiento de agua existente.	Intensidad De Lluvias En El Sector.	12
	Realizar limpieza de pozos profundos.	Retraso en el cumplimiento de las actividades.	12
	Realizar jornadas de socialización del proyecto	Retraso en el cumplimiento de las actividades.	12

Planificación de Respuesta al Riesgo: Se desarrollan técnicas que permitan el mejoramiento de los riesgos. Se tiene mucha coherencia y efectividad a las respuestas que se le da a cada uno de los riesgos. Siendo así la respuesta para cada uno de los riesgos enumerados es el siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO	RESPUESTA	RESPUESTA DE TRATAMIENTO DE RIESGO DETALLADA
Baja Capacidad Financiera Del Contratista Para Ejecución De Las Obras.	12	Evitar	- Expedir el certificado de disponibilidad presupuestal, para la ejecución del proyecto.
Intensidad De Lluvias En El Sector.	12	Mitigar/transferir	-Iniciar las obras en periodos secos. -Contar con vehículos todo terreno.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

Retraso en el cumplimiento de las actividades.	12	Mitigar/transferir	- Cumplir a cabalidad con el cronograma de actividades

Monitoreo y control: Después de las técnicas que se aplicaran a los riesgos para su respuesta, se le hace seguimiento para tener control al comportamiento de estos, la verificación a la eficiencia de los tratamientos y poder lograr con éxito la ejecución del proyecto.

Comunicación y Consulta: La comunicación es primordial entre el personal que ejecuta el proyecto y los involucrados del proyecto para obtener una gestión de riesgos exitosos.

Ningún riesgo se debe dejar pasar por alto ya que puede generar efectos que impidan su ejecución, por eso se realiza este ejercicio de construir un plan de gestión de riesgo para el proyecto, se busca obtener un buen proyecto en el cual el objetivo, es estudiar y solucionar los imprevistos que se puedan presentar en la ejecución del proyecto.

18. INGRESOS Y BENEFICIOS

En el desarrollo del proyecto denominado "IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA", se obtendrán Costos evitados a las comunidades indígenas de la zona rural objeto del proyecto, por conceptos de ahorro en compra y transporte de agua, ahorro en alimentos que pueden cultivarse y otros ingresos derivados. En la Tabla 5 se presentan los ingresos y en la Tabla 6 los totales.
La cantidad se define como el número de personas que se beneficiarían con el proyecto, el valor unitario fue calculado con base en las posibles pérdidas tanto de cultivos (1/4 he por comunidad, en promedio $40.000 p/p), como de animales (en promedio 8 animales/años, $25.000 p/p), y gastos médicos por problemas en la salud asociados al consumo de agua contaminada y/o almacenada de forma insegura (entre $24.000 y $28.000 p/p).

Tabla 5. Ingresos por concepto de implementación de acciones de adaptación al cambio climático.

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	918,00	$91.000,00	$83.538.000,00
2	918,00	$91.000,00	$83.538.000,00
3	918,00	$91.000,00	$83.538.000,00
4	918,00	$91.000,00	$83.538.000,00
5	918,00	$91.000,00	$83.538.000,00

Tabla 6. Ingresos totales.

Periodo	Total beneficios	Total
1	$83.538.000,00	$83.538.000,00
2	$83.538.000,00	$83.538.000,00
3	$83.538.000,00	$83.538.000,00
4	$83.538.000,00	$83.538.000,00
5	$83.538.000,00	$83.538.000,00

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co
SC-CER894723 SA-CER731710

PROGRAMACIÓN

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

SC-CER894723 SA-CER731710

19. INDICADORES.

Indicadores de productos:
3206003 servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

3206005 servicio de divulgación de la información en gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima

Indicadores de gestión:
9900G001 Obras De Mantenimiento De La Infraestructura física Realizadas.
0500G100. Socializaciones Realizadas
0500G089. Herramientas de Divulgación Ejecutadas
9900G020 Talleres O Actividades De Capacitación Realizados.

20. METAS Y PRODUCTOS.

La IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA, permite aumentar la seguridad hídrica y adoptar medidas resilientes al cambio climático en la zona rural del municipio de Uribia, a través de la rehabilitación de los sistemas de extracción de agua subterránea operados por aerobombas, en este sentido se contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones rurales, la disminución de las necesidades básicas insatisfechas y el establecimiento de medidas de adaptación al cambio climático; en cuanto al aspecto social se dotará a las comunidades de la capacidad de realizar un consumo eficiente del agua.

El proyecto IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA, tiene como metas:

- Mejorar los niveles de adaptación ante el cambio climático en comunidades indígenas del departamento de La Guajira.
- Aumentar la seguridad hídrica de las comunidades rurales.
- Disminuir los índices de desnutrición y mortalidad en comunidades indígenas.
- Generar conciencia de la importancia de implementar técnicas de ahorro y uso eficiente del agua, como medida de adaptación al cambio climático.
- Aumentar la resiliencia a los efectos de la sequía producidos por el aumento del cambio climático.
- 696 habitantes de comunidades indígenas y negras beneficiadas con obras de infraestructura para captación y/o almacenamiento de agua, contribuyendo con el 19,88 de la meta para el año 2023.

El proyecto La IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA, tiene como productos:

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

- 3206003 servicio de apoyo técnico para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.
- 3206004 Servicio de educación informal en gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

21. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO.

El proyecto contempla la implementación de técnicas resilientes al cambio climático, a través de la Implementar acciones de adaptación ante el desabastecimiento hídrico por cambio climático en comunidades indígenas, de manera que la población pueda cubrir sus necesidades hídricas y con ello mejorar su calidad de vida.

Las técnicas resilientes permiten hacer frente a los efectos de cambio climático y el incremento de los periodos de sequía, generando un panorama de seguridad a mediano y largo plazo y, el compromiso por parte de los miembros de la comunidad a hacer buen uso de los recursos disponibles, posibilitando la manutención de otras actividades agrícolas que puedan desarrollar, incluso durante décadas.

Para garantizar la sostenibilidad a mediano plazo del proyecto, se dictarán charlas y talleres a los miembros de la comunidad con el fin de generar conciencia ambiental y el desarrollo de los conocimiento y habilidades requerida para realizar el debido racionamiento del agua disponible.

Para alcanzar la sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo de los sistemas de extracción de aguas subterráneas operados por aerobombas o molinos de viento, que sean objeto de rehabilitación con el presente proyecto, dentro de los contenidos desarrollados en el taller de sensibilización ambiental, se desarrollará un capítulo donde se realizará formación en acciones preventivas para evitar el deterioro y/o posible averías por mal uso de los molinos de viento, en este sentido, los miembros de la comunidad contarán con los conocimientos técnicos que además de garantizar la buena operación de los sistemas, también contribuirá a mantener el buen funcionamiento en el tiempo de las aerobombas.

22. BENEFICIOS SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS

Entre los beneficios a adquirir con la IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL DESABASTECIMIENTO HÍDRICO MEDIANTE DE LA REHABILITACIÓN DE AEROBOMBAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA, se destaca el aumento del compromiso social hacia el uso eficiente del agua, la toma de conciencia ambiental, en aumento de la seguridad hídrica en zonas de estrés hídrico a través de la implementación de medidas resilientes al cambio climático y el aumento de la calidad de vida de la población indígena que habita en la zona rural del departamento de La Guajira.

De esta forma, CORPOGUAJIRA, cumpliendo con el aumento y fortalecimiento del desarrollo rural, calidad de vida y acceso al agua, dotará a las comunidades de herramientas que permitan hacer un buen uso y planificación del recurso hídrico; aumentando considerablemente su gestión y capacidad de administración de los recursos naturales, propendiendo un desarrollo sostenible y una implementación de políticas, planes, programas, proyectos y disposiciones legales vigentes propias de sus funciones a desarrollarse a corto y mediano plazo, con el fin de gestionar el recurso hídrico, procurando reducir conflictos por la distribución y tipos de uso del recurso hídrico.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co

23. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). 2015. Guía práctica para cosechar el agua de lluvia. Ecuador : s.n., 2015.

ANDREA, MORENO CORTÉS PAOLA. 2013. *ENERGÍA EÓLICA: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SU UTILIZACIÓN EN COLOMBIA.* BOGOTÁ D.C. : UNIVERSIDAD LIBRE, 2013.

Banco de la República. 2017. *Mortalidad y desnutrición en La Guajira.* Bogotá : s.n., 2017.

CEPAL. 2015. *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático rn America Latina y el Caribe.* Santiago de Chile : Copyright, 2015.

DANE. 2015. *Avances alianzas por el agua y la vida de La Guajira.* Bogotá D.C. : s.n., 2015.

Gobernación de La Guajira. 2020. PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO DE LA GUAJIRA - Unidos por el Cambio 2020-2023. Riohacha, La Guajira : s.n., 2020.

IDEAM. 2017. *Analisis de Vulnerabilidad y Riesgo poe Cambio Climático en Colombia. Tercera comunicación del Cambio Climático.* Bogotá D.C. : GEF, 2017. 978-958-8971-54-4.

—. 2010. Atlas Climatológico de Colombia. 2010.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. 2012. La degradación de los suelos en la gestión ambiental. [En línea] 2012. [Citado el: 17 de Abril de 2017.] http://www.ideam.gov.co/documents/11769/153422/20121210_La_degradaci_suelos_en_gestion_ambiental.pdf/357bb67d-6c59-4a6e-aedaae1e2c8359b4.

—. 2017. Valores medios multianuales de precipitación total en mm. [En línea] 17 de Abril de 2017. http://atlas.ideam.gov.co/basefiles/LluviaAnualMensual_tabla.pdf.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Relaciones Exteriores. 2015. *Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones – Enfoque Nacional – Departamental: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.* Bogotá, D.C. : s.n., 2015.

La Guajira y el mito de las regalías redentoras. **Misael, A. 2017.** 2017, Las economías departamentales del Caribe continental colombiano.

Olaya, Luis Enrique. 2016. *Estratégia desde la perspectiva de la gestión territorial: Implementación de aeroextractores de agua para mitigar la insalubridad, perdida de cosechas y mortalidad de animales.* Bogotá D.C. : Universidad Santo Tomas De Aquino, 2016.

PNUD COLOMBIA. 2015. El sueño del agua en la Alta Guajira. *PUUD COLOMBIA Web site.* [En línea] María Catalina Ruge, 23 de Abril de 2015. [Citado el: 21 de Octubre de 2018.] http://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/presscenter/articles/2015/04/23/el-sue-o-del-agua-en-la-alta-guajira-.html.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. 2016. Presentación sobre el departamento de La Guajira. [En línea] 2016. [Citado el: 17 de Abril de 2017.] https://sites.google.com/a/upra.gov.co/presentaciones-upra/departamental/la-guajira.

Cra. 7 # 12-15, Riohacha - Colombia
Tel: (5) 727 3905 Telefax: (5) 727 3904
Laboratorio: (5) 727 5052 - Fonseca (5) 775 6123
www.corpoguajira.gov.co