



**DOCUMENTO DE LECCIONES APRENDIDAS PARA PROMOVER LA SOSTENIBILIDAD DE LAS ACCIONES Y LA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO**

**PROYECTO 2018PRYC001434 "CONSTRUCCIÓN DE MICRO-ACUEDUCTO EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA Y FORTALECIMIENTO DE LA AUTONOMÍA ALIMENTARIA", EJECUTADO EN COLOMBIA.**

Elaborado por:

ASOCIACIÓN WAYUU ARAURAYU

MARIA TAIDE VALBUENA  
CLEMENTINA DELUQUE RODRIGUEZ  
ALBERTO TILES PANA  
JUAN JOSE DAZA MARIN

SOLIDARIDAD INTERNACIONAL- NAZIOARTEKO ELKARTASUNA

ZAIRA CAROLINA CUERVO FUENTES

**PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES: AÑO 2019 - 2020**



## Tabla de contenido

1. Introducción.....	4
2. Objetivos.....	5
3.1 Objetivo general.....	5
3.2 Objetivos Específicos.....	5
3. Justificación.....	6
4. Métodos y resultados.....	7
4.1 Construcción de micro- acueducto .....	7
3.3 Conformación de juntas administrativas de agua.....	16
3.4 Establecimiento de iniciativas agroecológicas .....	18
3.5 Estrategia de Promotores Rurales .....	21
3.5.1 Identificación de liderazgos y compromisos comunitarios .....	21
3.6 Conformación de comités para producción y administración de las iniciativas agroecológicas.....	26
4 Incentivas la participación de las familias para que incorporen las medidas integrales de adaptación al cambio climático. ....	29
4.1 Estrategia de participación familiar .....	29
4.1.1 Visitas domiciliarias. ....	29
4.1.2 Jornadas de trabajo para fortalecer la participación comunitaria y organizativa .....	30
4.1.3 Equidad de género para la Adaptación al Cambio Climático.....	30
5 Apoyar y fortalecer la asociatividad comunitaria como mecanismo que canalice la apropiación e implementación de las medidas de adaptación al cambio climático. ....	31
5.1 Apoyo y fortalecimiento a las organizaciones comunitarias.....	32
6 Lecciones aprendidas.....	33

## Contenido de tablas, figuras y fotografías

Tabla 1. Estaciones dentro del área de influencia del estudio.....	10
Tabla 2. Resultados puntos de monitoreo. ....	10
Tabla 3. Costes de las propuestas para sistemas de tratamiento de agua potable .....	13
Tabla 4. Listado de promotores para las actividades en la granja agrícola.....	22
Figura 1. Propuesta 1 de tratamiento de agua captada en pozo subterráneo en área de estudio.....	13
Figura 2. Propuesta 3 de tratamiento de agua captada en pozo subterráneo en área de estudio.....	13
Figura 3. Propuesta de tratamiento de agua en Jagüey de la comunidad de Amuruluba. 14	
Fotografía 1. Actividades de apropiación en infraestructura de agua en las comunidades. 7	
Fotografía 2. Sistema de suministro de agua para comunidades de Alohuila, Sichet y Amaichon, junto con sistema de almacenamiento para riego en granjas agrícolas .....	8
Fotografía 3. Uso de agua en comunidades indígenas Wayuu que participan en el proyecto.....	8
Fotografía 4. Antes y después de la adecuación del pozo de suministro de agua en Mulaki .....	9
Fotografía 5. Pozo de agua subterránea para abastecimiento de la comunidad de Amuruluba .....	9
Fotografía 6. Yanama ara instalación de aprovechamiento de aguas lluvias en la comunidad de Amuruluba .....	15
Fotografía 7. Socialización de resultados de calidad de agua en la comunidad de Amaichon.....	15
Fotografía 8. Socialización de resultados de calidad de agua en la comunidad de Amuruluba .....	16
Fotografía 9. Réplica de sistema de captación de aguas lluvias en comunidad Wayuu ...	16
Fotografía 10. Coordinación del plan de suministro de agua y sensibilización sobre servicio de agua.....	17
Fotografía 11. Apain o huerta sin cultivo .....	18
Fotografía 12. Entrega de cartillas de Buenas Prácticas Agrícolas .....	19
Fotografía 13. Cultivos de yuca, plátano y patilla .....	20
Fotografía 14. Producción de frijol guajiro, maíz y yuca .....	21
Fotografía 15. Entrega de insumos en comunidad de Amuruluba .....	24
Fotografía 16. Entrega de insumos en Granja 1.....	24
Fotografía 17. Entrega de insumos en granja 2 .....	24
Fotografía 18. Entrega de insumos en granja 3 .....	25
Fotografía 19. Entrega de insumos en comunidad de Mulaki.....	25
Fotografía 20. Reunión grupal en proceso para la conformación del comité agroecológico, inició en julio 2019. ....	27
Fotografía 21. Diálogo de saberes en fortalecimiento de lazos comunitarios .....	27



Fotografía 22. Focalización de familias que participan de forma directa en las iniciativas agroecológicas y construcción de base de datos de usuarios del sistema de micro-acueducto .....	28
Fotografía 23. Diseño de las parcelas en 3 granjas comunitarias .....	29
Fotografía 24. Asamblea para conformación de asociación de mujeres Wayuu.....	33
Fotografía 25. Dificultades del cultivo de patilla en zona alta de las granjas .....	35
Fotografía 26. Mejora en condiciones de cultivo de patilla en parte baja de las granjas...	35
Fotografía 27. Adecuación de cercas vivas con moringa .....	36
Fotografía 28. Manejo de semilla de yuca para la resiembra. ....	36
Fotografía 29. Rol de la mujer en las iniciativas agrícolas del proyecto.....	37
Fotografía 30. Combinación de conocimientos ancestrales con técnicas de cultivo en semilleros .....	37
Fotografía 31. Troja utilizada en la germinación de plántulas.....	38
Fotografía 32. Alternativas en sistema de riego .....	38
Fotografía 33. Técnicas para abonos orgánicos con caprinaza .....	39



## 1. Introducción

La estrategia de Adaptación basada en comunidades, que fue trazada en la implementación de este proyecto, posibilita el dialogo de saberes y la construcción colectiva, la concertación en la adecuación de infraestructuras de suministro de agua, para implementar las medidas de adaptación aplicables a su territorio. Las familias logran el auto reconocimiento del territorio, construyen colectivamente estrategias y refuerzan conceptos de gobernanza de agua, ahooro y uso eficiente del recurso hídrico, biodiversidad, impactos del cambio climático, así como los beneficios de las medidas de adaptación a implementar.

El fortalecimiento del trabajo Comunitario en las comunidades Wayuu facilitó el acercamiento y trasmisión de saberes propios de sus habitantes, se viene aplicando tanto los conocimientos ancestrales combinadas con las técnicas orientales en relación a los medios o técnicas de cultivo en (Frijol guajiro (kepeshuna), patilla (Citrullus lanatus) kalapas, melón (Cucumis melo)merruna, maíz (Zea mays)maiki, ahuyama (Cucurbita maxima)wuirru; Yuca (Manihot esculenta)Haii.

A través del fortalecimiento de capacidades y habilidades, las comunidades que son vulnerables frente al cambio climático, específicamente la sequía, potencializarán por medio de los comités de producción y junta de agua, así como la plataforma asociativa creada LA ASOCIACION DE MUJERES “JIEYU KOUTIRAS SCHI AYATAWA” (MUJERES UNIDAS POR EL TRABAJO). Estas instancias fomentarán el diálogo y el intercambio de información, mejores prácticas y conocimiento entre las comunidades y las autoridades civiles, facilitando la toma de decisiones locales como medida de sostenibilidad de los procesos y para reducir el riesgo climático.

Por otro lado, los participantes de las iniciativas han adquirido conocimientos relacionados con los productos o las formas de cultivar teniendo en cuenta los cambios climáticos que han sufrido a través del tiempo, como por ejemplo que ya no pueden depender de las épocas de lluvia para llevar a cabo sus cultivos, sino que deben aplicar técnicas de regadío para poder producir cada uno de sus alimentos.

Por otro lado es importante dar a conocer los cambios climáticos que se producen en todo el mundo, se debe a la alta contaminación del medio ambiente, incluyendo las fuentes hídricas (ríos, arroyos, lagos, lagunas, jagüeyes, entre otros), el suelo por el arrastre de lixiviados y trazas de productos agroquímicos empleados en los diferentes cultivos, y que es necesario aprender a hacer uso adecuado de los suelos y del agua para lograr la obtención de una gran variedad de alimentos de gran importancia para la comunidad wayuu.



## 2. Objetivos

### 3.1 Objetivo general

Apoyar el fortalecimiento de la capacidad adaptativa de las comunidades frente a los efectos del cambio climático

### 3.2 Objetivos Específicos

- Propiciar el liderazgo, espacios de reflexión y diálogo de las mujeres que participan en el proyecto, que permitan la construcción colectiva de conocimiento y su participación en espacios de toma de decisión.
- Motivar la participación de las familias para que incorporen las medidas integrales de adaptación al cambio climático.
- Apoyar y fortalecer la asociatividad comunitaria como mecanismo que canalice la apropiación e implementación de las acciones desarrolladas en el proyecto.
- Apoyar el fortalecimiento del trabajo Comunitario con el fin de mejorar la calidad de vida de los participantes del proyecto en cuanto a productividad alimentaria, la gestión y gobernanza del agua y la sostenibilidad de las acciones.
- Incentivar a la comunidad al liderazgo, reflexión y diálogo de saberes que permita la interacción y el trabajo en búsqueda del trabajo colectivo.
- Motivar la participación de las familias, especialmente a la mujer para que sea participante activa de cambios transformadores y ejemplo para otras comunidades, en relación a la gobernanza del agua, la producción de alimentos y la adaptación al cambio climático.



### 3. Justificación

La identificación y apropiación de capacidades locales, es un elemento fundamental para toda organización comunitaria, porque permite la creación de sinergias que facilitan el trabajo en los territorios y la construcción de procesos de desarrollo sostenible. Es por esta razón, que resulta pertinente que las comunidades construyan rutas de acción pensadas en sus propios contextos, de acuerdo a sus necesidades y que apunten al logro de metas colectivas.

Por lo anterior y, debido a las condiciones de vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos que afectan al departamento de la guajira en la zona de la alta y media guajira, desde el proyecto se promueve un proceso de planeación participativa, donde se asuman liderazgos y compromisos ambientales fomentar la adaptación al cambio climático y de esta forma mejorar la calidad de vida de los pobladores.

El proceso ha resultado positivo para cada uno de los participantes, especialmente mujeres Wayuu que han demostrado el valor que representa en estas comunidades porque han estado participando activamente y el éxito de cada una de las iniciativas se debe al empeño que cada una de ellas le ha puesto al proyecto, para rescatar e intercambiar saberes, para recuperar las tradiciones ancestrales que permitieron la supervivencia de una comunidad orgullosa de su origen y mantener alimentos necesarios como solía suceder en otros tiempos cuando trabajaban en comunidad y la alimentación no escaseaba

Es muy importante trabajar en equipo para que los resultados se vayan multiplicando y que a futuro la realicen otras comunidades con el fin de dar sostenibilidad del recurso hídrico, obtener el suficiente alimento y ser partícipes de un aporte significativo para salir de las estadísticas negativas de la malnutrición en la Guajira por escasez de alimento, especialmente en lo referente al alto contenido proteico.

Las mismas prácticas realizadas fueron indicando cuales eran propicias y cuales se debían modificar, por ejemplo, que cultivos establecidos en las partes altas no dan producción, especialmente porque las mismas corrientes de aire no les permiten desarrollarse correctamente. Igual ocurre con sistemas de riego que no fueron adecuados y que se tuvo que hacer las modificaciones o cambios a técnicas que beneficiaran las cosechas.

## 4. Métodos y resultados

Para cada uno de los objetivos específicos del planteados en el proceso de fortalecimiento comunitario, se dispuso de una serie de metodologías que se explican a continuación. A la fecha 65 familias en 5 comunidades participan del proyecto.

### 4.1 Construcción de micro- acueducto

Uno de los aspectos a resaltar en el Departamento de la Guajira es la sequía, la cual con los efectos del cambio climático se ha venido acentuando, razón por la que se deriva la problemática de desabastecimiento de agua, encontrándose que en las comunidades indígenas se transporta desde el punto de agua (pozo de agua subterránea o reservorio), hacia las comunidades, tarea realizada por las mujeres, que les toma en algunas ocasiones más de 4 horas poniendo en peligro durante el recorrido al bienestar. La falta de agua también repercute en la pérdida de saberes ancestrales relacionados con la pérdida de prácticas ancestrales en el establecimiento de huertas familiares (APAIN), impactando directamente los medios de vida de estas comunidades vulnerables, en donde se han presentado casos de desnutrición infantil. Este proyecto responde a la urgente necesidad de desarrollar una estrategia dirigida a las comunidades, para aumentar la resiliencia al cambio climático.

La socialización del proyecto, en cuanto a realización de estudios geofísicos y diseños del sistema de micro- acueducto, se llevó a cabo a través de 3 asambleas comunitarias, en donde se dio a conocer de manera general las acciones que serían desarrolladas, que fueron definidas en la estrategia de intervención propuesta para el proyecto.

Esta socialización permitió tener un primer acercamiento con las familias de las 5 comunidades identificadas en la etapa de formulación del proyecto.

Así mismo, para reforzar la apropiación de las comunidades, se llevo a cabo un conversatorio de construcción y perforación del pozo y sus benéficos y sostenibilidad de infraestructura del agua en el proyecto



Fotografía 1. Actividades de apropiación en infraestructura de agua en las comunidades

Una vez dado a conocer los alcances del proyecto, se procedió a realizar la construcción de la infraestructura, de acuerdo a los alcances definidos.

Se adecuó un pozo profundo de captación de agua, un sistema de bombeo alimentado por paneles solares, un tanque elevado y una red de distribución para abastecer a las comunidades de Amaichon, Alohuala y Sichet.

Aprovechan el suministro de agua, se instalaron tanques de almacenamiento de agua para riego en las 3 granjas ubicadas en la comunidad de Amaichon.



Fotografía 2. Sistema de suministro de agua para comunidades de Alohuala, Sichet y Amaichon, junto con sistema de almacenamiento para riego en granjas agrícolas

El proyecto ha contribuido a mejorar la calidad de vida de las comunidades, gracias al beneficio del suministro de agua en las comunidades, la cual usan para consumo, para la granja y los rebaños de animales.



Fotografía 3. Uso de agua en comunidades indígenas Wayuu que participan en el proyecto

El pozo artesanal en Mulaki también tuvo una restructuración, por medio de la limpieza del pozo, así mismo, antes usaban una polea para sacar el agua del pozo, ahora tiene un sistema de bombeo con sistema solar más eficiente y hace el llenado de un tanque diariamente, dependiendo del caudal del pozo.



Fotografía 4. Antes y después de la adecuación del pozo de suministro de agua en Mulaki

En la comunidad de Amuruluba, se realizó la perforación de un pozo de agua subterránea y se adecuó un molino de viento que fue proporcionado por la comunidad.



Fotografía 5. Pozo de agua subterránea para abastecimiento de la comunidad de Amuruluba

Durante el periodo de intervención del proyecto, se hizo la verificación del funcionamiento del micro-acueducto, que beneficia a las comunidades de Amaichon, Alohuila y Sichet, así como el funcionamiento del pozo de Amuruluba y el pozo mejorado en Mulaki.

### **Estudio para el aprovechamiento de aguas domésticas en riego para plantaciones**

En el marco del proyecto “Construcción de micro-acueducto en comunidades indígenas del departamento de La Guajira y fortalecimiento de la autonomía alimentaria” se realizó el estudio para el aprovechamiento de aguas domésticas en riego para plantaciones.

Debido a que, en las comunidades identificadas en el proyecto, no se cuenta con sistema de alcantarillado, y de acuerdo con el recorrido y las fuentes secundarias consultadas, las fuentes de agua superficial son escasas, se analizaron los datos de precipitación de las estaciones que se presentan en la tabla 1

Tabla 1. Estaciones dentro del área de influencia del estudio

Código	Categoría	Nombre	Elevación (msnm)	Municipios	Periodo
15070130	Pluviométrica (PM)	PAJARO EL	2	MANAURE	2007-2019 (marzo)
15075030	Climática ppal. (CP)	MANAURE	45	MANAURE	2007-2019 (marzo)
28010040	Pluviométrica (PM)	MANAURE	740	MANAURE	2010-2019(marzo)

Fuente: IDEAM

En el análisis de datos de las estaciones de El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, se observa el comportamiento bimodal de la precipitación, obteniendo un mayor valor para los meses de septiembre a diciembre y registros menores para los meses de mayo y junio y un pico de aumento de temperatura entre los meses de junio y julio

Las cifras de precipitación en época de lluvia para el segundo semestre del año en la zona de estudio, varían entre 100 y 300 mm, lo que hace posible la utilización de este recurso de manera doméstica, que, de acuerdo a la información suministrada por la comunidad y lo evidenciado en la zona, en la comunidad de Amuruluba (jagüey) y en algunas casas de las rancherías cercanas al área de estudio (cosecha de agua), se realiza aprovechamiento del recurso.

Se realizó una línea base de flora nativa y de fuentes de suministro de agua, con la participación de las comunidades, siguiendo la metodología de identificación socio – ambiental, que fue contrastada con documentos oficiales del IDEAM, DANE y CORPOGUAJIRA.

Se elaboró una línea base de calidad de agua, monitoreando la calidad de agua del pozo de agua subterránea ubicado en Amaichon y en Amuruluba y del jagüey ubicado en Amuruluba, este último para conocer la calidad del agua lluvia en la zona de interés. En la comunidad de Mulaki no se realizó la caracterización de aguas, debido a que al pozo, aun no se le habían realizado las labores de mejoramiento.

Los resultados de los parámetros analizados se reportan en la siguiente tabla, presentado a su vez la comparación con el valor máximo permitido por la normatividad vigente en Colombia, Resolución 2115 de 2007.

Tabla 2. Resultados puntos de monitoreo.

Parámetros	Unidades	Comunidad Amaichon	Comunidad Amuruluba		Resolución 2115 de 2007
		Pozo N° 1 (126 metros)	Pozo N° 2	Jagüey	
<b>Insitu</b>					
<b>Conductividad</b>	µS/cm	2110	2200	351	≤ 1000
<b>pH</b>	Unidades	8,29	8,44	8,22	6,5 - 9,0
<b>Salinidad</b>	UPS	1,1	1,1	0,1	-

Parámetros	Unidades	Comunidad Amaichon	Comunidad Amururuba		Resolución 2115 de 2007
		Pozo N° 1 (126 metros)	Pozo N° 2	Jagüey	
<b>Turbiedad</b>	UNT	1,44	0,99	733	≤ 2
<b>Medidos el laboratorio</b>					
<b>Alcalinidad</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	179	-	71	200
<b>Color Aparente</b>	Pt-Co	16,2	21,6	6792	≤ 15
<b>Dureza</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	74	-	< 29	300
<b>Fosfatos</b>	mg PO <sub>4</sub> /L	< 0,3	< 0,3	30,8	≤ 0,5
<b>Nitritos</b>	mg NO <sub>2</sub> / L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	≤ 0,1
<b>Coliformes Totales</b>	UFC/100 ml	57	6	>200	0
<b>E-coli</b>	UFC/100 ml	5	5	>200	0

- *Agua de pozos profundos:*

Los resultados de laboratorio de los parámetros básicos medidos en la toma de muestra puntual realizada, indican que el agua proveniente de los pozos profundos, cumple con algunos parámetros de calidad conforme a la resolución 2115 de 2007, pero para garantizar su inocuidad al emplearse para consumo humano, debería contar con un tratamiento previo.

Es normal que por ser pozos ubicados en áreas costeras el valor medido en conductividad sea mayor a 1000  $\mu$ S/cm, que es el valor aceptable descrito en la resolución.

En lo que respecta al pH, los resultados se encuentran dentro del rango de la norma y para turbiedad, los valores están por debajo del valor máximo aceptable.

El resultado de alcalinidad y dureza del pozo N° 1 y los fosfatos y los nitritos en los dos (2) pozos, se encuentran por debajo de la norma.

El color aparente, se encuentra por fuera del valor máximo aceptable descrito en la resolución, pero por las problemáticas en la zona, en lo referente al acceso y disponibilidad del recurso hídrico para consumo, no es un resultado que genere rechazo por parte de la comunidad.

Por la razón descrita anteriormente, las características físicas del agua de pozo profundo, color aparente, olor, sabor y turbiedad, no han generado rechazo y el agua para la comunidad es estéticamente aceptable.

En cuanto a los parámetros microbiológicos, los resultados de la muestra de agua recolectada, reportan presencia de coliformes totales y E-Coli.

Es importante indicar que los resultados microbiológicos del agua de pozo profundo, permiten concluir que se ha logrado infiltrar por el suelo y las rocas al agua subterránea, la contaminación que me genera la disposición y/o el tratamiento inadecuado de las aguas residuales en la zona o el manejo de las excretas de los animales. La presencia de

*Escherichia coli* indica contaminación fecal en agua, ya que este microorganismo es habitante normal del tracto digestivo de animales de sangre caliente y rara vez se encuentra en agua o suelo que no haya sufrido algún tipo de contaminación fecal, por ello es considerado como un indicador universal.

Para el parámetro de salinidad, la resolución no indica valores, pero revisando la clasificación del agua según su salinidad<sup>1</sup>, se considera agua dulce cuando los valores medidos son menores a 0,5 UPS. Son aguas oligohalinas cuando los valores medidos se encuentran entre 0,5 y 3 UPS, por lo tanto, el agua de pozo se encuentra en este rango.

- *Agua de Jagüey:*

En lo que respecta al agua acumulada en el Jagüey, es un agua de mala calidad, que generará efectos negativos a la salud del ser humano, si se consume sin un tratamiento previo, en razón que los resultados de la muestra analizada son muy altos es fosfatos, color aparente y turbiedad e incontables en coliformes, por el método de UFC. Su conductividad y salinidad son bajas, su pH se encuentra dentro del rango alcalino, pero a pesar ello, es agua que no debería ser empleada para consumo humano directo sin tratamiento, pero si puede ser empleada en otras actividades. Estos resultados se presentan porque es agua que recoge sedimentos de la zona cuando llueve, en donde se encuentran los animales de la comunidad, lo que conlleva a la presencia de coliformes y fosfatos, sustancias de interés microbiológico y químico en agua para consumo humano. También se observaron animales, como cerdos y cabras, dentro de la adecuación existente de aguas lluvias, lo que aporta significativamente a la cantidad de coliformes encontrados.

De acuerdo a la calidad de agua encontrada, se plantean opciones de tratamiento del agua, que se presentan a continuación:

### ***Propuesta 1***

El sistema se compone de almacenamiento de agua cruda, filtración ascendente, filtración descendente, sistema de osmosis inversa, desinfección y retrolavado (ver anexo sistema de tratamiento)

---

<sup>1</sup> INVEMAR, Diagnóstico y Evaluación de la Calidad de las Aguas Marinas y Costeras en el Caribe y Pacífico Colombianos, Informe técnico 2018. Disponible en: [http://www.invemar.org.co/documents/10182/43044/Informe+REDCAM\\_2018.pdf/49465eac-e85c-4193-bac3-b8382a6b9b05](http://www.invemar.org.co/documents/10182/43044/Informe+REDCAM_2018.pdf/49465eac-e85c-4193-bac3-b8382a6b9b05).

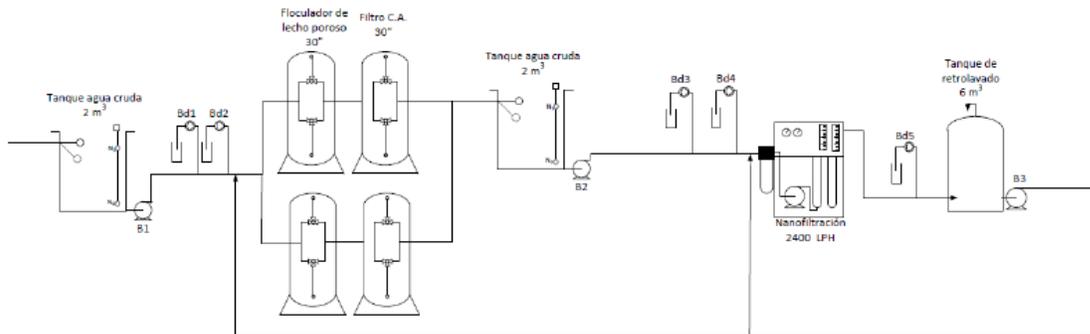


Figura 1. Propuesta 1 de tratamiento de agua captada en pozo subterráneo en área de estudio.

### Propuesta 2

El sistema está compuesto por pretratamiento de filtración en medio granular, pretratamiento de filtro multimedia y filtro de carbón activado de doble paso, ensamblado en tanques importados fabricados en políglas anticorrosivo, fibra de vidrio. Instalación de 3 tanques: (nr.1) filtro multimedia + (nr.2) filtro de carbón activado + (nr.3) filtro de carbón activado (ver anexo sistema de tratamiento).

### Propuesta 3

Componentes del sistema: arenas multimedia (filtración), arenas carbón activado granular (filtración y remoción), desinfección química, sistema de osmosis inversa, filtración de cartucho de 5 micrones y membranas (ver anexo sistema de tratamiento).

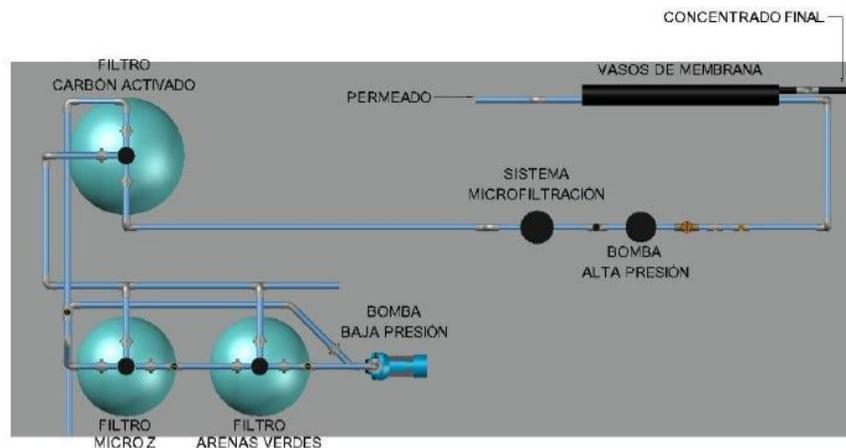


Figura 2. Propuesta 3 de tratamiento de agua captada en pozo subterráneo en área de estudio.

A continuación, se presentan los costes para cada una de las propuestas

Tabla 3. Costes de las propuestas para sistemas de tratamiento de agua potable

Propuesta	Coste en Euros
1	63.740
2	37.238,38

3	109.238,15
---	------------

\*Tasa de cambio (1 euro equivale a 3679 pesos colombianos (COP))

- **Aguas lluvias- jagüey**

Debido a que los animales, ganadería equina, porcina y animales de corral, se introducen dentro del flujo de agua que posteriormente es conducido por gravedad al jagüey, por la topografía del terreno, se recomienda que previamente se realice un cerramiento para evitar el ingreso de animales y afuera se aprovisione de bebederos para los animales, para de esta manera, disminuir los valores de coliformes fecales y E- coli presentes.

El sistema propuesto se compone de almacenamiento de aguas lluvias previo al tratamiento, filtración descendente en arena, desinfección, almacenamiento de agua tratada (ver anexo sistema de tratamiento).

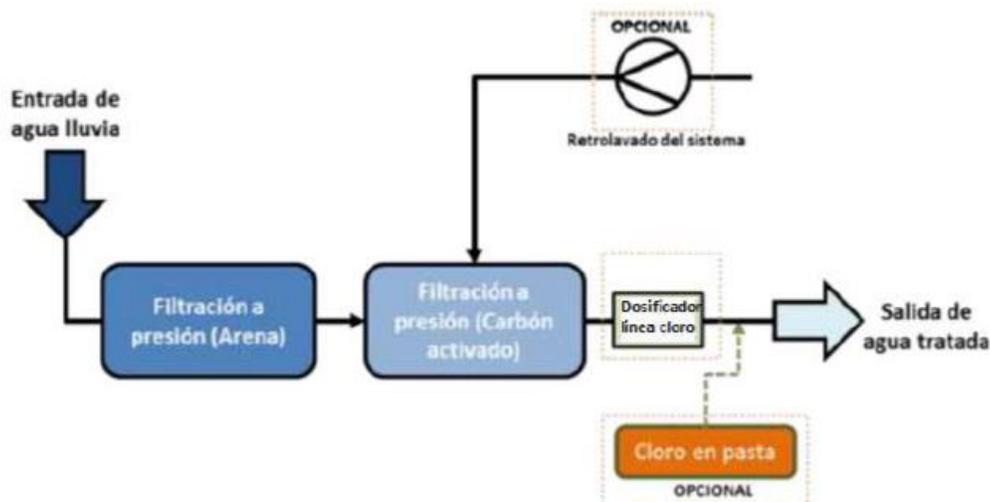


Figura 3. Propuesta de tratamiento de agua en Jagüey de la comunidad de Amuruluba.

El valor en promedio de esta adecuación es de \$4.919,16 euros, con una tasa de cambio en donde 1 euro equivale a 3679 pesos colombianos (COP))

### Caso de aplicación de aguas lluvias

Finalmente, En la concertación realizada con las comunidades, se acordó realizar el caso de estudio de aprovechamiento de aguas lluvias en la comunidad de Amuruluba

El día 11 de noviembre de 2019, se convocó a Yanama (trabajo comunitario), para realizar la instalación de los materiales en las comunidades (ver anexo listado de asistencia), en la que participaron activamente y voluntariamente instalaron los materiales suministrados para tal fin.



Fotografía 6. Yanama ara instalación de aprovechamiento de aguas lluvias en la comunidad de Amuruluba

Una vez terminado el trabajo comunitario, de acuerdo a los usos y costumbres Wayuu, se realizó una olla comunitaria.

### **Comunicación y gestión de conocimiento**

El día 11 de noviembre de 2019, se realizó la socialización de los resultados de la calidad de agua que actualmente se presenta en los sistemas de captación (ver figura 28, figura 29 y listado de asistencia anexo). Se ha evidenciado que el agua proveniente de subterránea, y del jagüey existente previamente al proyecto, este último es utilizado para consumo doméstico, tienen condiciones microbiológicas no aptas para consumo, la primera opción en menor cantidad que la segunda, por lo cual, en dicha socialización se realizó la recomendación de hervir al agua, como medida para reducir la cantidad de coliformes y E coli presentes en el agua.

Adicionalmente, las comunidades y sus líderes expresaron sus inquietudes respecto a las características de agua, de las diferentes opciones que tienen en la zona, de acuerdo a las fuentes de suministro de agua existentes, por lo cual se dieron a conocer las posibles alternativas para el tratamiento de esta, que para su sostenibilidad, se vincularán a las entidades locales y regionales (alcaldía, gobernación) para apoyar el mantenimiento.



Fotografía 7. Socialización de resultados de calidad de agua en la comunidad de Amaichon

Así mismo, como medida adicional, reconocen la importancia de enriquecer la vegetación existente, ya que de ellos obtienen servicios eco sistémicos, que son fundamentales en su vida diaria, tales como alimento propio, madera usada en sus viviendas, plantas medicinales, entre otros, lo cual representa una apropiación presente en sus usos y costumbres, por lo cual es viable realizar intervenciones de este tipo, en donde la estrategia de sostenibilidad estará dirigida hacia la comunidad, por medio de la apropiación de los

servicios eco-sistémicos y la vinculación de Corpoguajira, que es la autoridad ambiental competente.



Fotografía 8. Socialización de resultados de calidad de agua en la comunidad de Amuruluba

En la comunidad de Amuruluba, en el área del jagüey, no hay vegetación en el área de influencia directa, lo que hace que la evaporación del agua sea mayor, por lo que se recomienda siembra de varias especies de vegetación nativa protectora.

Dentro de las actividades de socialización de los resultados, se pudo recopilar la información de una réplica de aprovechamiento de aguas lluvias, realizada en la comunidad de Majayutpana, corregimiento de Jonjocito, municipio de Uribia, departamento de La Guajira, en donde se realizó la adecuación de una infraestructura comunitaria (ver figura 30), con 16 láminas de tejas y bajantes improvisados para la recolección de aguas lluvias, en donde se realiza el llenado de un tanque de almacenamiento de 500 litros en 22 minutos, para un total de recolección en época de lluvia de 8.000 litros.



Fotografía 9. Réplica de sistema de captación de aguas lluvias en comunidad Wayuu

### 3.3 Conformación de juntas administrativas de agua

#### Estrategias de manejo:

##### Entrevistas semiestructuradas:

Se realizaron avanzadas por las comunidades beneficiarias del proyecto a monitorear que los habitantes tengan acceso al agua y no se presenten anomalías en el recorrido del

bombeo desde el micro acueducto que queda en predios de Amaichon a las diferentes comunidades Alohulia y Sichet.

Se contactó a las autoridades tradicionales y líderes para recoger información sobre el funcionamiento del suministro de agua a la comunidad, al realizar la entrevista de forma individual se analizaron aspectos como la falta de capacidades organizacionales debido a que hay buena demanda en el servicio de agua, pero no se cuenta con un personal permanente para bombear el agua y la distribución tenga un horario por cada sector.

Resultados: a los beneficiarios se les sensibilizó sobre el plan de administración de agua, se llevó a cabo una reunión con cada familia para delegar una persona quien se encargaría de avisar al señor Roberto González en caso de que no le llegue el agua en el día correspondiente para que éste se encargue de verificar el registro de control del agua y bombear para el sector que le toca ese día.

- Se estableció un horario para bombear el agua para el consumo y para el riego de las granjas agroecológicas.
- Se concertó la forma de pago por el servicio de agua con las familias beneficiadas.
- Se programó fecha para una asamblea general en donde se van a escoger personal para capacitación en operación de los sistemas instalados y manual de funciones para administración del agua.
- Se reúne a todos los miembros de las comunidades beneficiarias para socializar el tema sobre la junta de agua y dar a conocer el objetivo de la implementación asociativa que contó con el apoyo del equipo técnico administrativo de la asociación Wayuu Araurayú.



Fotografía 10. Coordinación del plan de suministro de agua y sensibilización sobre servicio de agua.

El personal técnico de la parte social se encargó de la orientación en el servicio de agua para su buen funcionamiento:

Dado el caso de la población wayuu que tienen las viviendas dispersas todos pretendían que se les colocara cometida de la red domiciliaria, el caso se resolvió buscando mecanismo de diálogo con los usuarios para determinar cuáles serían las posibles causas de que el agua presentara anomalías por baja presión en el sistema de bombeo y la

posibilidad de garantizar que todos cuenten con el servicio es obtenerlo en un punto que les quede cerca.

### 3.4 Establecimiento de iniciativas agroecológicas

En las zonas rurales de las comunidades indígenas del Resguardo de la Alta y Media Guajira, desde la Zona Norte Extrema hasta la media Guajira se caracterizan por tener unos suelos óptimos, de muy buenas condiciones, para la siembra de cultivos transitorios. Estos suelos se han venido afectando por la disminución en el régimen de lluvias durante los últimos años y por el desperdicio causado por otros sistemas de riego. También se incentivarán la mejora en autonomía alimentaria mediante capacitación y montaje de sistemas agrícolas con riego por micro-goteo, los cuales se implementan para la funcionalidad y mejoramiento de las APAIN o cultivos familiares Wayuu que permitirá a las comunidades beneficiarias lograr mejores niveles de producción de alimentación en el orden Familiar, sin necesidad de depender de las lluvias. Este proyecto pretende fortalecer la soberanía alimentaria de comunidades indígenas identificadas, propiciando cultivos agroecológicos, así como de adaptación al cambio climático, como estrategia para la sostenibilidad de las acciones planteadas a nivel comunitario.



Fotografía 11. Apain o huerta sin cultivo

Para lograr este propósito, se dio inicio de las actividades mediante convocatorias a las comunidades participantes, teniendo en cuenta a la mujer como eje central del proceso. Se hizo con el fin de dar participación a las mujeres porque según antecedentes son fundamentales en la comunidad ya que deben desempeñar el papel como madres y de cierta forma liderar procesos para buscar el sustento para sus familias, porque se conoce que la mujer es mucho más responsable cuando se trata de sacar adelante las diferentes actividades. Este proceso dio como inicio el acercamiento a las familias participantes quienes se fueron involucrando y aprendiendo las técnicas de cada una de las actividades a realizar. Se conformaron los comités que involucrarán a integrantes de la comunidad. Se hizo Charlas e intercambio de ideas dictadas en wayuunaiki y en español sobre el

fortalecimiento de trabajo comunitario (YANAMA). Una vez los participantes entendieron la dinámica del proceso participaron activamente en cada uno de ellos.

Se implementaron las iniciativas agroecológicas con la ayuda del sistema de riego (en 3 granjas ubicadas en la comunidad de Amaichon), por bombeo desde el tanque elevado, construido para el aprovechamiento del agua y así fortalecer las actividades de campo en las comunidades.

A través del desarrollo de los diálogos de saberes, se identificaron los tipos de cultivos y se definió el plan de formación para el fortalecimiento de capacidades en cultivos agroecológicos, en donde también participo el APUNAJIN (sabedor tradicional en cultivos), los temas de las formaciones se relacionan a continuación:

- Diferentes técnicas en cultivos
- Sistemas de Riegos
- Fertilización (procesos de compostaje)
- Selección de semillas certificadas
- Elaboración de insecticidas, fungicidas, herbicidas, Acaricidas, Nematicidas, Rodenticidas para el control de plagas y enfermedades de forma natural
- Técnicas Post cosecha
- Manejo de barreras vivas

Se hace entrega de cartillas sobre Buenas Prácticas Agrícolas, para que la comunidad tenga un documento de consulta, para la aplicación de técnicas de cultivo, manejo de agua, control de plagas y enfermedades en los cultivos



Fotografía 12, Entrega de cartillas de Buenas Prácticas Agrícolas

Posteriormente se desarrollaron las formaciones y a la par se establecieron cultivos agrícolas, tales como maíz, yuca, ahuyama, frijol guajiro y la sandía o patilla, pero en el transcurso del proyecto se incorporaron otras iniciativas como el cultivo de plátano, de pasto elefante para alimento de los caprinos (es el tipo de ganado que culturalmente tiene la etnia Wayuu), Wanna como cerca viva y forrajera y moringa, esta última también usada como cerca viva y planta medicinal.



Fotografía 13. Cultivos de yuca, plátano y patilla

En cada actividad de seguimiento se sigue el procedimiento ya sea al dar inicio a las actividades, cuando se deben hacer ajustes a las mismas, por ejemplo, si una técnica de cultivo no dio los resultados esperados y se debe tomar otras decisiones y hacer uso de otras técnicas. Igual cuando ya terminan los procesos se reúne a los participantes de la iniciativa y se hace una especie de balance de los resultados y se planea nuevamente el siguiente paso a seguir, así mismo, se propició la aplicación de buenas prácticas agrícolas y abonos orgánicos en los cultivos, sin embargo, en una ocasión fue necesario aplicar insecticida, para el control de plagas.

De los cultivos establecidos, se obtuvieron cosechas, que proporcionan alimento a sus familias



Fotografía 14. Producción de frijol guajiro, maíz y yuca

### 3.5 Estrategia de Promotores Rurales

Propiciar el liderazgo, espacios de reflexión y diálogo a través de la red de promotores rurales que permitan la construcción colectiva, en relación a la réplica de conocimientos y de siembra en granjas comunitarias.

#### 3.5.1 Identificación de liderazgos y compromisos comunitarios

La figura del promotor, es una figura que nace al interior del proyecto, por la necesidad de hacer un mayor acompañamiento a las familias en sus acciones de adaptación al Cambio Climático y como una de las estrategias para asegurar las sostenibilidades de las acciones en largo plazo. Otra razón obedece que entre a las limitaciones de tiempo y acceso del equipo técnico para brindar asistencia técnica a cada una de las familias.

La identificación de los promotores, se desarrolló a través de talleres sobre liderazgo, asambleas comunitarias e iniciativas individuales, en las que se identificaban las características de liderazgo de cada uno de los promotores, adicional a ello se definió un perfil con las siguientes características:

- ✓ Vivir en la comunidad
- ✓ Ser reconocido como un líder en la comunidad
- ✓ Que le guste la actividad agrícola con la disposición personal y la disponibilidad de tiempo para realizar efectivamente las actividades asignadas por el equipo técnico del proyecto.
- ✓ Tener disponibilidad para realizar trabajo voluntario y acompañamiento a las familias
- ✓ Responder ante la comunidad en las labores del proyecto
- ✓ Disponer de voluntad para participar en las reuniones y capacitaciones
- ✓ Realizar veedurías comunitarias
- ✓ Capacidad de liderar acciones de adaptación y variabilidad al cambio climático

El promotor, en el marco de la promoción de las acciones de adaptación al cambio climático debe liderar procesos de adaptación a la variabilidad y realizar las siguientes funciones:

- ✓ Sensibilizar a la comunidad en la reducción de los riesgos climáticos
- ✓ Divulgar en su comunidad las informaciones que son de interés colectivo
- ✓ Participar de reuniones donde se aborden temas relacionado con las iniciativas agroecológicas
- ✓ Motivar a la población a cuidar los recursos naturales

A continuación, los promotores que voluntariamente participaron en el proyecto, con la responsabilidad de realizar la replica de lo aprendido en las formaciones, a los integrantes de sus comunidades

Tabla 4. Listado de promotores para las actividades en la granja agrícola.

NOMBRES Y APELLIDOS	GENERO	COMUNIDAD	GRANJA #
Albert Peñalver	Masculino	Amaichon	1
María Elena Uriana	Femenino	Amaichon	1
José Epinayu	Masculino	Aloulia	1
Nellis Epinayu	Femenino	Aloulia	1
Jorge Elías Aguilar	Masculino	Amaichon	1
Modesto González	Masculino	Amaichon	1
Alma Aguilar	Femenino	Amaichon	1
Mayris Roja	Femenino	Amaichon	1
Robinson Aguilar Epinayu	Masculino	Amaichon	2
Cándida Oportuna Lubo	Femenino	Amaichon	2
Juan Rafael Aguilar Lubo	Masculino	Amaichon	2
Luis Eduardo Lubo Aguilar	Masculino	Amaichon	2
Evaristo Uriana	Masculino	Aloulia	3
Betulia Henríquez Epieyu	Femenino	Aloulia	3



NOMBRES Y APELLIDOS	GENERO	COMUNIDAD	GRANJA #
Aura Felicia Ipuana Barros	Femenino	Amaichon	3
Leandro Lubo Ipuana	Masculino	Amaichon	3
Juan Francisco Lubo Ipuana	Masculino	Amaichon	3
Francisco Antonio Lubo Aguilar	Masculino	Amaichon	3
Roberto González Fernández	Masculino	Amaichon	3
Mirta Castillo	Femenino	Amaichon	3

Participantes en total, 20.

Hombres 12

Mujeres 8

Este grupo se organizó en la comunidad de Amaichon y se vinculan al equipo miembros de la comunidad de Alohulia y Sichet porque su ubicación se encuentra en cercanías de la sede principal del proyecto.

Las demás comunidades caso de Amuruluba: se le entrego el insumo y lo recibieron sus representantes y la comunidad no dispone de huerta comunitaria y tampoco cuentan con sistema de bombeo y quedo pendiente por gestionar para el encerramiento de una huerta nueva para uso comunitario.

Beneficiarios en total, 2.

Hombres: 2

Alberto Aguilar

Francisco Antonio Aguilar.

La comunidad de Mulaki se les entregó insumo a sus representantes finía castro cotes y Hugue castro, no cuentan con huerta comunitaria entre ellos acordaron trabajar en la huerta familiar.

Beneficiarios en total, 2.

Hombre: 1

Mujer: 1



Fotografía 15. Entrega de insumos en comunidad de Amuruluba

La autoridad tradicional señor Alberto Aguilar Epinayu y el líder Francisco Aguilar Epinayu reciben a satisfacción insumos agrícolas para la comunidad de Amuruluba.



Fotografía 16. Entrega de insumos en Granja 1

En la granja # 1 recibe a satisfacción insumos agrícolas el señor Albert Peñalver Aguilar y quienes integran este equipo Jorge Aguilar, Modesto González, José Epinayu y Nelly Epinayu en la comunidad de Aamaichon.



Fotografía 17. Entrega de insumos en granja 2

Recibe a satisfacción insumos agrícolas en la granja #2 la señora Cándida Lubo y el equipo que lo integra Robinson Aguilar, Luis Eduardo Aguilar, Milton Samir Aguilar y Juan Rafael Aguilar en la comunidad de Amaichon.



Fotografía 18. Entrega de insumos en granja 3

Reciben a satisfacción en la granja #3 insumos agrícolas el representante de la comunidad señor Francisco Lubo y el equipo que lo integra señora Aura Felicia Ipuana, Mirta Rosa Castillo, Evaristo Uria, Roberto González, Ricardo Epinayu de la comunidad de siche.



Fotografía 19. Entrega de insumos en comunidad de Mulaki

Reciben a satisfacción insumos Agrícolas el señor Hugue Castro cotes en calidad de líder y la señora Finía Castro autoridad tradicional de la comunidad de Mulaki.

### Actividades realizadas por los promotores

Se inició la actividad de la siembra cuando se implementó la granja comunitaria, terminado el trabajo de encerramiento de la huerta se procedió a socializar el objetivo de la construcción del micro acueducto. Ya teniendo agua había que realizar una prueba de pilotaje al sembrar semillas de frijol, patilla, maíz y yuca para ir observando el crecimiento



del plantado con el sistema de bombeo y riego por goteo haciendo esta labor en horas de la mañana y generalmente es el hombre wayuu que sale temprano a la huerta y supervisa que el sembrado esté en óptimas condiciones se fueron realizando estas tareas diarias en cada granja y dio un buen resultado cuando se recogió la cosecha, pasando esta etapa a la pos cosecha aquí hombres y mujeres limpian nuevamente el terreno para prepararlo y a su vez reciben orientación por parte del agrónomo para mejorar la técnica en cultivos agroecológico.

### **3.6 Conformación de comités para producción y administración de las iniciativas agroecológicas.**

La ejecución del proyecto “Construcción de micro acueducto en comunidades indígenas del departamento de La Guajira y fortalecimiento autonomía alimentaria”, abrió las puertas al desarrollo rural con la implementación de las huertas comunitarias (Apain o yuja) en tres granjas ubicadas en la comunidad de Amaichon.

**Estrategias de manejo:** para realizar las actividades previstas en el proyecto teniendo en cuenta lo relacionado con la participación y organización de la comunidad básicamente se utilizaron dos herramientas.

- Reuniones grupales
- Entrevistas semi – estructuradas.

A continuación, algunas de las actividades realizadas:

Reuniones grupales: encuentro de beneficiarios de las comunidades adscritas al proyecto con invitación abierta, se informa a la comunidad el propósito de la conformación del comité agroecológico mediante visitas caseras. En la primera reunión que se realizó se utilizaron estrategias de motivación con el tema de la soberanía alimentaria en el rescate de saberes ancestrales a través de sembrar en las huertas comunitarias o Apain y se toman notas de las valoraciones o apreciaciones que aportaron los participantes en el dialogo de saberes sobre semillas que aprendieron de los abuelos y tíos de las buenas prácticas agrícolas.

Se hizo Charlas e intercambio de ideas dictadas en wayuunaiki y en español sobre el fortalecimiento de trabajo comunitario (YANAMA). Una vez los participantes entendieron la dinámica del proceso participaron activamente en cada uno de ellos. La idea es volver a rescatar las tradiciones donde el trabajo en grupo es fundamental, en este no se hace una remuneración de tipo económico, se convoca a la comunidad para hacer el trabajo, se les suministra la suficiente comida y bebida y así se trabajaba en cada rancharía y los resultados eran buenos, de ahí que no se quiere perder las tradiciones, al contrario, hay que rescatarlas para mejorar las condiciones socio económicas de las comunidades participantes



Fotografía 20. Reunión grupal en proceso para la conformación del comité agroecológico, inició en julio 2019.

### Resultado

Se confirmaron comités para hacerse responsable de cada una de las actividades, tales como:

- Comité para Sembrar
- Comité para Regar
- Comité para Fumigación
- Comité para Parte administrativa
- Comité para Parte Operacional

Reuniones grupales: encuentro de beneficiarios para desarrollo de talleres grupales.

**Tema:** Fortalecimiento de lazos comunitarios, para iniciar un trabajo comunitario es importante tener claro la dinámica del grupo la armonización de las relaciones interpersonales y colectivas. Para que el proceso de la conformación de un comité tenga éxito en la parte social los valores colectivos o grupales (sujutujirawa wayuu) se deben reforzar y así desarrollar las actividades pertinentes a la plataforma asociativa y conformación del equipo de trabajo para granja N° 1,2 y 3.



Fotografía 21. Diálogo de saberes en fortalecimiento de lazos comunitarios

**Resultado:** Identificación de los beneficiarios de la granja agroecológicas, y responsables de su mantenimiento, a cada uno de ellos se le explica los compromisos adquiridos para

las actividades de capacitación en las labores de las buenas prácticas agrícolas y entre ellos están Alma Aguilar, Aura Felicia Ipuana y Robinson Aguilar Epinayu en total son 19 participantes. La pequeña parcela donde van a realizar sus actividades ha sido adjudicada con el consentimiento del representante de la comunidad el señor Francisco Lubo y solo participan los miembros de la comunidad de Amaichon y alohulia las otras comunidades también tienen sus huertas en su comunidad.



Fotografía 22. Focalización de familias que participan de forma directa en las iniciativas agroecológicas y construcción de base de datos de usuarios del sistema de micro-acueducto

#### Taller grupal: Taller teórico practico.

Dibujo participativo del plano de la granja para preparación del terreno y las diferentes formas de siembra, se tiene en cuenta las técnicas ancestrales y el conocimiento occidental, en este método del dibujo se resalta el compromiso individual para el resultado del trabajo en equipo y la comunidad identifica situaciones, temas de importancia, recursos disponibles y problemas presentes.





Fotografía 23. Diseño de las parcelas en 3 granjas comunitarias

**Resultado:** Los hombres que hacen parte del comité ayudan a las mujeres en la preparación del terreno para el cultivo, quitar la maleza y remover la tierra.

A través de las diferentes estrategias, se logró conformar un comité para producción y administración de las iniciativas agroecológicas, donde cada uno de los integrantes se ha responsabilizado en realizar las labores de siembra, cosecha, postcosecha y resiembra, fortaleciendo las capacidades locales de las comunidades, contribuyendo a la sostenibilidad de las acciones y a la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades al cambio climático.

#### **4 Incentivas la participación de las familias para que incorporen las medidas integrales de adaptación al cambio climático.**

##### **4.1 Estrategia de participación familiar**

Las familias participantes, en su mayoría se dedican a la agricultura y tejidos estas han sido las más afectadas por la variabilidad y el cambio climático, debido a las pérdidas que han tenido en sus sistemas productivos familiares. Es por esto, que desde el proyecto se han tomado iniciativas para mejorar su calidad de vida, implementando prácticas adaptativas de producción agropecuaria para contribuir a la seguridad alimentaria y a la generación de ingresos y haciendo énfasis en la mujer campesina.

Para asegurar la comprensión y apropiación de las medidas de adaptación por parte de cada una de las familias, desde el proyecto se realiza un acompañamiento social a través de la siguiente técnica cualitativa.

##### **4.1.1 Visitas domiciliarias.**

Son como su nombre lo indica, visitas que se realizan casa a casa con el fin de verificar la realización de todas las medidas de adaptación, las posibles dificultades que han tenido las familias y realizar recomendaciones.



#### 4.1.2 Jornadas de trabajo para fortalecer la participación comunitaria y organizativa

Por medio de talleres o encuentros comunitarios se dotan de herramientas a los miembros de las comunidades, para la comunicación asertiva, liderazgo, organización comunitaria, para la puesta en marcha de las medidas de adaptación, en donde se vinculan a hombres, mujeres y jóvenes en las capacitaciones sobre la implementación de plataformas asociativas para fortalecer los procesos de participación en las medidas de adaptación y se socializa las decisiones tomadas en los equipos de trabajo.

Con el fin de evitar conflictos sociales que se pueden ser propios de las dinámicas comunitarias, los proyectos propician espacios en los cuales las familias exponen sus dificultades y diferencias con fin de subsanar estos conflictos, con la finalidad de mejorar las relaciones comunitarias.

#### 4.1.3 Equidad de género para la Adaptación al Cambio Climático

Desde la formulación del proyecto las acciones implementación de las iniciativas agroecológicas, estaban enfocadas a prácticas de producción agrícola resilientes al cambio climático y **dirigidas hacia las mujeres** (huertas de cultivos originarios del sector, estas acciones se hicieron atractivas para todos los miembros de la familia, por lo tanto, la participación del todo núcleo fue importante y con impactos significativos para las acciones implementadas desde el proyecto. Logrando que hombres, mujeres y niños trabajaran de manera conjunta en estas prácticas agrícolas resientes al clima, con fin de mejorar su seguridad alimentaria.

Pero a la vez se resalta papel de la mujer en los procesos de adaptación al cambio climático pues ha sido fundamental, ya que son ellas quienes sufren en gran medida las consecuencias de los impactos que se derivan del Cambio Climático, en la Guajira, esto se evidencia particularmente en 2 situaciones, en las épocas de sequía, son ellas en conjunto con los niños quienes deben abastecer a la familia de agua para las labores cotidianas, esto en ocasiones representa caminatas hasta de 2 horas con pimpinas de agua que superan los 25 kilogramos. El cambio es notable cuando cuentan con el acceso de agua en puntos estratégicos para provisionarse y cerca del lugar de sus viviendas.

De igual forma, de manera tradicional, en las 5 comunidades, las mujeres son las que han asumido el rol de encargadas de la distribución de los alimentos al interior de la familia. Estas situaciones, hacen que, a la hora de un evento climático extremos, sean ellas las que tienen el mayor peso emocional para suplir estas necesidades básicas. Culturalmente la mujer wayuu es la que sale a comercializar los productos de elaboración de artesanías, la venta de animales domésticos y productos agrícolas que representa la economía para obtención de los alimentos para la familia, de manera que en este aspecto es de resaltar que la labor de la mujer wayuu es importante a la hora de pensar en minimizar las necesidades insatisfechas y por lo tanto el proyecto que aquí se ejecutó cumplió con la expectativa de sus beneficiarias que son las mujeres wayuu.



Es por ello, que el proyecto promueve la participación activa de la mujer en las diferentes iniciativas de adaptación con el fin de asegurar una alta participación de las mismas en la toma de decisiones y la búsqueda de soluciones que contribuyan a mejorar sus condiciones de vulnerabilidad.

En el marco del proyecto las mujeres destacan su liderazgo en las actividades de siembra y cosecha, así como en la administración del acueducto, a través de la junta de agua.

En el ejercicio de este nuevo rol, el aporte de la fuerza física de la mujer no se ve disminuida, esto ha sido evidente ya que además de ser las custodias de las semillas, ellas garantizan la seguridad alimentaria de sus familias, tienen más sensibilidad frente al cuidado del entorno, lo cual facilita los procesos de socialización y participación, se mejora la interacción entre los miembros de la unidad familiar y entre la comunidad.

En lo concerniente a las acciones de restauración, las mujeres tienen un papel protagónico en la identificación de áreas con potencial de restauración y en las labores de limpieza de lotes, monitoreo, registro y organización de la información, ya que las mujeres son más ordenadas, rigurosas y observadoras.

## **5 Apoyar y fortalecer la asociatividad comunitaria como mecanismo que canalice la apropiación e implementación de las medidas de adaptación al cambio climático.**

La implementación de una plataforma asociativa del proyecto se creó a partir de las iniciativas de mujeres líderes de los territorios wayuu del sector de amaichon en localidades del municipio de Manaure la Guajira, encargadas de la producción de elaboración de artesanías y también del comité de producción agrícola se reunieron para conformar una asociación para que se reactive sus actividades de comercializar productos a nivel local y regional e internacional. Y dentro del plan de acción del proyecto estaba ya contemplado esta iniciativa en proceso de socialización con la comunidad por eso se procedió a realizar actividades encaminadas a incentivar a los miembros a participar en trabajos comunitarios:

- Talleres sobre los valores colectivos en la cultura wayuu.
- siembra en la huerta o apain comunitaria.
- Mantenimiento de las huertas a través de las yanamas (trabajos colectivo)
- Talleres sobre uso eficiente del agua
- Reuniones de identificación de necesidades para realizar los trabajos de producción y del funcionamiento del microacueducto.
- Intercambios de experiencias con ONG entre otros.

A través de este trabajo comunitario, se conformó la junta de agua y el comité para producción y administración de las iniciativas agroecológicas, que se han relacionado anteriormente en este documento y se proyecta la conformación de una asociación comunitaria.

## 5.1 Apoyo y fortalecimiento a las organizaciones comunitarias

La vulnerabilidad de las poblaciones frente a los efectos de la variabilidad y cambio climático aumenta, más aún cuando la resiliencia es baja. Por esto que acceso al agua, a la tierra, a los alimentos, para el caso del proyecto, terrestres, resultarían gravemente afectados si aplican medidas de adaptación.

Es por esto que el fortalecimiento y la participación de las comunidades, permiten aplicar experiencias prácticas y conocimientos en posibles soluciones que logren disminuir su riesgo y vulnerabilidad frente al cambio climático y la sequía.

En este sentido, a través de la experiencia de trabajo comunitario, como fortalecimiento de las estructuras comunitarios, se reforzó el trabajo a través de la creación de una asociación de, donde inicialmente, se realizó un sondeo de las necesidades de crear una asociación y/o fundación, para producción y administración de las iniciativas agrícolas, se planteó al grupo compuesto por hombres y mujeres dar la participación a la mujer **quien** por naturaleza es orientadora en los grandes procesos de avances en la sociedad empezando en la familia y **porqué** generalmente son las mujeres las que se encargan de comercializar los productos de artesanías wayuu y algunas de ellas son docentes **qué** lideran los procesos educativos institucionales y **cómo** en este proyecto es necesaria la sostenibilidad de los recursos invertidos para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades se requiere para **cuándo** ya se termine la fase del proyecto tengan **dónde** seguir trabajando de manera asociada y gestionar nuevos proyectos, buscar ayuda de las entidades territoriales.

Una de las actividades que incentivo la conformación de la asociación fue el intercambio de experiencia con la representante legal de la asociación wayuu (HORTYFRUVER) que ya se encuentran en fase de importación de productos como hortalizas, frutas y verduras a nivel local en el municipio de Maicao con el fin de fortalecer la iniciativa agroecológica de la las comunidades que participan en el proyecto y motivar a experimentar los beneficios de la organización administrativa.

Previo a la conformación de asociación se identificó a un grupo de mujeres que siempre mostraron disponibilidad e interés en las actividades grupales con proyecciones de emprendimiento empresarial y demostraron capacidad de liderazgo en la comunidad, entre las cuales se encuentran dos docentes y y cuatro amas de casa con vocación de servicio comunitario y con la participación de éstas se realizó un enlace con las demás mujeres que pertenecen al comité agrícola de allí se fueron envolviendo a trabajar unidas por sus sueños de tener una organización que los represente ante las diferentes instancias en busca de ayuda para su género y aportar para el desarrollo de la comunidad. Una vez focalizada el grupo de mujeres se siguió con el proceso de socialización y concertación de los principios fundamentales de la organización e interés en el acto de constitución de la política de sus funciones para el desarrollo de las prestaciones de servicios dentro de la localidad.

Se realizaron talleres en tema de conformación de asociaciones, se especificó objetivos fundamentales de la constitución y su misión para perfilar su puntual responsabilidad en las

medidas de acciones que garantizan su buen desempeño en el resultado de las actividades a realizar

**Estrategias de manejo:** Entrevistas semi-estructuradas: la entrevista se realizó a nivel grupal y otras veces individual para recoger información sobre el beneficio y uso de la granja agroecológica. En estas entrevistas participaron los abuelos, tíos y las mujeres amas de casa Cándida Lubo y dos docentes bien reconocidas dentro de la comunidad Mayris Roja, y Aura Felicia Ipuana y con ellas se socializa los temas para tratar en las reuniones.



Fotografía 24. Asamblea para conformación de asociación de mujeres Wayuu

Se creo la asociación de mujeres unidas por el trabajo( Jieyu koutiras shi jayatawa) el día 12 de junio 2020 en una asamblea comunitaria en la cual participaron mujeres del comité de producción agrícola validándose como órgano administrativo para administrar y realizar proyectos de seguridad alimentaria en torno a las necesidades de las comunidades.

## 6 Lecciones aprendidas

1. Las comunidades que han participado en el proyecto, se han apropiado de las acciones y están comprometidas con su sostenibilidad, sin embargo, para apoyar las acciones de mantenimiento y operación de las infraestructuras de agua, es necesario trabajar conjuntamente con las autoridades locales y regionales, tales como la Alcaldía de Manaure, la Gobernación de La Guajira y el Programa Guajira Azul, las cuales conocieron las acciones del proyecto en la última fase de implementación.
2. EL fortalecimiento de las capacidades locales de las comunidades es fundamental para la apropiación de las actividades desarrolladas y para proyectar y materializar la sostenibilidad comunitaria.

### En relación al suministro de agua

3. Con los pozos de agua para uso doméstico y siembra de cultivo propios de la región se puede recuperar la agricultura y las practicas ancestrales, necesaria para el buen vivir ya no hay que salir a realizar las caminatas a grandes distancias a conseguir un jagüey o molino para obtener un poco de agua que muchas veces era solo para preparar el alimento. Ahora hay suficiente para mantener la granja agroecológica donde las mujeres son las que están alternando sus actividades cotidianas encabezadas por las docentes como lideresas en el proceso educativo y las mujeres artesanas madres de familia, sin embargo, la adecuación de la infraestructura debe ir acompañada con el fortalecimiento de las comunidades, a través de las juntas de agua, como estrategia de sostenibilidad y de organización en cuanto a horarios de suministro en comunidades, operación y mantenimiento del sistema de suministro de agua instalado.
4. La concertación con las comunidades, en relación al desarrollo de los proyectos, requiere de presentación de alternativas previas, ajustadas no solo al conocimiento técnico, sino también a sus usos y costumbres.
5. Para la operación del sistema de micro- acueducto, donde participen varias comunidades, debe estar encabezado por una sola persona, que maneje las llaves de paso y apropie el ahorro y uso adecuado del agua, para evitar fallas de presión y suministro en el sistema.
6. El seguimiento tanto técnico como social en las obras de suministro de agua, permitió identificar fallos de presión por mala operación del micro.acueducto en la comunidad de Sichet y reducción de caudal de suministro en la comunidad de Mulaki, que posteriormente se pudieron solucionar
7. El agua de suministro a las comunidades no cuenta con tratamiento previo, en el caso de que se vaya a optar por alguna de las propuestas de tratamiento presentadas en el estudio para el aprovechamiento de aguas domésticas en riego para plantaciones, evaluar la posibilidad de realizar caracterización del agua cruda a tratar, en varias muestras representativas de por lo menos un ciclo hidrológico anual, con el fin de analizar todas las posibles calidades de agua cruda que se puedan presentar históricamente durante ese periodo
8. De acuerdo al estudio para el aprovechamiento de aguas domésticas en riego para plantaciones, es recomendable, en caso de que se opte como fuente de suministro las aguas lluvias, para consumo doméstico, realizar la instalación de captación de aguas lluvias de instalaciones educativas, ya que van a tener una mayor área de captación y por tanto un mayor aprovechamiento, así como instalar filtros de agua como los planteados en las soluciones individuales

9. Las aguas lluvias de la zona, tienen mejores características fisicoquímicas que las aguas subterráneas, por tanto, el costo del tratamiento de estas, es menor, además la operación y el mantenimiento es más sostenible.
10. Según lo planteado en estudio para el aprovechamiento de aguas domésticas en riego para plantaciones, el volumen de agua obtenido de la captación de aguas lluvias en las viviendas de las comunidades wayuu, es suficiente para realizar viveros y plantaciones con las especies nativas que se identificaron en el área de influencia, con participación de las comunidades.

### En relación a las iniciativas agroecológicas implementadas

11. Se hizo la siembra de Patilla: (kalapas) (*Citrullus lanatus*) y Ahuyama: (wuirru) (*Cucúrbita pepo* L) en la parte alta. Los resultados en cuanto a producción no fueron buenos, no les llegaba los rayos solares, por tanto, el proceso de floración y fotosíntesis no fue adecuado, de ahí que no hubo producción.



Fotografía 25. Dificultades del cultivo de patilla en zona alta de las granjas

Se toma la decisión de sembrar en las partes bajas donde tenía buena iluminación y las corrientes de aire no son fuertes, también porque se les hacer cercar vivas con pastos y moringa. Los resultados son positivos con buena producción como se observa en las siguientes imágenes.



Fotografía 26. Mejora en condiciones de cultivo de patilla en parte baja de las granjas

12. Debido a que, en algunos cultivos, la brisa incidía en que se cayera la floración en los cultivos y por tanto se disminuía la producción, fue necesario instalar barreras vivas que actuaran con barreras rompevientos. En este sentido se realizaron cultivos de moringa que además de servir como rompe vientos se utiliza como forraje para los caprinos y como planta medicinal.



Fotografía 27. Adecuación de cercas vivas con moringa

Las barreras vivas son de gran ayuda para los cultivos y se convierten en banco de proteína para las especies ovinas, caprinas y bovinas. En las comunidades no se acostumbraba a la siembra de pastos de corte, en esta ocasión se sembró con el fin de hacer uso de barreras vivas para la protección de los cultivos, con el resultado observable de pastos de corte empleado para las especies animales

13. La selección de la semilla de yuca en estado fresco permite que el látex que contiene sirva como sustancia para agilizar el enraizado.



Fotografía 28. Manejo de semilla de yuca para la resiembra.

14. El Fortalecimiento del trabajo comunitario deja como legado que trabajar en comunidad y ser constante en los procesos, las familias participantes han logrado identificar que vale la pena esforzarse para llevar a cabo el proyecto y de cierta forma contribuir a mejorar condiciones propias de su entorno, especialmente las

relacionadas con la escasez de alimento y de cierta forma bajar los índices negativos relacionados con la desnutrición en las comunidades, paso transformar circunstancias negativas en sueños de esperanza como se ha logrado hasta el momento en los participantes que se han visto beneficiados y han aprendido técnicas que les ayuda a lograr excelentes resultados productivos en cada uno de los cultivos

15. Al realizar la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y uso de técnicas de manejo de fertilizantes, aplicación de Elaboración de insecticidas, fungicidas, herbicidas, Acaricidas, Nematicidas, Rodenticidas para el control de plagas y enfermedades de forma natural, para obtener alimento orgánico de excelentes calidades.
16. La mujer ha desempeñado el papel de lideresa, al participar activamente en las iniciativas del proyecto, su responsabilidad y compromiso hace que los procesos se realicen con el éxito esperado.



Fotografía 29. Rol de la mujer en las iniciativas agrícolas del proyecto

17. La combinación de conocimientos ancestrales con las técnicas occidentales dio buenos resultados productivos en los diferentes cultivos, entre ellos aprender densidades de siembra, semilleros, entre otras.



Fotografía 30. Combinación de conocimientos ancestrales con técnicas de cultivo en semilleros

18. En la comunidad de Amaichon se pudo observar el método utilizado para la propagación de semillas, a través de una troja, como medida de adaptación, con el fin de evitar que los animales se coman las plántulas.



Fotografía 31. Troja utilizada en la germinación de plántulas

19. Los riegos por aspersión no resultaron porque lo que hacían era marchitar las plantas. Se hace el cambio a riego por goteo y por zanja y resultaron ser adecuados.



Fotografía 32. Alternativas en sistema de riego

20. Manejar correctamente la caprinaza, bajando el pH a los niveles adecuados es una nueva práctica en la región, donde no se aplicaba a las plantas. Se hizo tratamiento con la ceniza, esta hace el papel de base para nivelar la acidez del mismo y hacerlo óptimo para los diferentes cultivos.





Fotografía 33. Técnicas para abonos orgánicos con caprinaza

Es importante tener en cuenta que se cuenta con un excelente fertilizante, que lo que se debe es aprender a hacerle el proceso para que no cause alteraciones a los cultivos.

21. El trabajo comunitario, los conocimientos ancestrales y la aplicación de técnicas hace posible sacar adelante el proyecto. Igual el manejo racional de recursos naturales como agua y suelo permiten obtener resultados positivos y la comunidad se ha visto beneficiada.
22. Se ve la motivación por parte de la comunidad en seguir el proceso. Quienes no cuentan con el área de suelo para realizar sus encierros, lo hacen en los patios de sus rancherías, igual los resultados son positivos y tienen alimentos que contribuyen positivamente como parte de su sustento y el de sus familias.
23. Con las experiencias y al comparar las técnicas utilizadas, se proyecta un método de trabajo de acuerdos con los diferentes factores que intervienen en los cultivos, para entrar a hacer uso de técnicas, dependiendo del tipo de cultivo, para poder producir alimento a lo largo del año y no sufrir por carencias como se visto en estos últimos tiempos, se lograron excelentes resultados en los diferentes cultivos.

#### **En relación a al fortalecimiento de capacidades en las comunidades**

24. El proyecto financiado por AECID e implementado por la asociación Wayuu Arauryu y Solidaridad Internacional en territorios de la población wayuu, ha posibilitado el desarrollo en la zona rural con la práctica de las actividades de producción agrícola llevado a cabo por hombres y mujeres que realizan trabajos de siembra en las huertas comunitarias reactivando la soberanía alimentaria siendo ellos mismo quienes producen alimento para el sustento de sus familias y siempre con la disposición de mejorar sus condiciones económicas aprovechando todas las fuentes de recurso que el gobierno nacional y las entidades internacionales le facilitan para la satisfacción de las necesidades básicas como la alimentación, el agua entre otras.
25. La implementación de plataformas asociativas ha sido fundamental para iniciar nuevas experiencias en los trabajos en equipo, liderazgo y participación comunitaria como organizar la junta de agua, el comité de producción agrícola y la asociación

de mujeres, con la asesoría de cada área del equipo técnico integrado por trabajador social, agrónomo y área administrativa se fueron dando los procesos en lo que se consolida hoy un grupo de mujeres administrando el comité de producción agrícola, la junta de agua de forma organizada en pos de la sostenibilidad del proyecto que beneficia a la población de estas comunidades para emprender y gestionar proyectos a nivel local, nacional e internacional de manera colectiva y generar conciencia en las nuevas generaciones de integrar a la comunidad en la dinámica de presentar propuestas de mejorar las condiciones de su entorno ayudándose mutuamente.

26. Después de tantos años de sufrir el impacto de la sequía en estas comunidades, hoy se puede apreciar el cambio al tener una fuente de agua en la ranchería (comunidad) y más cerca de la vivienda y de gran utilidad para todos, antes solo podían ir una vez al día a buscar agua y a lugares muy distantes, pero hoy en día cuentan con un micro acueducto con manejo administrativo de la junta de agua para garantizar el mantenimiento del servicio a las demás comunidades como una gran oportunidad que facilita la labor cotidiana de la mujer dentro del hogar.
27. Una vez convocada e informada la comunidad acerca de las diferentes actividades, participan activamente y a través del tiempo lograron entender que si se puede obtener buenas producciones de alimentos y que no se necesita estar dependiendo de ayudas por parte del gobierno, que hay organizaciones internacionales interesadas en ayudar; sin embargo se debe ser responsables y activos para realizar las labores asignadas y seguir correctamente los procedimientos si quieren tener éxito en cada proyecto que se inicia hay que ser constantes y persistentes hasta alcanzar las metas propuestas.
28. Se le explica a la comunidad la importancia del recurso agua, especialmente en un tiempo donde no se puede dejar de lado el tema del cambio climático, donde las modificaciones del medio ambiente son relevantes, en esta zona del país donde los antepasados hacían sus cultivos teniendo en cuenta las épocas de lluvia. Sin embargo, para este tiempo hay que hacer uso de regadíos para poder obtener las cosechas y así evitar que haya escasez de alimento