



Ciencias



EDITORIAL

“La tecnología polímero-membrana transforma el desarrollo rural, garantizando agua limpia, sostenibilidad productiva e innovación comunitaria en sus territorios.”

El acceso al agua con la calidad adecuada no es solo un indicador de bienestar, sino la base fundamental sobre la cual se construye el desarrollo socioeconómico y ambiental de los territorios. En el departamento de Córdoba, donde la productividad agropecuaria y la vida comunitaria están estrechamente ligadas a la dinamización del recurso hídrico, hacer frente a las brechas de saneamiento y a las presiones del cambio climático se ha convertido en un desafío prioritario.

En respuesta a esta realidad, la instalación del prototipo del sistema

de tratamiento de agua basado en la tecnología polímero-membrana representa un hito sin precedentes en la transferencia de innovación local. Este dispositivo, diseñado con una configuración modular y de bajo consumo energético, responde de forma directa a las necesidades operativas de las comunidades rurales dispersas y sectores productivos.

La implementación en las asociaciones de pequeños productores, pescadores y centros educativos beneficiarios demuestra cómo la ciencia aplicada transforma entornos reales.

Más allá de entregar un tanque de tratamiento, la llegada de este dispositivo fortalece la sostenibilidad en las labores agrícolas y piscícolas, al tiempo que convierte a las comunidades en plataformas activas de formación, concienciación y apropiación social de la tecnología, permitiendo el avance económico departamental.



Los sistemas polímero-membrana permiten el tratamiento de bajo consumo energético, adaptándose a entornos rurales para resolver de forma eficiente el acceso al agua de calidad en zonas vulnerables.

CIFRAS QUE TRANSFORMAN



5000+
personas
beneficiadas



+300
visitas
realizadas



14
municipios
intervenidos



+10
prototipos
instalados



CONTEXTO TERRITORIAL

El departamento de Córdoba se caracteriza por una amplia riqueza hídrica distribuida en tres cuencas hidrográficas y cerca de 150.000 hectáreas de ciénagas, junto a una vocación mayormente agropecuaria. Sin embargo, el territorio enfrenta una alta vulnerabilidad por la reducción de las precipitaciones, que afecta el abastecimiento de agua potable y la producción agrícola. En este contexto, las zonas rurales presentan un acentuado déficit de infraestructura de saneamiento.

Para mitigar esta brecha, la instalación estratégica de los sistemas de tratamiento polímero-membrana se desplegó directamente en asociaciones agropecuarias y pesqueras (como HORTYFRU, ubicada en el municipio de Cereté) y en instituciones educativas rurales y costeras. Este abordaje territorial descentralizado permite validar la tecnología en entornos de producción real e incentivar la apropiación social del conocimiento en la comunidad de más de diez municipios.



La implementación descentralizada de sistemas con filtros polímero-membrana en asociaciones y colegios rurales permite validar este desarrollo tecnológico en condiciones reales de campo, fortaleciendo la resistencia técnica del territorio ante el desabastecimiento y las sequías prolongadas.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias

SOBRE EL DISPOSITIVO



El sistema consiste en un tanque de sedimentación que recibe y almacena el agua captada de una fuente hídrica natural mediante un sistema de captación. Posteriormente, el agua es impulsada por una motobomba hacia una batería de cuatro filtros, en la cual se incorpora la tecnología de polímeros desarrollada. Durante este proceso, el agua atraviesa diferentes etapas de filtración que permiten retener impurezas y mejorar progresivamente su calidad, hasta obtener agua tratada apta para el consumo humano.



EL SISTEMA TIENE 5 PROCESOS

- 1 Coagulación
- 2 Floculación
- 3 Sedimentación
- 4 Filtración
- 5 Desinfección

PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUA



COAGULACIÓN



Se adiciona un coagulante químico como el hidroxloruro de aluminio y se mezcla junto con el agua, se agita para garantizar la homogeneización, lo que ayuda a que las partículas de arcilla y materia orgánica comiencen a agruparse.



FLOCULACIÓN



Empezan a formarse grumos en el agua con la materia orgánica agrupada, es necesario seguir agitando.



SEDIMENTACIÓN



Se deja en reposo absoluto el agua de 1 a 2 horas hasta que los grumos lleguen al fondo del tanque. Con ayuda de la válvula de paso y el conjunto motor bomba, se eliminan los lodos que se sedimentaron, abriéndola hasta que el agua salga limpia, para evitar contaminar el sistema de filtros.



FILTRACIÓN



Con ayuda del motor bomba, el agua es transportada hacia la batería de filtros y finalmente se obtiene agua tratada.



DESINFECCIÓN



Consiste en la adición de hipoclorito de sodio al agua tratada y su posterior mezcla, con el fin de eliminar agentes microbianos, virus y otros microorganismos patógenos.



MONITOREO Y MANTENIMIENTO

Se debe realizar monitoreo diario a parámetros como la turbidez del agua y el cloro residual, además de revisar periódicamente el tanque de sedimentación y la batería de filtros. También es necesario tener en cuenta el stock de químicos necesarios para el proceso.

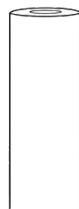


¿COMO FUNCIONAN LOS FILTROS?



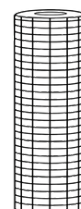
1 MICRA

Retiene partículas microscópicas que aún se encuentran suspendidas en el agua.



5 MICRAS

Complementa la actividad del cartucho anterior, reteniendo partículas más pequeñas.



CARBÓN ACTIVADO

Elimina cloros, malos olores, sabores y compuestos orgánicos tóxicos para el organismo.



TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS.

Contiene la tecnología desarrollada y que permite el tratamiento completo del agua.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



ASOCIACIONES BENEFICIARIAS Y SUS EXPERIENCIAS

Mejorando su productividad y su calidad de vida.



ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE VILLA CARMEN ADEVICA



Como situación inicial, la asociación registra una limitación en el acceso a agua potable, por lo que el agua disponible para consumo humano no tiene ningún tipo de tratamiento, lo que los hace vulnerables en épocas de sequías e incrementa el riesgo de enfermedades relacionadas con la calidad del recurso.

Municipio:
Moñitos, Córdoba.

FECHA DE INSTALACIÓN



25/10/2025

VISITAS REALIZADAS



16 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda
Villa Carmen



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad se muestra proactiva y en disposición para colaborar y aprender del manejo del dispositivo. Su actitud es positiva, con altas expectativas sobre la mejora de la calidad de vida que les permitirá la llegada del dispositivo a su asociación.

ASOCIACIÓN AGROPECUARIA Y ECOLÓGICA DE PRODUCTORES DEL MEDIO SINÚ AEPROMSI



La asociación cuenta con diversidad de cultivos agrícolas que garantizan la seguridad alimentaria de sus asociados y mejoran la economía de la comunidad. Sin embargo, sus fuentes hídricas se encuentran contaminadas por factores bióticos, lo que incrementa el riesgo de contraer enfermedades.

Municipio:
San Pelayo, Córdoba

FECHA DE INSTALACIÓN



03/09/2024

VISITAS REALIZADAS



26 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda Tambora-
Caño Bugre



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad se destaca por su compromiso y su disposición a participar en las actividades propuestas por el equipo de trabajo, con un enfoque específico hacia el uso y mantenimiento de la tecnología implementada.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



ASOCIACIONES BENEFICIARIAS Y SUS EXPERIENCIAS

Mejorando su productividad y su calidad de vida.



ASOCIACIÓN AGROPECUARIOS Y PESCADORES DE CHIMÁ

AGROPESCH



La asociación presenta diversos sistemas productivos por cada uno de los miembros de la asociación, resumidos en agricultura y pesca a pequeña escala. Sin embargo, el acceso hacia la asociación es complejo dada la inestabilidad del suelo, lo que también imposibilita el acceso al recurso hídrico.

Municipio:
Chimá, Córdoba

FECHA DE INSTALACIÓN



14/12/2024

VISITAS REALIZADAS



22 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Calle La Punta
Sector El Puerto



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La asociación, si bien ha presentado algunos inconvenientes en cuanto a la información, se encuentran en una gran disposición para el aprendizaje sobre el manejo del dispositivo, además de proporcionar espacios para que su funcionamiento sea seguro.

ASOCIACIÓN DE MUJERES PROACTIVAS AGROPECUARIAS RURALES

AMPAR



La asociación se encuentra ubicada en la vereda Santa Rosa del municipio de Chinú, y cuenta con una disponibilidad de agua para sus cultivos gracias al arroyo Canoa, el cual permite el abastecimiento a toda la población en la vereda. Sin embargo, se evidenció la necesidad de mejorar la calidad del recurso hídrico.

Municipio:
Chinú, Córdoba.

FECHA DE INSTALACIÓN



06/11/2025

VISITAS REALIZADAS



17 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
Santa Rosa



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La asociación acogió de forma positiva el dispositivo, disponiendo de una infraestructura que permitió el cuidado de los componentes del sistema de tratamiento. Su actitud es positiva hacia la capacitación en la operación del sistema de tratamiento.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



ASOCIACIONES BENEFICIARIAS Y SUS EXPERIENCIAS

Mejorando su productividad y su calidad de vida.



ASOCIACIÓN DE PESCADORES Y AGRICULTORES ECOLÓGICOS DE PURÍSIMA

APAE



La asociación cuenta con una infraestructura óptima para la producción piscícola y las condiciones adecuadas para la producción de cultivos agrícolas de autoconsumo. Cuenta con la disponibilidad de los insumos necesarios para la instalación del dispositivo, por lo que fue mucho más eficiente.



Municipio:
Purísima, Córdoba

FECHA DE INSTALACIÓN



20/11/2024

VISITAS REALIZADAS



17 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
El Tigre



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

Los miembros de la asociación evidencian que el funcionamiento del sistema es exitoso, permitiéndoles mejorar sus actividades productivas en la actividad piscícola, haciendo sus cultivos mucho más seguros.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y PESCADORES DE SITIO VIEJO

APROPES



La asociación presenta una situación inicial en la que no se evidencia un sistema de agua potable para su abastecimiento, y, teniendo en cuenta que su principal actividad productiva se encuentra ligada a la pesca y a la pequeña agricultura, además del consumo humano, se realiza la instalación del dispositivo.



Municipio:
Chimá, Córdoba

FECHA DE INSTALACIÓN



09/01/2025

VISITAS REALIZADAS



43 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
Sitio Viejo



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La asociación se muestra comprometida con el cuidado del sistema de tratamiento, realizando limpiezas en el tanque de captación, sin embargo, aún tienen debilidades en cuanto al uso adecuado de la infraestructura del sistema de tratamiento.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



ASOCIACIÓN DE ARTESANOS DEL PUEBLO ZENU ASOARPZ



Municipio:
Tuchín, Córdoba



La asociación se ubica en la comunidad indígena Zenú, y su actividad económica rinde tributo a los saberes ancestrales relacionados con la artesanía, lo que la convierte en parte importante del patrimonio cultural de Colombia. Sin embargo, se evidencia que la asociación carece de sistemas de abastecimiento.

FECHA DE INSTALACIÓN



02/02/2024

VISITAS REALIZADAS



48 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
Guayacanes



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad evidencia interés en el proyecto, aunque enfrenta dificultades por la escasez de agua; el sistema se mantiene en buen estado y requiere mayor socialización para fortalecer su apropiación y garantizar un adecuado aprovechamiento por parte de los beneficiarios.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS Y PESQUEROS ASOPAMARS



Municipio:
Lórica, Córdoba



La comunidad de la asociación carece de un sistema de agua potable, lo que indica una mala calidad de agua para la producción piscícola, captando directamente el agua del río Sinú y haciendo uso del recurso sin ningún tipo de tratamiento o descontaminación, afectando la calidad de vida.

FECHA DE INSTALACIÓN



23/10/2025

VISITAS REALIZADAS



8 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
Palo de Agua



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad muestra interés y apropiación progresiva del sistema, con mayor participación durante su instalación y reconocimiento de sus beneficios. Sin embargo, persisten retos de infraestructura y mantenimiento.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



ASOCIACIÓN DE PESCADORES Y PEQUEÑOS PRODUCTORES ASOPESGAR

Municipio:
Lorica, Córdoba



La asociación tiene como principal actividad económica la piscicultura y la agricultura, sin embargo, el abastecimiento de recurso hídrico se ve afectado por la deficiencia en la calidad de las redes eléctricas, imposibilitando el funcionamiento de equipos como motobombas, impidiendo tratar el agua.

FECHA DE INSTALACIÓN



17/12/2024

VISITAS REALIZADAS



20 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda Garavito



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad demuestra alta receptividad, disposición y participación en la instalación del sistema, valorando el acompañamiento recibido y las soluciones brindadas para fortalecer sus procesos productivos.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES ECOLÓGICOS DE COCO ASPRECOM

Municipio:
Moñitos, Córdoba



La asociación se concentra en la producción de plátano, coco y otros cultivos de autoconsumo. Sin embargo, presentaba una escasez de agua que derivaba en grandes afectaciones por las sequías como muerte de plantas o disminución de la disponibilidad para el consumo humano y mantenimiento.

FECHA DE INSTALACIÓN



25/10/2025

VISITAS REALIZADAS



16 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda Pueblito



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad presenta una experiencia positiva frente al sistema, evidenciada por su puesta en marcha satisfactoria, aunque se requiere mayor participación de los miembros para completar la capacitación.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y COMERCIALIZADORES

ASPROSINU



La asociación posee una buena infraestructura agrícola y acuícola, por lo que sus actividades productivas se concentran en la producción de tilapia roja, y cultivos como plátano, yuca y hortalizas. Sin embargo, carecen infraestructura para el tratamiento de agua, siendo afectados por las sequías.



Municipio:
Cotorra, Córdoba.

FECHA DE INSTALACIÓN



23/09/2024

VISITAS REALIZADAS



26 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda
Moralito



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad evidencia compromiso y espíritu emprendedor, valorando el sistema como una alternativa para mejorar la calidad del agua y fortalecer la sostenibilidad de sus actividades productivas.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE HORTALIZAS Y FRUTAS AROMÁTICAS

HORTYFRU



El sistema consiste en un tanque de sedimentación que recibe y almacena el agua captada de una fuente hídrica natural mediante un sistema de captación. Posteriormente, el agua es impulsada por una motobomba hacia una batería de cuatro filtros, en la cual se incorpora la tecnología de polímeros.



Municipio:
Cereté, Córdoba

FECHA DE INSTALACIÓN



14/12/2024

VISITAS REALIZADAS



26 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
Mateo Gómez



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad reconoce la importancia del sistema para mejorar la calidad del agua y fortalecer la producción, requiriendo capacitaciones adicionales para su manejo seguro, eficiente y adecuado.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



COMUNIDAD VEREDA DEL BARRIO MARTINEZ SAN LUIS



La economía de la comunidad se fundamenta principalmente en actividades agrícolas, ganaderas y piscícolas. Sin embargo, el sistema de abastecimiento de agua potable es inexistente, el acceso a la comunidad es complejo, lo que también genera dificultades para el acceso a energía eléctrica.

Municipio:
Pto. Escondido, Córdoba

FECHA DE INSTALACIÓN



12/12/2025

VISITAS REALIZADAS



18 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento
San Luis



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad valora positivamente contar con el sistema instalado, aunque persisten retos de organización, consenso y definición de responsabilidades para garantizar su adecuada apropiación y funcionamiento.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BROQUELES



En esta Institución Educativa, que atiende aproximadamente a 422 estudiantes, no se cuenta con un suministro de agua potable adecuado, y el tratamiento que recibe el recurso disponible no garantiza la salubridad para los estudiantes, dificultando el óptimo desarrollo de las jornadas escolares.

Municipio:
Moñitos, Córdoba.

FECHA DE INSTALACIÓN



3/12/2025

VISITAS REALIZADAS



11 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda
Broqueles



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad educativa demuestra alto compromiso y disposición frente al sistema, valorando su instalación; sin embargo, la escasez de agua limita actualmente su puesta en marcha y aprovechamiento.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias



INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DEL PORVENIR

Municipio:
San Antero, Córdoba



La Institución Educativa se encuentra en la zona costera del departamento, sin embargo, el acceso a agua potable tiene grandes dificultades, impidiendo el adecuado funcionamiento del comedor escolar que atiende a toda la población estudiantil, implicando un riesgo para el buen desarrollo y la salud.

FECHA DE INSTALACIÓN



16/04/2026

VISITAS REALIZADAS



11 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento El Porvenir



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad educativa evidencia una experiencia favorable, con mejoras preliminares en la calidad del agua y disposición para operar el sistema, requiriendo capacitación y seguimiento para garantizar su uso adecuado y su aprovechamiento.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL PASO DE LAS FLORES

Municipio:
Cotorra, Córdoba



La Institución Educativa se encuentra ubicada en la zona rural del municipio, lo que genera dificultades para el acceso al agua potable, implicando riesgos para la salud de los docentes, administrativos y estudiantes, que podría derivar en enfermedades gastrointestinales, infecciosas o intoxicaciones.

FECHA DE INSTALACIÓN



05/05/2026

VISITAS REALIZADAS



12 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Vereda El Paso de las Flores



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad educativa evidencia conciencia y compromiso frente a los riesgos identificados, especialmente relacionados con la calidad, cuidado del agua, higiene, limpieza de sus espacios de estudio y manejo adecuado del sistema.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN MIGUEL ABAJO

Municipio:
San Carlos, Córdoba



La Institución Educativa presenta dificultades en el suministro de agua potable y manejo de residuos, afectando higiene y bienestar. Sin embargo, cuenta con una comunidad colaborativa, participativa y dispuesta a recibir capacitaciones para implementar acciones de mejora.

FECHA DE INSTALACIÓN



10/09/2026

VISITAS REALIZADAS



17 VISITAS

UBICACIÓN DISPOSITIVO



Corregimiento San Miguel Abajo.



EXPERIENCIAS DE LA COMUNIDAD

La comunidad educativa mostró compromiso al reconocer problemas de acceso al agua y gestión de residuos. La colaboración del personal y estudiantes establece una base sólida para mejorar prácticas de higiene.

DESTACADOS



IMPULSO DE LA ECONOMÍA RURAL



El acceso a agua potable para las comunidades rurales permite una producción más eficiente.

- ✓ Garantías en la producción piscícola gracias a la mejora de la calidad del agua.
- ✓ Cultivos mucho más eficientes, evitando pérdidas por contaminación.
- ✓ Mejora la resiliencia frente al impacto del cambio climático y fenómenos como El Niño y La Niña.



PROTECCIÓN DE LA SALUD HUMANA



La mejora de la calidad de agua permite mitigar el riesgo de enfermedades por consumo de agua contaminada.

- ✓ Uso eficiente del agua para la preparación de alimentos y consumo.
- ✓ Uso eficiente del agua en la producción agropecuaria de uso familiar.
- ✓ Acceso constante a agua potable tratada.



MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA



El acceso al agua es uno de los principales indicadores de desarrollo social y calidad de vida en las comunidades.

- ✓ Disminuye las desigualdades en las poblaciones más vulnerables.
- ✓ El acceso garantizado al agua potable genera bienestar en las comunidades.
- ✓ Mejorar la producción permite un impulso en la economía familiar.



ASOCIACIONES MÁS FORTALECIDAS



Las asociaciones tienen mejores condiciones para mejorar su trabajo en equipo y la eficiencia en la producción.

- ✓ Identificación de fortalezas, retos y oportunidades dentro de los miembros asociados.
- ✓ Incursión en la producción de nuevas variedades de alta demanda.
- ✓ Incremento de la productividad, generando más beneficios económicos.

BOLETÍN INFORMATIVO

Instalación de dispositivos de tratamiento en asociaciones, comunidades campesinas e instituciones del departamento de Córdoba.
2022-2026



Ciencias

CONCLUSIÓN

La implementación de sistemas de tratamiento de agua demuestra avances significativos en las comunidades beneficiarias, no solo por mejorar la disponibilidad y calidad del recurso, sino también por generar oportunidades para fortalecer la producción, prevenir riesgos, mejorar el bienestar y mejorar la sostenibilidad.



FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

Con la mejora de la calidad y disponibilidad de agua, se cuentan con mejores condiciones para el desarrollo de las actividades agrícolas y piscícolas, permitiendo optimizar la producción y disminuir pérdidas, además de fortalecer el sector rural.



PREVENCIÓN Y BIENESTAR COMUNITARIO

Incorporar las tecnologías permite reducir la exposición a riesgos asociados con el consumo y uso de agua no tratada, que se utiliza para el desarrollo general de la vida cotidiana. Sin embargo, se hace necesario ejecutar capacitaciones constantes para su uso.



TRANSFORMACIÓN DE LAS CONDICIONES

La incorporación de tecnologías apropiadas, bioinsumos, buenas prácticas agrícolas y piscícolas, y estrategias de diversificación productiva contribuyó a mejorar la productividad y reducir el impacto ambiental de los sistemas productivos.



APROPIACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

Implementar los sistemas ha favorecido los procesos de participación, aprendizaje y apropiación por parte de las comunidades, resultando fundamental para garantizar el mantenimiento de los sistemas, aprovechar los beneficios y oportunidades.



AGRADECIMIENTOS



Director de Proyecto
Víctor Julio Palencia Luna

Este boletín informativo es publicado en el marco del proyecto BPIN 2020000100261, ejecutado por Mindtech S.A.S, cuya financiación proviene del Departamento Nacional de Planeación, mediante el Sistema General de Regalías de Colombia.

PROFESIONALES PARTICIPANTES



Químico.
Emiro José Medellín Fernández



Ingeniera de alimentos.
Enadis Gaviria Contreras



Socióloga.
Yerly Esther Alemán Ramírez



Profesional en Acuicultura
Rafael Antonio Bolaño Vasquez



El contenido visual incluido en este boletín cuenta con las respectivas autorizaciones para su uso. La información que ha sido censurada o modificada corresponde a elementos que podrían comprometer el derecho a la imagen y la protección de datos personales de los participantes. El material original se conserva íntegramente en los archivos del proyecto y es utilizado exclusivamente para los fines previamente autorizados, así como para efectos de soporte, verificación, seguimiento y control del proyecto, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales.