



# CAMBIO CLIMÁTICO Y RIEGO

## REGANTES DE PUEBLO VIEJO

**E**l cambio de los ciclos climáticos es percibido, desde hace varias décadas, por las personas adultas de la sierra norte del Ecuador. Dichas modificaciones hacen referencia a lo que se conoce como cambio climático. Las principales evidencias de este fenómeno son el incremento en la temperatura, cambios en la cantidad y frecuencia de la lluvia, y vientos fuertes.

Esta situación impacta en los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ambientales y, en consecuencia, sobre la vida de las personas y sus actividades productivas. Los páramos, que alberga a las nacientes de la cuenca hídrica, es uno de los ecosistemas afectados por el cambio climático y las actividades humanas, lo cual repercute en el servicio vital que brinda: el agua para consumo y riego.

Frente a este panorama, la Corporación Grupo Randi Randi (CGRR) realizó un estudio participativo sobre la vulnerabilidad al cambio climático en la Junta de Regantes de Pueblo Viejo de la cuenca del río El Ángel. Este estudio fue parte del proyecto “Investigación y adaptación al cambio climático en la cuenca del Mira en el norte de Ecuador”, ejecutado a partir de 2014 con la finalidad de incrementar la capacidad de adaptación local a través de medidas que propicien la sostenibilidad de los servicios ambientales que brinda la cuenca.

A partir de la evaluación de la vulnerabilidad, líderes y lideresas de la Junta de Regantes de Pueblo Viejo trabajaron en conjunto para elaborar un Plan de adaptación al cambio climático en su territorio de riego. Este plan, construido a partir de los saberes locales de mujeres y hombres agricultores, incluyó medidas para mejorar la infraestructura del sistema de riego y la producción agropecuaria, el uso sustentable del recurso y el fortalecimiento de la organización de regantes.



# ÁREA DE TRABAJO

## Características ambientales de la junta de regantes

Los predios que comprenden la junta de riego de Pueblo Viejo se encuentran al norte de la sierra central del Ecuador, provincia del Carchi. Esta zona es parte del Complejo Ecorregional de los Andes del Norte (CEAN), que abarca tierras altas y valles de Venezuela, Colombia, Ecuador y norte de Perú.

### Ecosistemas y bioclima

De acuerdo al Mapa de Vegetación del Ecuador Continental (MAE, 2013), el 96% de la vegetación corresponde a zonas intervenidas y el 4% a bosque y arbustal semideciduo del norte de los valles (en algunas quebradas y hondonadas). El piso bioclimático predominante es el montano, con el 100% de cobertura. Además, cuenta con dos bioclimas:

1. Mesotérmico semihúmedo, que cubre al 75% de los predios ubicados en la zona alta, media y parte de la baja. La precipitación anual es de 500 a 2.000 mm y la temperatura media está entre 12°C y 20 °C.
2. Mesotérmico seco, que cubre al 25% de los predios, especialmente de la zona baja. La precipitación anual es inferior a los 500 mm.

### Suelos

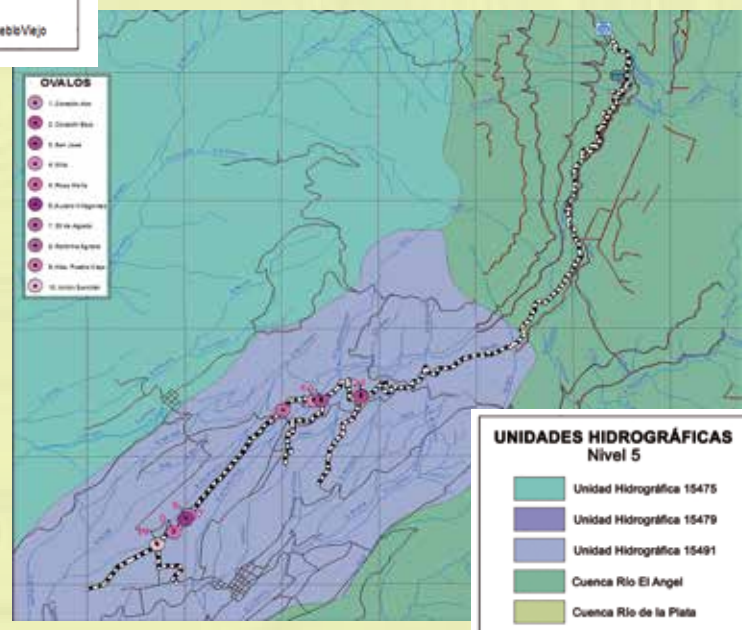
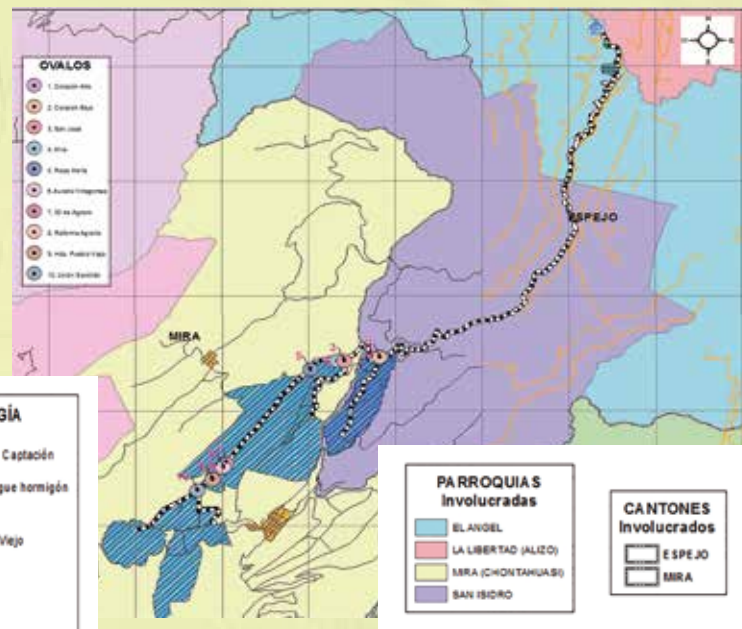
Presenta dos tipos de suelo:

1. Mollisol (85%), que corresponde a suelos superficiales a moderadamente profundos con materia orgánica mayor al 1% en los primeros 25 cm.
2. Entisol (15%), que corresponde a suelos derivados de materiales transportados y depositados por el río (aluviones), de textura moderadamente gruesa a fina, con una o más capas a 25 y 100 cm de la superficie.

### Hidrología

El agua de riego que abastece a la acequia de Pueblo Viejo proviene de la microcuenca del río Mal Paso-Colorado. Este río recibe los aportes de varias vertientes especialmente de Los Hornos, ubicado en propiedades privadas de la Asociación San Luis.

La acequia, cuya bocatoma está en el río Mal Paso-Colorado, cerca de la comunidad Ingueza, recorre una distancia aproximada de 3 a 4 km hasta el primer óvalo.



Mapas. Ubicación político-administrativa y unidades hidrográficas de la acequia de Pueblo Viejo

# CONTEXTO

## Características territoriales y socioeconómicas

La Hacienda de Pueblo Viejo se remonta a la época colonial, la cual pasó por varios propietarios hasta que, a mediados del siglo XX, la población mireña inició un proceso de compra de tierras, que incluía los derechos para utilizar el agua de riego que disponía la hacienda. En los predios adquiridos desarrollaron actividades agropecuarias para la manutención de las familias.

### Organización de la Junta de Regantes de la Acequia de Pueblo Viejo (JRAPV)

La Junta de Regantes de la Acequia de Pueblo Viejo es una organización social con personería jurídica adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (MAG) y está regulada por la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA). Su estructura organizativa está conformada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y por vocales principales y suplentes. La elección es por votación directa y se efectúa cada dos años.

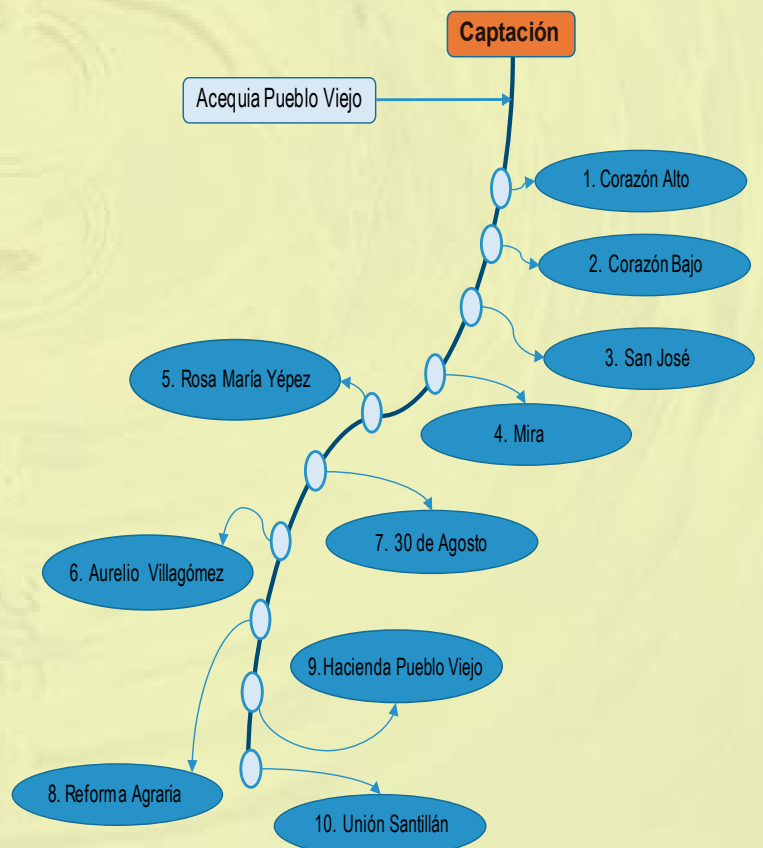
### Descripción e infraestructura del riego

La junta está conformada por diez óvalos: Corazón Alto, Corazón Bajo, San José, Mira, Rosa María Yépez, Aurelio Villagómez, 30 de agosto, Reforma Agraria, Hacienda Pueblo Viejo y Unión Santillán. Estos óvalos congregan alrededor de 439 regantes, cuyos predios se ubican en las parroquias Mira (cantón Mira) y San Isidro (cantón Espejo). Cada óvalo cuenta con una directiva que es elegida por votación y/o por designación de acuerdo al turno del riego.

El agua de riego nace en los páramos de El Ángel.

La acequia tiene una extensión aproximada de 40 kilómetros y el caudal concesionado es de 88,8 litros por segundo. El 80% de este recorrido es por un canal abierto que atraviesa las jurisdicciones parroquiales de Mira (cantón Mira), El Ángel, San Isidro y La Libertad (cantón Espejo). El estado de la infraestructura en algunos óvalos es regular, puesto que no disponen de reservorios, canales revestidos y cajas de distribución.

Esquema 1. Distribución del riego en la Junta de Regantes de Pueblo Viejo



# AGRICULTURA

## Medio de vida de la Junta de Regantes

La agricultura es la principal actividad productiva de las y los regantes de Pueblo Viejo, quienes poseen predios con escritura pública de 0,2 a 16 hectáreas. El tamaño promedio de los predios es de tres (3) hectáreas para cultivos de ciclo corto y permanente, como maíz, frejol, arveja, haba, aguacate y frutales en general.

En la junta de regantes el 71% son hombres y el 29% son mujeres. El 86,5% superan los 60 años de edad. Del total, el 61,5% posee educación primaria, y el 44,3% están afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).



### Sistema de riego

La mayor parte emplea el riego por gravedad. Las frecuencias de los turnos llegan entre los 10 y 16 días de cada mes, pero algunas personas han implementado sistemas de riego tecnificado con mayor eficiencia.



### Prácticas agrícolas

En los predios se mantiene un solo cultivo, que puede ser maíz, frejol, habas, arveja u otro, los cuales van rotando cada seis meses. Sin embargo, en la última década la producción ha cambiado hacia frutales, como el aguacate, y pastos.

La mayor parte de las y los regantes emplea semilla nativa, especialmente de maíz suave, frejol, habas y arvejas, que es seleccionada por las mujeres. En la actualidad, el intercambio es mínimo, restringiéndose a familiares y amigos. Esta situación conlleva a que las personas no tengan acceso a semillas de buena calidad y tampoco cuenten con un banco de semillas propio.



Para la preparación del suelo, al inicio del ciclo agrícola, alquilan los servicios del tractor; mientras que, para el deshierbe, aporque, cosecha y fumigación contratan trabajadores por jornal, preferentemente hombres.

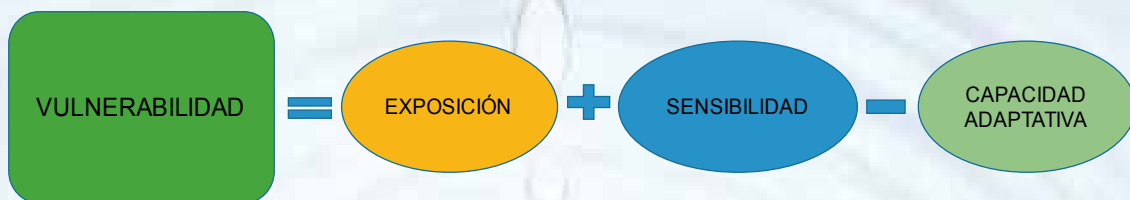
Emplean abono químico. Para el control de plagas y enfermedades, algunos recurren a productos agroquímicos de etiqueta roja y amarilla por ser más baratos; y otros emplean productos amigables con el ambiente, de etiqueta verde y azul. Según las y los regantes, el costo de los insumos ha incrementado sin control, lo cual dificulta el acceso a los mismos.

# VULNERABILIDAD

## Definición y estimación

La **vulnerabilidad** se refiere al grado de sensibilidad y exposición de los ecosistemas y poblaciones humanas ante amenazas climáticas y no climáticas.

Bajo esta definición, la vulnerabilidad se estimó de acuerdo a la fórmula sugerida por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC):



**Exposición.** - Es el tipo y grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas importantes (IPCC, 2001).

Para obtener este dato se utilizaron dos informaciones: una encuesta aplicada a las y los regantes y anuarios meteorológicos del INAMHI de la estación Mira, que es la más cercana a los predios de la junta de Pueblo Viejo.

**Sensibilidad.** - Es el nivel en el que un sistema resulta afectado, sea negativa o positivamente, por efectos del clima.

Para identificar la sensibilidad de los medios de vida se definieron componentes y criterios específicos referidos a la actividad agrícola, los cuales fueron evaluados. Estos datos corresponden a la información registrada con las y los regantes a través de encuestas, talleres, entrevistas y observación.

**Capacidad adaptativa.** - Es la disponibilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático.

Para determinar esta capacidad, se evaluaron diversos recursos que dispone la organización, tales como: físico/natural, socio-organizativo, material/financiero y técnico/humano. Esta información se obtuvo a través de encuestas, talleres, entrevistas y observación.



# DIAGNÓSTICO

## Amenazas climáticas y vulnerabilidad en la junta de regantes

Las principales amenazas climáticas que afectan a la actividad agrícola de regantes de la acequia de Pueblo Viejo son la **sequía y las lluvias fuertes**. Estos fenómenos impactan sobre todo en los cultivos de ciclo corto que dependen del agua de riego, a menudo escasa y de mala calidad, generando pérdidas en las cosechas.

### Nivel de exposición de la actividad agrícola frente a la sequía y lluvias fuertes

Amenaza climática	Permanencia	Duración	Intensidad	Distribución espacial	Riesgo climático
Sequía	Continua	Larga	Alta	Todos los predios de la junta	Sequía
Lluvias fuertes	Ocasional	Puntual	Media	Los predios con mayor pendiente y con escasa vegetación arbórea	Deslaves

La sequía ha sido permanente en los últimos 10 años, impactado directamente en los suelos, la disponibilidad de agua y los cultivos con pérdidas considerables en los últimos cinco años; e indirectamente en la organización, la infraestructura de riego, la seguridad alimentaria y la economía.

Por estas razones, en el plan de la junta de riego se priorizó esta amenaza climática.

### Nivel de sensibilidad de la actividad agrícola frente a la sequía

Prácticas agrícolas	Evaluación	Impactos de la sequía	Calificación Sensibilidad
Preparación del suelo	El 96% de regantes utiliza tractor	Aumenta la erosión del suelo	Alta
Distribución del riego	Medianamente eficiente, abastece al 39% de regantes	Menos disponibilidad de agua de riego en época seca	Media
Tipo de riego	El 58% de regantes utiliza riego por inundación	Menos disponibilidad de agua de riego en época seca	Alta
Uso de abonos	El 69% de regantes emplea abonos químicos	Mayor contaminación de los suelos y fuentes de agua	Alta
Uso de semillas	El 69% de regantes utiliza semillas nativas no certificadas	Mayor vulnerabilidad a las plagas y enfermedades en los cultivos	Media
Empleo de prácticas tradicionales	El 85% de regantes NO tiene cercas vivas en el predio	Mayor resequedad del suelo	Alta
Asistencia técnica	El 88% de regantes NO ha recibido asistencia técnica	Menor capacidad adaptativa de regantes	Alta
Control de plagas y enfermedades	El 70% de regantes utiliza productos químicos de etiqueta amarilla y roja	Mayor contaminación de los suelos, fuentes de agua, personas y ambiente	Alta
Diversidad de cultivos	El 75% de regantes cultivan menos de tres productos	Mayor afectación a predios con monocultivos	Alta

Entre los factores críticos que incrementan la sensibilidad de las prácticas agrícolas frente a la sequía están:

- Falencias relacionadas con el uso inadecuado de maquinaria agrícola, abonos químicos y pesticidas de alta toxicidad. Lo cual evidencia el nulo asesoramiento técnico que tienen las y los regantes.
- Problemas referidos al riego por gravedad, que no es eficiente, empleado por la mayoría de los regantes; la distribución del agua, porque no se respetan los turnos; y la contaminación por envases de agroquímicos que son arrojados al canal de riego o en los predios.
- Falta de árboles nativos en los predios, que evitarían el lavado y la erosión de los suelos, y la poca diversificación de los cultivos.

# DIAGNÓSTICO

## Amenazas climáticas y vulnerabilidad en la junta de regantes

### Capacidad adaptativa de regantes de acuerdo a los recursos disponibles

La baja capacidad humana refleja el nulo nivel de capacitación en temas de adaptación al cambio climático, como agricultura orgánica, manejo de suelos y monitoreo del clima. Esta situación se suma al alto porcentaje de regantes mayores de 50 años que no tienen afiliación a la seguridad social.

La baja capacidad física se debe a las malas condiciones de la infraestructura de la acequia, que incide en la pérdida de agua por infiltración y ésta, a su vez, en la disponibilidad de agua para riego.

La baja capacidad natural responde a la pérdida de cobertura vegetal en la parte alta, donde se encuentran los páramos, y a la ausencia de árboles nativos al contorno de la acequia. Estos factores, sumados al aumento de la temperatura, contribuyen a la disminución de la capacidad de retención del agua y a la pérdida por evapotranspiración.

Capacidad	Evaluación	Impactos de la sequia	Calificación Capacidad adaptativa
Financiera	El 100% de regantes no tiene seguro agrícola	Reducción de los ingresos	Media
	El 75% de regantes vende la producción a intermediarios	Reducción de los ingresos	
Humana	El 86% de regantes no ha recibido capacitación en temas de cambio climático y producción agroecológica	Menor resiliencia de regantes	Baja
	El 63% de regantes es mayor de 50 años y no está afiliado a la seguridad social	Incremento de enfermedades	
Física	El 55% de la acequia no está revestida	Menos disponibilidad de agua de riego	Baja
	El 70% de los óvalos no cuenta con infraestructura adecuada	Menos disponibilidad de agua de riego	
Natural	Escasa vegetación arbórea al contorno de acequia	Evapotranspiración del agua de riego	Baja
	Pocas acciones de protección en la parte alta (páramos) que abastece del agua de riego a la acequia	Menos disponibilidad de agua de riego	
	Poco aprovechamiento de los recursos naturales	Desperdicio del recurso	
Social - organizativa	Limitada participación de líderes y lideresas en la organización	Debilitamiento de la organización de riego	Media
	Falta de una Unidad Técnica de Gestión Permanente	Debilitamiento de la organización de riego	
	Falta de una sede para la organización de riego	Debilitamiento de la organización de riego	

La capacidad organizativa, si bien tiene una calificación media porque la junta de Pueblo Viejo es una de las pocas organizaciones de riego que continua en funcionamiento a nivel nacional, presenta limitaciones en cuanto a la participación de líderes y lideresas. Esta debilidad incide negativamente en el manejo y la distribución del agua de riego.

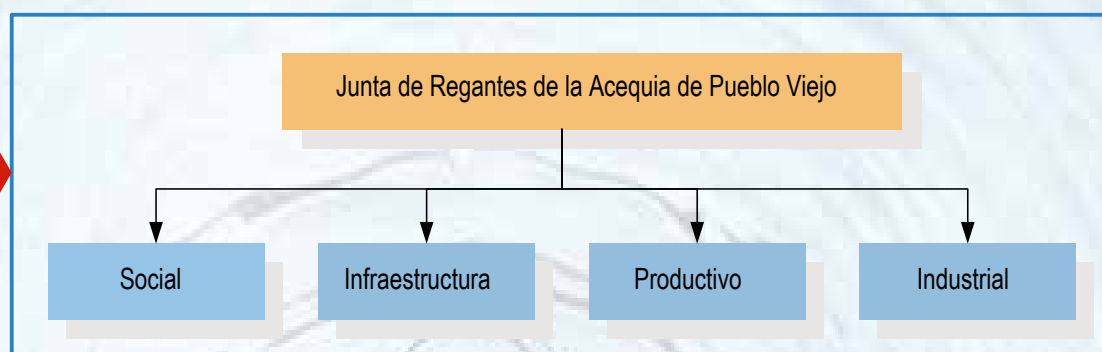
# PLAN DE MANEJO

## Estrategias para fortalecer la capacidad física de la acequia de Pueblo Viejo

Con el objetivo de fortalecer la organización de regantes para el aprovechamiento óptimo del agua de riego para la producción agroecológica en los predios y el mejoramiento de la calidad de vida, desde un trabajo conjunto y participativo se plantearon como medidas de adaptación seis grupos de estrategias encaminadas a la conservación y protección del agua de riego, y a la producción sustentable de la agricultura.

Las estrategias se organizaron a partir de cuatro ejes orientadores: social, infraestructura, productivo e industrial (Esq. 2). Los cuales están relacionados a los problemas y necesidades identificados a nivel de la junta y las actividades productivas de las y los regantes.

Esquema 2. Ejes orientadores del Plan de manejo



El eje **infraestructura** es primordial para el desarrollo productivo de la organización, posibilita a todo regante la realización segura de las actividades agrícolas; es decir que, una obra básica y tecnología apropiada en cada ovalo y la acequia en general garantizará el abastecimiento, distribución y disponibilidad del agua. Para esto, es necesario fortalecer la infraestructura o capacidad física de la acequia y los óvalos respectivos, tal como se plantea en las siguientes estrategias:

Estrategias	Posibles actores involucrados	Plazo
Gestionar los recursos para la conclusión del Proyecto de Unificación del caudal de las Cinco Acequias (proyecto financiado por el Estado a través del MAG)	MAG, GAD Carchi, SNR	Desde el segundo año
Gestionar recursos para la construcción de obras básicas en los óvalos.	MAG, SNR, GAD Carchi, ONG	Desde el segundo año
Gestionar recursos para la implementación de sistemas de riego tecnificado en los predios (mínimo 150 sistemas de riego individuales)	MAG, SNR, GAD Carchi, ONG	Desde el segundo año

Capacidad física



# PLAN DE MANEJO

## Estrategias para fortalecer la capacidad organizativa, natural y humana de regantes

El eje **social** es vital para la continuidad de la organización, porque facilita la actuación conjunta y equitativa de las y los regantes. Para esto, es necesario fortalecer valores como la asociatividad, solidaridad, responsabilidad, equidad y liderazgo; así como las capacidades técnicas y de gestión de la directiva y regantes en general.

Para fortalecer la capacidad organizativa y natural de la junta, y la capacidad humana de las y los regantes se propone las siguientes estrategias:

### Capacidad organizativa

Estrategias	Posibles actores involucrados	Plazo
Gestionar la capacitación en temas de género y liderazgo para el fortalecimiento de la junta (cuatro talleres, refrigerios y movilización)	MAG, ONG	Desde el primer año
Gestionar la creación de la Unidad Técnica de Gestión de la Junta de Regantes de la Acequia de Pueblo Viejo	SENAGUA, Junta de Regantes, ONG	Desde el primer año
Gestionar ante varias instituciones públicas la sede de la junta de regantes	GAD Municipal de Mira, MEC, ONG	Desde el primer año

### Capacidad natural

Estrategias	Posibles actores involucrados	Plazo
Gestionar recursos para la compra y/o donación de árboles para la reforestación del contorno de la acequia de Pueblo Viejo (movilización de plantas, refrigerios y materiales)	MAE - REEA, GAD Provincial Carchi, GAD Municipal Espejo, Junta de regantes, ONG	Desde el primer año
Efectuar acuerdos con organizaciones y propietarios de la parte alta (páramos) para la realización de acciones de protección de la zona de recarga hídrica (reforestación, cercado de fuentes, movilización de plantas y postes y materiales)	MAE - REEA, GAD Carchi, GAD Espejo, Junta de regantes, ONG	Desde el primer año

### Capacidad humana

Estrategias	Posibles actores involucrados	Plazo
Gestionar la capacitación en temas de cambio climático y producción agroecológica (cinco talleres, refrigerios, movilización)	MAG, MAE, INIAP, GAD provincial del Carchi, GAD municipal de Mira, ONG	Desde el primer año
Gestionar la capacitación en temas de salud para disminuir las enfermedades relacionadas con los hábitos de consumo: diabetes e hipertensión (cuatro talleres, refrigerios y movilización)	MSP, ONG	Desde el primer año

# PLAN DE MANEJO

## Estrategias para fortalecer la capacidad productiva de regantes

**E**l eje **productivo** se orienta a la búsqueda de sistemas sostenibles de producción agrícola socialmente viables, lucrativos y productivos que, a la vez, protejan la salud, el bienestar humano y el ambiente. Para esto, es necesario fortalecer los conocimientos de las y los regantes en el uso de buenas prácticas ambientales y la diversificación de cultivo de acuerdo a las siguientes estrategias:

Estrategias	Posibles actores involucrados	Plazo
Gestionar los recursos para la implementación de Buenas Prácticas Ambientales en la producción agrícola: preparación de suelo, uso de abonos, control de plagas y enfermedades (asesoría a 200 predios y materiales)	MAG, MAE, INIAP, GAD provincial del Carchi, GAD municipal de Mira, ONG, Universidades.	Desde el primer año
Incentivar la diversificación de la producción agrícola mediante la siembra de árboles frutales y el mejoramiento de las semillas locales (banco de semillas)	MAG, INIAP, GADs Seccionales, ONG	Desde el primer año
Motivar la implementación de prácticas tradicionales en la producción agrícola, tales como: cercas vivas y monitoreo del clima, mingas de limpieza	MAG, INIAP, ONG	Desde el primer año
Posicionar los productos en nuevos mercados locales, regionales y nacionales (dos ferias anuales y alquiler de implementos)	MAG, MIPRO, GADs Seccionales, ONG	Desde el segundo año

Capacidad productiva

**E**l eje **industrial** busca que las y los regantes desarrollen una oferta sostenible de productos con certificación orgánica y comercio justo, que pueda ingresar al mercado nacional y ofrezcan oportunidades de exportación. Para esto, es necesario fortalecer la capacidad de gestión de la junta de acuerdo a las siguientes estrategias:

Estrategias	Posibles actores involucrados	Plazo
Posicionar en mercados del exterior los productos agrícolas con certificación de orgánicos.	MCE, MAG, INIAP, otros	Desde el tercer año
Incursionar en la industrialización de algunos productos agrícolas (Aguacate y cítricos).	MCE, MAG, INIAP, otros	Desde el tercer año
Gestionar recursos para la industrialización del agua que emana del sitio Los Hornos.	MCE, MAG, INIAP, otros	Desde el tercer año

Capacidad productiva

# REFLEXIONES

## Acciones frente al cambio climático

A nivel local, las y los regantes perciben los efectos del cambio climático, especialmente la sequía, en el rendimiento de los cultivos de ciclo corto, como maíz, arveja y haba. Para hacer frente a esta situación mediante acciones de adaptación que consideren los conocimientos locales, es importante que la organización y regantes en general estén informadas sobre los fenómenos climáticos que ocurren regularmente en sus predios.

El cambio climático afecta directamente al sector agrícola. Por esta razón, las entidades estatales agropecuarias suelen invertir en grandes obras de infraestructura, como canales de riego, trasvases y muros de contención; mismas que son financiadas por el Estado, organismos internacionales de crédito y ONG. Sin embargo, estas obras no están acompañadas de inversiones en otras áreas de la actividad agrícola, tales como el acceso a créditos, asesoramiento técnico, capacitaciones, incentivos, nuevos mercados y tierras legalizadas.

En el caso de la junta de regantes, se observa un vacío en el fortalecimiento de capacidades y en la inversión productiva. En este sentido, es urgente trabajar en estas áreas complementarias para garantizar la continuidad de la organización y fomentar la producción agrícola sustentable

Con el objetivo de guiar la construcción de proyectos y programas relacionados con la producción agropecuaria local, es importante que los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, a diferentes niveles (provincial, cantonal y parroquial), incluyan un análisis de vulnerabilidad

frente al cambio climático. De esta manera, se garantizaría una mejor inversión de los recursos fiscales para prevenir o disminuir algunos impactos que afectarían a la producción agrícola.

Un análisis de la vulnerabilidad debe contar con información específica sobre el comportamiento del clima, sus impactos en las actividades agropecuarias locales y las acciones de respuesta por parte de las instituciones estatales. Además, debe sumar las acciones de otras instituciones con competencias específicas en el tema de agua y en el diseño de sistemas de riego, y los esfuerzos de las organizaciones no gubernamentales que trabajan en temas ambientales desde un enfoque social y ambiental.



### Referencias:

**Corporación Grupo Randi Randi (2016).** Vulnerabilidad al cambio climático: La percepción de usuarias y usuarios de la Junta de Regantes de la Acequia Pueblo Viejo. CGRR: Mira, Carchi, Ecuador.

**Corporación Grupo Randi Randi (2014).** Proyecto Investigación y adaptación al cambio climático en la cuenca del Mira en el norte del Ecuador. Quito: CGRR.

**IPCC (2001).** Cambio climático 2001: informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas. Reino Unido.

**Junta de Regantes de la Acequia de Pueblo Viejo (2016).** Padrones de Junta de Regantes. Mira, Ecuador.

**Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013).** Mapa de vegetación del Ecuador Continental. Quito, Ecuador.

**Soil Taxonomy (1973).** Clasificación de los suelos.

**Autor:** Paul Jaramillo. 2017  
Corporación Grupo Randi Randi - CGRR

**Técnico local:** Aldemar Nejer  
Corporación Grupo Randi Randi - CGRR

**Colaboradores:** Manuel Puentestar y Wendy Pua  
Junta de Regantes de Pueblo Viejo

Cantón Mira, Provincia del Carchi

**Revisión técnica:** Susan V. Poats  
Corporación Grupo Randi Randi - CGRR

**Mapas:** Carla Valdospinos  
Corporación Grupo Randi Randi - CGRR

**Edición, diseño y diagramación:** Daniela Aguirre-Torres

**Fotos:** Susan V. Poats



Corporación Grupo Randi Randi  
Calle Inglaterra N32-189 entre Mariana de Jesús y Guayanas  
Quito, Ecuador  
Telf: 593 2 3237722

ivanpauljaramillo@gmail.com  
svpoats@gmail.com

Corporación Grupo Randi Randi  
Calle Pablo Muñoz Vega S3-03 y Simón Bolívar  
Mira, Carchi, Ecuador  
Telf: 593 6 2280681

[www.gruporandi.org.ec](http://www.gruporandi.org.ec)

