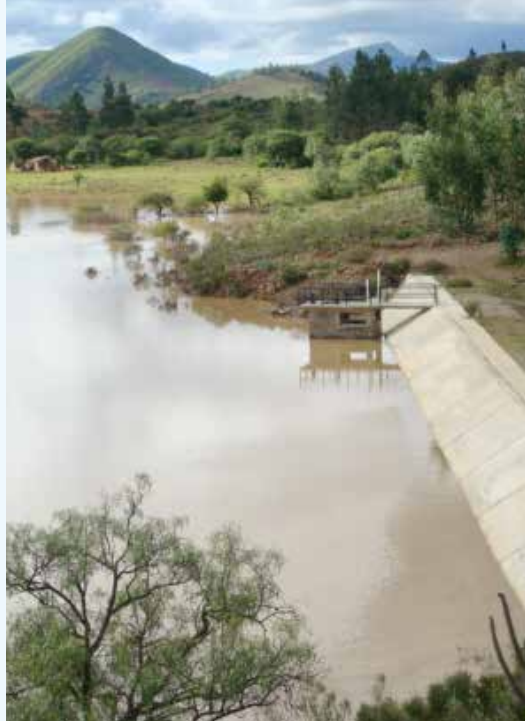




Estado Plurinacional
de Bolivia



MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



AGENDA
PATRIÓTICA

Agenda del Riego 2025

Contribución a la Agenda Patriótica del Bicentenario

Bolivia • 2013

Contenido

Presentación.....	5
Avances y Aprendizajes	6
Contexto	8
Visión del Riego 2025	9
Agenda de Riego 2025.....	11
Estrategias para el Eje 1: Mas agua para riego	15
Riego tecnificado en Valles y Altiplano.....	17
Riego tecnificado en los Llanos	18
Presas pequeñas	19
Presas medianas	20
Revitalización de sistemas tradicionales	21
Reúso de aguas residuales	22
Cosecha de aguas	23
Estudios para el uso multiple del agua	24
Estrategias para el Eje 2: Empoderamiento social e institucional	25
Fortalecimiento de organizaciones de regantes	26
Formación de especialistas de riego	27
Capacitación de agricultores regantes.....	28
Consolidación de la institucionalidad	29
Desarrollo de normas e instrumentos.....	30
Estrategías para el Eje 3: Mas producción agropecuaria bajo riego.....	31
Seguridad y soberanía alimentaria.....	32
Tecnología para producción Agrícola	33
Generación de empleos agrícolas.....	34
Adaptación al Cambio Climático.....	35
Programas de inversión en infraestructura y asistencia técnica	36

Presentación

El Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, propone una construcción colectiva del sector riego como una contribución para la Agenda Patriótica 2025, que representa el futuro soñado por los bolivianos y bolivianas para celebrar el bicentenario de la fundación del país.

Más agua para riego, Empoderamiento social e institucional, y Más producción con riego son los tres ejes que sustentan la propuesta del Viceministerio para contribuir al pilar “Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral y de la política de Agua para la Producción Agropecuaria”.

La Agenda del Riego 2025 propone la consolidación de una política de mayor disponibilidad de agua para la producción agropecuaria, de mayor conciencia de la demanda a través de la tecnificación del riego y de mayor sostenibilidad hídrica en los sistemas de riego, para entregar a las generaciones futuras sistemas de riego sostenibles en el tiempo y en armonía con la Madre Tierra.

Estamos seguros que -con la implementación de esta Agenda del Riego 2025- se contribuye a la seguridad alimentaria con soberanía, mejores ingresos familiares, mayor capacidad de Adaptación al Cambio Climático, la erradicación de la pobreza, en suma constituyen al Vivir Bien.



Ing. Carlos Ortuño Yáñez
Viceministro de Recursos Hídricos y Riego

Punto de partida

Avances y aprendizajes



Hasta el año 2012 han sido inventariados más de 5,600 sistemas de riego de diversos tamaños y características, mediante los cuales se riega anualmente un área de 303,000 hectáreas en siete departamentos del país, lo cual representa un incremento de 77,000 hectáreas con respecto al área regada el año 2000.

Cuadro: Número de sistemas de riego, familias y área bajo riego en Bolivia

Departamentos	Sistemas de riego	Familias regantes	Área regada año (ha)
Chuquisaca	746	21.071	29.721
Cochabamba	1.333	112.223	95.950
La Paz	1.072	64.969	54.002
Oruro	469	16.288	18.442
Potosí	1.068	36.567	27.785
Santa Cruz	306	9.663	31.645
Tarija	675	22.646	45.656
Total	5.669	283.427	303.201

Fuente: Sistema de Información en Riego, VRHR-PROAGRO, 2013.

Tales sistemas de riego, en su mayoría, son resultado de antiguos emprendimientos existentes en toda la región andina, o de recientes iniciativas de comunidades campesinas que se han organizado para construir o mejorar su infraestructura, con apoyo de inversión pública y que se encargan de la gestión social para el aprovechamiento del agua en la agricultura, realizando la operación y mantenimiento de los sistemas de riego de una manera autogestionaria.

Actualmente, estos sistemas de riego, que usan en gran proporción las fuentes de agua disponibles en la zona andina de Bolivia, confrontan dificultades para cubrir los requerimientos de agua para la producción agrícola debido a la baja eficiencia de captación y conducción distribución y aplicación del agua, la dependencia de los ríos como fuentes de agua estacionales, falta de estructuras de almacenamiento y regulación como las presas y otras limitaciones susceptibles de ser mejoradas.

Es posible un mejor aprovechamiento del agua disponible, a través del mejoramiento de la infraestructura de almacenamiento, captación y conducción distribución y aplicación que permita disminuir las pérdidas de este recurso, además de aumentar la eficiencia de su uso mediante la tecnificación del riego (goteo, aspersión) y una mayor eficiencia de la gestión social y el fortalecimiento de las organizaciones de regantes.



Las evaluaciones de programas de inversión pública, en proyectos de mejoramiento de sistemas tradicionales, demuestran que -con el riego- se ha logrado superar el umbral de pobreza, siempre que una familia disponga al menos de 1,3 de hectáreas bajo riego. Además, en los sistemas de riego que cuentan con acciones complementarias a la inversión, tales como asistencia técnica a la producción bajo riego, facilidades de acceso a mercados y créditos, el impacto del riego es mayor, ya que generan una importante dinámica económica en la producción de tubérculos, hortalizas, forrajes y frutales para el mercado interno.

Es necesario señalar que, en general, la agricultura campesina –concentrada– en zonas semiáridas de valles interandinos, altiplano y los llanos del Chaco, donde las lluvias son estacionales e irregulares, presenta sequías agravadas por los efectos del Cambio Climático, que ponen en riesgo las cosechas y generan situaciones de vulnerabilidad y pobreza para sus pobladores.

Por otro lado, la agricultura de los llanos de Santa Cruz contribuye con cultivos que van a la agroindustria (caña de azúcar, soya, algodón y otros), además de proveer arroz y trigo para el mercado interno, maíz para la avicultura y forraje para la ganadería.





Contexto

En el marco de la Agenda Patriótica del Bicentenario, el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), propone la Agenda del Riego 2025 como una contribución específica al Pilar 6: **Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral**.

Asimismo, la propuesta tiene relación con los pilares 1, 7, 8 y 9 de la Agenda Patriótica que son, respectivamente:

- Erradicación de la extrema pobreza.
- Soberanía sobre los recursos naturales con nacionalización, industrialización y comercialización en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.
- Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse.
- Soberanía ambiental con desarrollo integral respetando los derechos de la Madre Tierra.

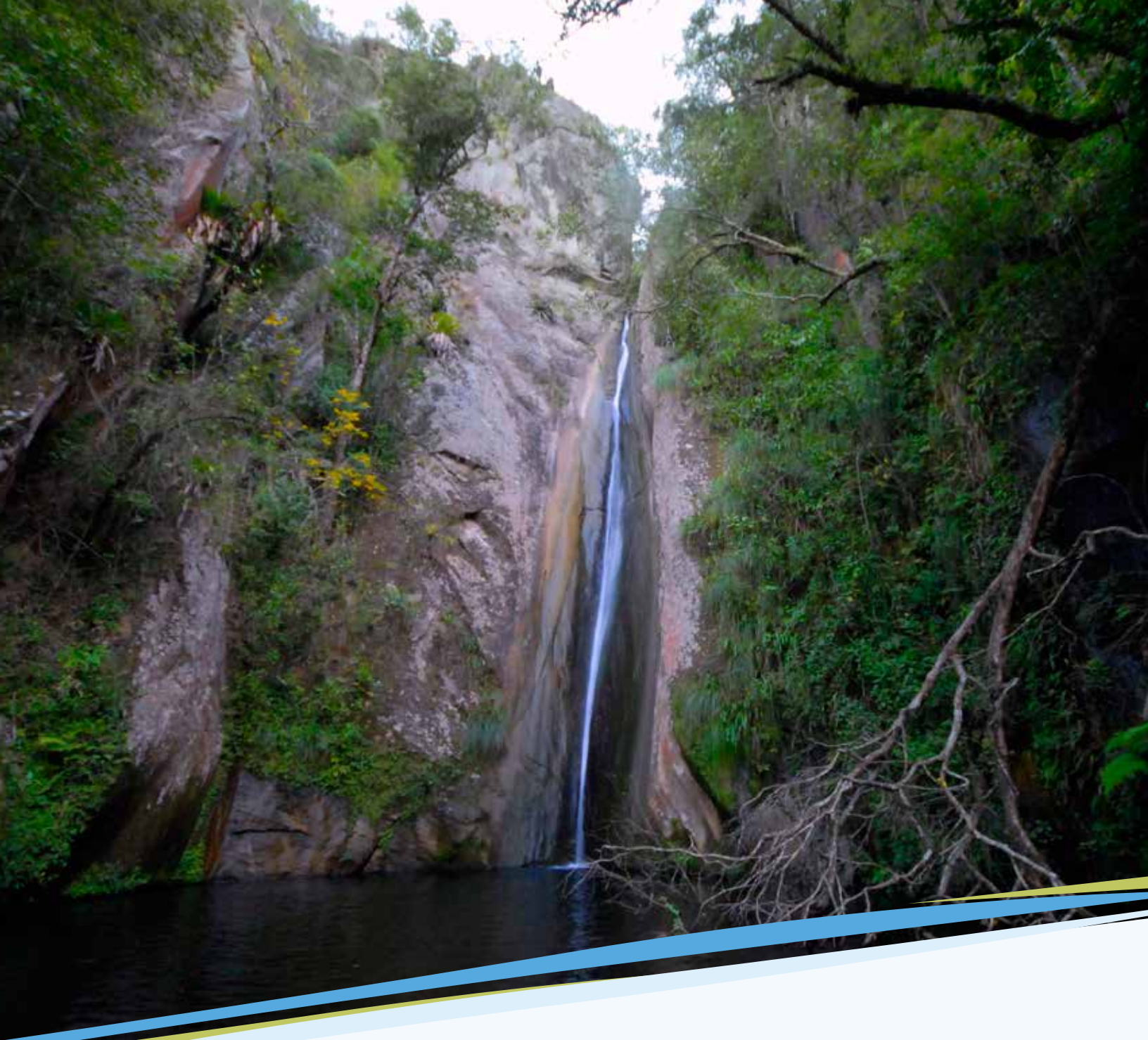
El Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, tiene el mandato de elaborar y ejecutar políticas públicas, normas, planes, programas y proyectos para el desarrollo del riego con un enfoque de Gestión Integral de los Recursos Hídricos en Cuencas Hidrográficas.

A su vez, el VRHR tiene el objetivo de establecer una gestión sostenible, equitativa, participativa e integral de los recursos hídricos, contribuyendo al desarrollo social y económico de una sociedad multicultural y multiétnica, preservando el medio ambiente y garantizando el uso prioritario del agua para la vida.

Visión del riego

El año 2025, los agricultores disponen de más agua para riego con uso eficiente en parcela, asegurando la producción agropecuaria, mejores rendimientos e ingresos para las familias, contribuyendo a la seguridad alimentaria con soberanía del país, para “Vivir Bien”.





*Las cuencas: espacios de vida y de expresión cultural
de los pueblos, en armonía con la Madre Tierra*

AGENDA DEL RIEGO 2025

Ejes de la Agenda

Tres son los ejes en torno a los que gira la Agenda; agua, organizaciones sociales e institucionales y producción. Éstos se encuentran esencialmente interrelacionados y son interdependientes entre sí, por tanto no es posible comprenderlos por separado.

- Riego tecnificado en valles.
- Riego tecnificado en llanos.
- Presas pequeñas.
- Presas medianas.
- Revitalización del riego.
- Reúso de aguas residuales.
- Cosecha de aguas.
- Proyectos de uso múltiple.



- Fortalecimiento de organizaciones.
- Formación de especialistas en riego.
- Capacitación de agricultores regantes.
- Consolidación de la institucionalidad.
- Desarrollo de normas e instrumentos.

- Más producción y productividad para la seguridad y soberanía alimentaria.
- Tecnología para la producción agrícola.
- Generación de empleos agrícolas.
- Mayor capacidad de adaptación al Cambio Climático.

Ejes de la Agenda

Eje 1: Mas agua para riego

Este eje pretende incrementar la oferta de agua para riego haciendo más eficientes los sistemas existentes, creando fuentes permanentes por medio del almacenamiento con presas medianas y pequeñas, y recuperando la calidad del agua residual de los sistemas de agua potable para que, mediante tratamiento sea apta para la agricultura; así también comprende el aprovechamiento sustentable de las fuentes de agua y la protección de la cuenca.

Eje 2: Empoderamiento social e institucional

El riego requiere personas capacitadas –profesionales y regantes— y también organizaciones fuertes: organizaciones de regantes que manejen bien los sistemas de riego comunitarios, así como instituciones del Estado (en sus diferentes niveles) que lideren políticas que permitan un desarrollo sostenido del riego en el país, como insumo importante para la producción agropecuaria.

Eje 3: Mas producción bajo riego

El riego no es un fin en sí mismo, sino un importante medio para la producción agropecuaria que hoy en día cobra especial importancia en función de las políticas de seguridad y soberanía alimentarias. Eso significa que junto al riego será necesario apoyar para que efectivamente esas políticas se cumplan.



Estrategias para el Eje 1: Mas agua para riego

Riego tecnificado en valles y altiplano

Los agricultores de la zona andina requieren de nueva tecnología que les permita regar en terrenos con pendiente y, al mismo tiempo, conservar los suelos agrícolas. En este sentido: aspersores y goteo son respuestas a estos requerimientos

Riego tecnificado en los llanos

En las tierras bajas del este de Santa Cruz se ha introducido tecnología de riego por pivote central y bombeo, lo que ha dado buenos resultados en cultivos extensivos.

Se requiere mayor información y estudios para apoyar estas inversiones que corresponden a la agricultura de la llanura.

Presas medianas (mayores a 15 m altura)

Los embalses de mediano tamaño ofrecen agua segura y regulada para el riego oportuno y suficiente, que requiere la agricultura intensiva. En el país existen condiciones fisiográficas favorables para incrementar este tipo de infraestructura.

Presas pequeñas (menores a 15 m altura)

Numerosas comunidades han construido con materiales del lugar, rústicos embalses al pie de las montañas, los que son aprovechados por sistemas tradicionales. Estas pequeñas lagunas pueden ser mejoradas para incrementar la oferta de agua de óptima calidad.





Revitalización de sistemas de riego

Los sistemas tradicionales de riego datan de la época de las haciendas, y del tiempo precolonial. Son una expresión de la capacidad de las comunidades campesinas que han establecido de modo autónomo una organización social para aprovechar las fuentes de agua de su territorio para la agricultura.

La revitalización de los sistemas de riego tiene el propósito de incrementar la eficiencia de riego en estos sistemas mediante medidas infraestructurales y no infraestructurales que incidan en el nivel de eficiencia de captación, conducción, distribución o aplicación del agua para riego.

Reúso de aguas residuales

Se trata de una estrategia de uso más eficiente del agua. Tiene doble propósito: la eliminación de patógenos de las aguas de alcantarillas y para convertirlas -mediante tratamiento adecuado- en fuentes adicionales de agua de calidad, garantizada para la agricultura.

Cosecha de aguas

Son pequeños sistemas de captación de agua de lluvia o vertientes que, almacenadas en atajados, o pequeños estanques, se utilizan para el riego de parcelas familiares.

Se aplica en los municipios más vulnerables del país, que no cuentan con otras fuentes de agua.

Proyectos de uso múltiple

El agua es demandada también por los sectores de energía y del agua para consumo doméstico. Por esto, es necesario considerar emprendimientos de mayor envergadura que tomen previsión sobre posibles conflictos por el agua, creen sinergias y contemplen el uso múltiple del agua, para la generación de energía, agua potable y riego.

Riego tecnificado en valles y altiplano



Objetivo

Lograr el uso más eficiente del agua que permita una mejor y más frecuente distribución del agua en el sistema de riego y la parcela; así también, el incremento de la producción y productividad, además de la conservación de los suelos en ladera.

Antecedentes

Creciente escasez del agua debido al Cambio Climático y al uso ineficiente del agua por la tecnología aplicada (inundación), entre otras razones. Asimismo, existe una demanda creciente de agua debido a la expansión de cultivos bajo riego en las zonas altas, valles y altiplano.

Indicadores

- Incremento del área bajo riego tecnificado de 3.000 a 40.000 ha en altiplano y valles.
- Incremento de la eficiencia de aplicación de agua en parcela del 50% al 80%.
- Incremento del área bajo riego de un promedio actual de 0,8 a 1,6 hectáreas por familia, en sistemas pequeños (de 10 a 100 ha).
- Disminución de la erosión en parcelas con pendiente.

Justificación

La tecnificación del riego es la solución frente a la pérdida y desperdicio de agua (uso ineficiente) y a la creciente escasez de agua en general, a lo que contribuye el Cambio Climático, afectando a la creciente demanda de agua y también a la producción agrícola. La gestión del agua muestra deficiencias en la distribución, como el escaso control y la poca valoración del recurso, en muchos casos.

Meta

Se pretende llegar a las 40.000 ha de riego tecnificado (entre aspersión y goteo) y beneficiar a 35.000 familias del altiplano y valles, con una inversión 200 millones de dólares.

Riego tecnificado en los llanos



Objetivo

Mayor superficie de área agrícola bajo riego tecnificado, de manera de ejercer menor presión sobre el bosque y aportar a la soberanía alimentaria de productos como el trigo y otros.

Antecedentes

En los últimos 10 años, las empresas agroindustriales han introducido sistemas de riego por aspersión (pivote central y de desplazamiento lateral), así como sistemas de riego por goteo llegando a 6.000 ha para la producción de cultivos extensivos industriales y otros (cítricos) en menor escala. Sin embargo, los costos actuales del riego tecnificado favorecen más la estrategia del desmonte para la habilitación de nuevas tierras que la incorporación de nuevos sistemas de riego, con todas las consecuencias ambientales negativas que esto implica.

Indicadores

- Incremento del área bajo riego tecnificado de 6.000 a 40.000 ha.
- Incremento de la producción de trigo de invierno o hasta cubrir la demanda nacional.

Justificación

En los llanos de Santa Cruz y del Chaco, la agricultura es mayormente a temporal, debido a que la precipitación pluvial es regular y generalmente suficiente para obtener cosecha; sin embargo, existe el riesgo de sequías y la alteración de los ciclos debido al Cambio Climático. Para enfrentar este riesgo y asegurar crecientes volúmenes de producción y mayor productividad, es necesario contar con sistemas de riego que en estas zonas requieren del uso de energía para el bombeo de aguas subterráneas o superficiales.

Además, el país está comprometido con la política de soberanía alimentaria y esta región tiene el potencial de cubrir la demanda interna de productos como el trigo —que hoy tiene una creciente importación—, arroz, maíz y otros granos para la actividad pecuaria.

Meta

Se pretende alcanzar 40.000 ha bajo riego tecnificado a través de apoyo y promoción de inversión privada.

Presas pequeñas (menores a 15 m altura)



Objetivo

Contar con embalses de almacenamiento y regulación de agua, aspectos que son complementarios a las fuentes intermitentes de ríos y quebradas y signifiquen una medida de adaptación frente al Cambio Climático.

Antecedentes

Actualmente existe un importante número (140) de presas pequeñas destinadas al riego, construidas con materiales rústicos; algunas con serias dificultades en su operación y funcionamiento. Sin embargo, se tiene un gran potencial para construir presas de almacenamiento dadas la topografía de montaña, las condiciones fisiográficas del país y las necesidades en zonas agrícolas secas (en valles, chaco y altiplano).

Indicadores

- Incremento en el número de presas pequeñas de 140 a 300 en los 7 departamentos con déficit hídrico, pero que cumplen con condiciones de funcionalidad, estabilidad, larga vida útil (+ 50 años) y manejo de cuenca de aporte.
- Incremento del volumen de agua embalsada: de 20 millones de metros cúbicos a 40 millones de metros cúbicos con presas pequeñas con una altura menor a 15 metros.
- Incremento del área agrícola bajo riego regulado por pequeñas presas, de 20.000 a 30.000 ha.

Justificación

La mayor parte del área bajo riego depende de fuentes de agua intermitentes (ríos 70%), lo que hace que los sistemas de riego sean vulnerables o no seguros en cuanto a disponibilidad de agua. Ello conduce a la imposibilidad de planificar el riego y proyectar el volumen de la producción y la productividad agrícola.

El país tiene un gran potencial hídrico y condiciones fisiográficas desaprovechadas. Ante las alteraciones climáticas actuales, el reto de garantizar la disponibilidad de agua en calidad y cantidad suficientes encuentra una respuesta concreta con la construcción de nuevas presas y la mejora de la gestión de las ya existentes.

Meta

Con la construcción de pequeñas presas de embalse se pretende beneficiar a 30.000 familias, con una inversión de 400 millones de dólares.

Presas medianas (mayores a 15 m de altura)



Objetivo

Contar con fuentes de agua almacenada y de volúmenes considerables, como medida de adaptación frente al Cambio Climático permitiendo así una agricultura intensiva.

Antecedentes

Actualmente se cuenta con 32 presas medianas para riego en el país, sin embargo se tiene potencial para su desarrollo en algunas zonas agroecológicas que tienen, con condiciones favorables. Si bien los requerimientos de inversión son altos en estas presas, generan y promueven una agricultura intensiva orientada al mercado.

Indicadores

- Incremento en el número de presas medianas, en los 7 departamentos con déficit hídrico que cumplen con condiciones de funcionalidad, estabilidad y larga vida útil (+ 50 años), de 32 a 82 presas.
- Incremento en el volumen de agua embalsada de 100 millones a 200 millones de metros cúbicos, en embalses con presas medianas, mayores a 15 metros de altura.
- Incremento del área agrícola bajo riego de influencia de 25.000. a 50.000 ha.

Justificación

Las presas medianas son alternativas para zonas con potencial agrícola, dado que se trata de emprendimientos de mayor alcance en términos de cantidad de hectáreas regadas, familias beneficiadas y de generación de excedentes para los agricultores. Existen varias propuestas e ideas con potencial para este tipo de emprendimientos, especialmente en la zona de los valles.

Meta

Con la construcción de 50 presas medianas de embalse se pretende beneficiar a 25.000 familias con una inversión de 300 millones de dólares.

Revitalización de sistemas de riego



Objetivo

Se ha logrado mejorar la infraestructura y la gestión de sistemas de riego tradicionales.

Antecedentes

Al año 2012 se cuenta con un registro de 5.670 sistemas de riego que riegan más de 303.000 hectáreas y benefician a 283.000 familias de agricultores.

Estos sistemas han sido construidos con el esfuerzo de las comunidades, la utilización de materiales locales, la aplicación del conocimiento ancestral y la gestión tradicional del agua. Si bien presentan fortalezas en el aspecto organizativo, también es cierto que la infraestructura rústica presenta pérdidas en la captación, conducción y distribución y aplicación del agua y tiene un potencial importante para ser mejorado.

El estado de la infraestructura de los sistemas de riego es variable; están en estado regular el 52%, en buen estado 36%; y 12% están en mal estado.

Indicadores

- Incremento de la eficiencia general de riego: de 25% a 40% en 1.500 sistemas tradicionales de riego.
- Se ha incrementado la superficie bajo riego en 40.000 ha con la revitalización de sistemas de riego existentes y se ha mejorado la gestión en 60.000 ha.

Justificación

Los sistemas que adolecen de deficiencias, tanto de infraestructura como de gestión, no brindan los resultados esperados. Sin embargo, con inversiones y servicios de asistencia técnica integrales, éstos pueden mejorar sus niveles de eficiencia, eficacia y sostenibilidad.

Meta

Se beneficiarán alrededor de 100.000 familias de agricultores con una inversión de 300 millones de dólares.

Reúso de aguas residuales

En coordinación con el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB)



Objetivo

Que las aguas residuales de las principales ciudades del país sean tratadas para disminuir la contaminación ambiental y contar con una fuente adicional de agua con calidad para riego.

Antecedentes

Se tiene información que da cuenta de que actualmente se riegan más de 7.000 hectáreas con aguas residuales de centros urbanos, las cuales tienen un escaso o nulo tratamiento. Los cultivos que usan estas aguas van desde forrajes para la producción lechera hasta hortalizas de tallo corto, lo que pone, en riesgo la salud de la población consumidora.

Centros poblados de ciudades grandes e intermedias, que cuentan con alcantarillado, arrojan sus aguas con escaso o nulo tratamiento- a los ríos circundantes, con los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente.

Indicadores

- Con el reúso de aguas residuales tratadas se incrementará el riego hasta 10.000 ha, lo que beneficiará a 10.000 familias de agricultores.

Justificación

En zonas áridas y semiáridas, ante la escasez de agua, el reúso de aguas residuales se presenta como una alternativa viable sobre la cual existe amplia experiencia en otros países.

Se trata de una doble estrategia: con el suministro de agua potable a las ciudades, las aguas residuales pueden aprovecharse para riego, dado que para el reúso se pueden utilizar tecnologías que prácticamente eliminan los patógenos.

Meta

En coordinación con el Viceministerio de Saneamiento Básico se invertirá en proyectos de tratamiento de aguas residuales destinadas al riego, con un costo aproximado de 40 millones de dólares.

Cosecha de aguas



Objetivo

Que las familias de zonas áridas y semiáridas cuenten con pequeños sistemas de riego familiar, con fuentes hídricas temporales (atajados) y permanentes (manantiales y riachuelos) que les permitan intensificar la producción agropecuaria.

Antecedentes

En el país se tiene experiencia de Cosecha de aguas en las zonas de escasez —áridas y semiáridas— donde no es factible realizar emprendimientos mayores para la provisión de agua para riego. Existe una gran demanda insatisfecha de sistemas de riego para pequeños agricultores, habiéndose comprobado su impacto en la seguridad alimentaria.

Indicadores

- Se contará con 9.800 nuevos pequeños sistemas familiares de Cosecha de aguas en los municipios de mayor vulnerabilidad del país.

Justificación

Existe una alta correlación entre pobreza y escasa disponibilidad de agua, por lo que estos pequeños sistemas permiten —además de contribuir a la seguridad alimentaria— la gestión sostenible del agua y la adaptación de la producción agropecuaria al Cambio Climático. Las medidas de Cosecha de aguas son integrales porque incorporan acciones para proteger el área de aporte hídrico, captan, almacenan y conducen el agua a través del pequeño sistema de riego familiar y el uso eficiente del agua para fines agrícolas.

Meta

Con una inversión de 54 millones de dólares se beneficiará a 17.500 familias de los municipios más vulnerables del país.

Estudios para el uso múltiple del agua (en coordinación con otros sectores)



Objetivo

Viabilizar proyectos de uso múltiple del agua que permitan optimizar el aprovechamiento de los recursos hídricos, para lo cual ya se cuenta con proyectos de preinversión.

Antecedentes

Dada la ubicación geográfica del país, que comprende las cabeceras de los tres sistemas hidrográficos más importantes de la parte central de Sudamérica, se tiene un potencial que puede ser aprovechado para el uso múltiple del agua en la generación de energía eléctrica, riego y agua potable. Estos proyectos tienen gran complejidad y requieren de estudios interdisciplinarios con profundidad en el tema ambiental.

Indicadores

- Se cuenta con 20 estudios, a nivel de diseño final, de megaproyectos para uso múltiple del agua (agua potable, riego y energía) con posibilidades de financiamiento y enmarcados en la normativa ambiental y sectorial.

Justificación

El país tiene un gran potencial para generar energía hidroeléctrica. Dadas las importantes inversiones que requieren los proyectos de energía y agua potable en base a embalses, se propone un mejor aprovechamiento del agua, incluyendo el riego. Ejemplos de estos proyectos son Rositas, Oquitas, Icla, El Bala.

Meta

En los 20 estudios se invertirán 50 millones de dólares con fondos provenientes de diversos sectores interesados en su implementación.



Fortalecimiento de organizaciones de regantes



Objetivo

Que los sistemas de riego comunitario sean autogestionados por organizaciones de regantes capaces de dinamizar la agricultura bajo riego de modo sustentable en el tiempo.

Antecedentes

En la agricultura bajo riego, los sistemas de riego comunitario tienen una tradición organizativa cuyos aportes se traducen en la construcción, operación y mantenimiento.

En el país se ha dado un proceso muy importante de generación de conocimientos a partir de la práctica, con un ingrediente de interculturalidad entre la agricultura tradicional y el aporte de la tecnología moderna.

Indicadores

- En el 100% de los proyectos de inversión, las organizaciones de regantes participan activamente en todo el ciclo del proyecto.
- En el 100% de los proyectos se verifica el aporte comunal como establecimiento de derechos y contribución al bien comunitario.
- En el 100% de los proyectos se ha contado con servicios de acompañamiento desde el diseño hasta un año después de la puesta en marcha del sistema.

Justificación

El gran aprendizaje en el riego comunitario es que los sistemas de riego funcionan en la medida en que las organizaciones de regantes están cohesionadas y bien capacitadas. Esto significa que los futuros regantes deben participar de los proyectos de riego desde su concepción y que los proyectos no pueden ser considerados solamente un ejercicio de inversión en infraestructura, sino que deben contar con un componente de acompañamiento que facilite la participación y responsabilidad de las organizaciones sociales.

Meta

Con los procesos de acompañamiento se fortalecerán 2.500 organizaciones de regantes vinculados a sistemas mejorados y 500 sistemas de riego nuevos, en los cuales se invertirá el 10% de la inversión total de proyectos de la Agenda del Riego 2025.

Formación de especialistas en riego



Objetivo

Contar con profesionales especializados en el diseño, construcción de obras, supervisión y asistencia técnica integral a proyectos de riego de los programas de inversión y asistencia técnica, propuestos en la Agenda del Riego 2025.

Antecedentes

La formación de profesionales universitarios no contempla la especialidad en riego que en el país reviste gran complejidad, tanto en el diseño técnico como en la gestión social.

Indicadores

- En cada programa se incrementa anualmente el porcentaje de estudios elaborados por especialistas en riego quienes certifican su formación.
- Se reduce anualmente el porcentaje de proyectos de los diferentes programas de inversión, rechazados por deficiencias en su elaboración.

Justificación

La experiencia de los últimos años muestra que existe un déficit en la calidad de los estudios de inversión en riego y una alta demanda de especialistas. Por otro lado, se han realizado esfuerzos dispersos en la formación técnica que no llegan a responder a los requerimientos.

Para ello se proponen medidas que vinculen la demanda con la oferta de capacitación y trabajo en redes para superar la situación actual.

Meta

Se pretende incrementar el número de especialistas en riego capaces de cubrir la demanda de los programas de inversión a través de una oferta de formación en postgrado - a varones y mujeres- que integre las iniciativas dispersas.

Para ello se invertirá el 0,5% del monto total de las inversiones: 7,5 millones de dólares de la Agenda del Riego 2025.

Capacitación de agricultores regantes



Objetivo

Que los agricultores regantes estén preparados prácticamente para conducir una agricultura rentable, ecológicamente sustentable, socialmente equitativa y dirigida estratégicamente a la seguridad alimentaria de la familia y la soberanía alimentaria del país. Además, sean capaces de realizar un uso eficiente del agua, del suelo agrícola, diversificar la producción agrícola y manejar la cuenca inmediata de aporte a los sitios de captación de agua.

Antecedentes

Los agricultores practican una agricultura tradicional –que ha sufrido una pérdida de saberes ancestrales– y se han introducido prácticas inapropiadas que generan procesos de degradación de suelos, pérdida de biodiversidad, lo cual tiene como consecuencia bajos niveles de productividad. En esta situación los agricultores enfrentan el desafío de superar una agricultura de autoconsumo y pobreza hacia una agricultura rentable, que requiere nuevos conocimientos y destrezas.

Indicadores

- Estudios quinquenales de evaluación de la agricultura bajo riego muestran, que tanto varones como mujeres, han mejorado sus prácticas de producción agropecuaria bajo riego y han adoptado nuevas tecnologías de riego a nivel de parcela.

Justificación

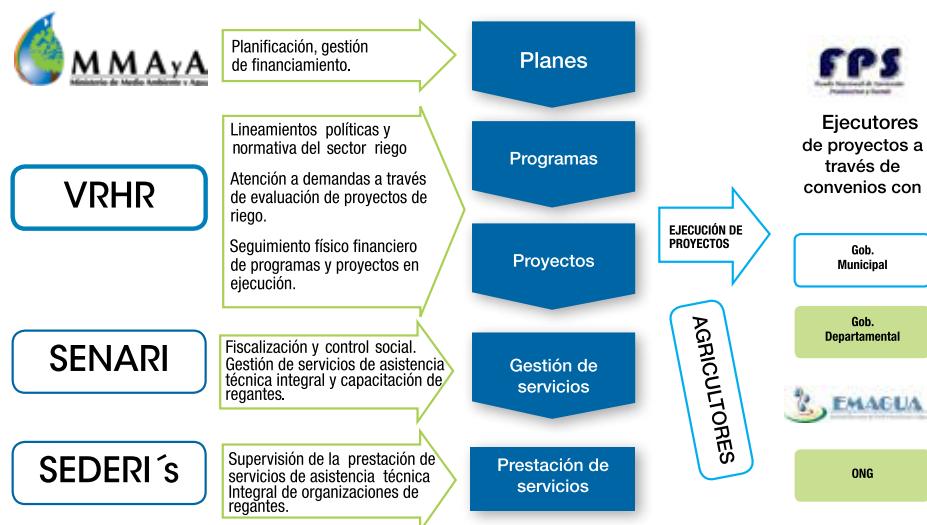
Para lograr los cambios a nivel de la agricultura, no es suficiente la inversión en infraestructura productiva; es de vital importancia que los agricultores estén entrenados con una metodología práctica, es decir, aplicando el “aprender haciendo”, para lograr una mayor efectividad y sustentabilidad del proceso de desarrollo.

Meta

Se contará con una oferta de capacitación flexible para los agricultores -hombres y mujeres- que aproveche las capacidades existentes (de las zonas agroecológicas y los diferentes programas) para atender la demanda de entrenamiento práctico en riego y agricultura bajo riego.

Para esta capacitación se invertirá el 0,5% del monto de las inversiones: 7,5 millones de dólares de la Agenda del Riego 2025.

Consolidación de la institucionalidad



Objetivo

Que los diferentes niveles del Estado (nacional, departamental, local) cuenten con instancias que tengan la capacidad de cumplir a cabalidad sus competencias en relación al riego, en un escenario de coherencia y complementariedad.

Antecedentes

La valoración del recurso agua impulsó a la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), del cual depende el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), entidad que lidera los programas de inversión pública en el sector.

Asimismo, bajo tuición del MMAyA, se tiene al Servicio Nacional de Riego (SENARI) que tiene una estructura descentralizada en los departamentos con los SEDERI. A nivel departamental, están las direcciones departamentales de riego en las gobernaciones. Cada gobierno autónomo municipal, de acuerdo a sus necesidades y prioridades, cuenta con unidades a cargo del tema.

Indicadores

- Las instituciones sectoriales cumplen sus planes y programas comprometidos en los períodos y plazos establecidos.

Justificación

Es una necesidad contar con una institucionalidad fuerte que permita capitalizar las experiencias logradas en el sector al cumplir su papel de planificar, elaborar normativa, coordinar con otros sectores, gestionar el financiamiento y, en general, conducir y liderar el desarrollo sectorial.

El correcto y eficiente uso de los recursos del Estado depende en gran medida de una institucionalidad consolidada que tenga capacidad para gestionar la inversión pública en el sector.

Meta

Se tomarán medidas para apoyar el desarrollo organizacional de cada una de las instituciones ligadas al riego según sus atribuciones y competencias asignadas. Se tiene prevista la inversión del 0,5% del total de las inversiones, es decir, 7,5 millones de dólares.

Asimismo, será importante lograr sinergias con la Cooperación Internacional para lograr mayores impactos en los emprendimientos.

Desarrollo de normas e instrumentos



Objetivo

Que el sector de riego cuente con normativa e instrumentos coherentes que le permitan un desarrollo ordenado, eficiente y transparente.

Antecedentes

El sector de riego tiene una base de normativa e instrumentos desarrollada en función a la experiencia, que debe ser aplicada en todos los programas. Asimismo, se tiene un avance en la implementación del Sistema de Información en Riego (SNIR) que debe ser complementado y actualizado periódicamente.

Un ámbito donde se requiere importante esfuerzo es en el de la información básica, especialmente hidrometeorológica, donde se tienen debilidades, y de la cual depende la calidad de los estudios y la previsión de escenarios de riesgo.

La experiencia de riego en el país merece que sea sistematizada y difundida como insumo para un desarrollo más dinámico a futuro.

Indicadores

- Todos los estudios cumplen con la normativa e instrumentos definidos como condición para su ejecución.
- Se cuenta con un registro de consultores, empresas consultoras y constructoras, que da cuenta de su experiencia y habilitación en el sector.
- Funciona el Sistema Nacional de Información en Riego que es periódicamente actualizado.

Justificación

La calidad de los estudios que se traducirán en futuros proyectos, depende del cumplimiento de normas e instrumentos sectoriales. Otro ingrediente importante para la calidad de los estudios es la disponibilidad de información básica confiable.

La normativa y los instrumentos contribuyen, también, a que los proyectos logren niveles de eficiencia y eficacia aceptables, lo que implicará el ahorro de recursos al Estado y que los beneficios lleguen a la población.

Meta

En el desarrollo de normas e instrumentos, que son la base para el control de la calidad de los proyectos y servicios, se invertirán 3,5 millones de dólares, es decir, el 0,25% de las inversiones en riego.

Estrategias del Eje 3: Mas producción agropecuaria bajo riego

En coordinación con el Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario (VDRA)

Más producción y productividad para la seguridad y soberanía alimentaria

Acceso al conjunto de alimentos que aseguren una nutrición saludable y autoabastecimiento de los principales alimentos para el país.

Tecnología para la producción agrícola

Se trata de la ejecución conjunta de programas entre el sector de riego y el de desarrollo rural, para la aplicación de las tecnologías que mejor se ajusten a las zonas agroecológicas.

Generación de empleos agrícolas

Creación de empleos directos e indirectos permanentes en la agricultura, mediante la construcción de proyectos y otros servicios a la agricultura.

Mayor capacidad de Adaptación al Cambio Climático

Familias de agricultores informados y sensibilizados para poder tomar medidas de adaptación en su zona y a su alcance.



Más producción y productividad para la seguridad y soberanía alimentaria



Objetivo

Que todos los bolivianos y bolivianas tengan acceso a un conjunto de alimentos que aseguren una nutrición saludable y que el país se autoabastezca de los principales alimentos.

Antecedentes

En el país existe población – urbana y rural- que presenta niveles de desnutrición que deben ser superados, sobre todo de la población infantil, reconociendo que se trata de una problemática multisectorial.

Actualmente, en Bolivia se producen 15 millones de toneladas de alimentos, de las cuales aproximadamente 2 corresponden a la producción bajo riego. Las importaciones legales ascienden a 3 millones de toneladas y cada año se incrementa la importación de alimentos.

Indicadores

- Reducción de los índices de desnutrición infantil crónica del 32% (ENDSA, 2003 con adecuación OMS, 2006) al 5%.
- Disminución de la inseguridad alimentaria en hogares de municipios vulnerables, de 85% al 50% para el 2025.
- Incremento de la producción de los principales alimentos que se importan: trigo, frutas y hortalizas. De 250.000 a 800.000 t de trigo; de 50.000 a 200.000 t de frutas; y de 100.000 a 400.000 toneladas de hortalizas.

Justificación

La seguridad alimentaria depende del acceso y los hábitos alimenticios, por tanto alcanzarla requiere de esfuerzos multisectoriales en educación, salud y agricultura, en la cual el riego es un importante ingrediente.

La soberanía alimentaria es una política prioritaria del Estado y, por tanto, se deben hacer los esfuerzos para abastecer el mercado nacional con producción local.

Meta

Para el 2025 se proyecta alcanzar 3,4 millones de toneladas de alimentos a través de la agricultura bajo riego, principalmente de tubérculos, hortalizas, frutas, leguminosas, cereales y forrajes que aportarán significativamente a la seguridad y soberanía alimentarias.

Tecnología para producción agrícola

En articulación con el Viceministerio de Desarrollo Rural y Agricultura (VDRA)



Objetivo

Que los agricultores regantes utilicen la tecnología adecuada a las zonas agroecológicas y a su sistema productivo.

Antecedentes

El uso de tecnologías tiene directa relación con los volúmenes de producción y la productividad, pero a la vez, depende de la capacidad de inversión.

Las tecnologías disponibles no son solamente las modernas, se tienen saberes ancestrales que deben ser revalorizados. Los bajos índices de productividad tienen, como una de las causas, el hecho de que no se utilizan las tecnologías adecuadas a los ecosistemas y cultivos específicos.

Indicadores

- Evaluaciones quinquenales por zona agroecológica y principales cultivos muestran que se incrementa el mejor aprovechamiento de las tecnologías apropiadas de producción disponibles para: manejo de suelos, manejo del agua, cultivos, aplicación de insumos agrícolas, cosecha y post cosecha.

Justificación

El gran desafío es revalorizar los saberes ancestrales y utilizarlos de la forma adecuada en función a las condiciones de los ecosistemas y cultivos; lo mismo sucede con las tecnologías modernas y la combinación de ambas.

La utilización de tecnologías corresponde al nivel específico de parcelas, donde el sector de riego aportará con los conocimientos e instrumentos vinculados al uso y manejo del agua y el de desarrollo rural a lo concerniente con los sistemas de producción agropecuaria.

Meta

Ejecución de programas y proyectos conjuntos entre el sector de riego y el de desarrollo rural para brindar asistencia técnica en agricultura bajo riego.

Generación de empleos agrícolas



Objetivo

Que la actividad agrícola bajo riego genere una ocupación plena de la mano de obra en el área rural.

Antecedentes

Actualmente la actividad agrícola, que depende de las lluvias, es temporal y ocupa parcialmente la mano de obra de las familias. Por esta razón, hombres y mujeres migran a las ciudades como una estrategia económica para lograr ingresos complementarios. Se ha demostrado que la incorporación de riego permite la ampliación de la superficie de producción, con el consiguiente incremento en el volumen de ésta, por lo cual se requiere mayor intensidad del uso de mano de obra.

Indicadores

- Creación de 160.000 empleos agrícolas permanentes (sobre la base de que cada nueva hectárea regada requiere 0,8 empleos permanentes al año).
- Creación de 100.000 empleos mensuales cada año en base a la inversión de 100 millones de dólares anuales.
- Incremento de 68.000 empleos agrícolas permanentes a partir del programa de revitalización.

Justificación

El último censo nacional (2012) ha demostrado que la mayoría de la población está asentada en ciudades. La estrategia del incremento de la superficie de tierras agrícolas bajo riego será un importante incentivo para generar mejores condiciones económico – productivas en el área rural y específicamente para la generación de nuevos empleos.

Meta

Creación de 208.000 empleos directos permanentes en la agricultura. Dinamización de empleos indirectos, ya sea en la construcción, diseño, comercialización, transporte, servicios agrícolas y otros. Para ambas metas se requiere una inversión de 1.500 millones de dólares.

Mayor capacidad de Adaptación al Cambio Climático



Objetivo

Incrementar la capacidad de adaptación de los agricultores al Cambio Climático.

Antecedentes

La producción agrícola es cotidianamente afectada por los cambios en el clima (sequías, heladas, granizadas, inundaciones) que perjudican principalmente a los agricultores con la pérdida total o parcial de sus cosechas y que generan una situación de vulnerabilidad e inseguridad.

Indicadores

- Todos los procesos de acompañamiento a las inversiones en riego tienen un módulo de capacitación en prevención y medidas de adaptación a riesgos climáticos.

Justificación

La alta vulnerabilidad a la que está expuesta la agricultura, sobrepasa la capacidad de respuesta de los agricultores, por tanto se requiere la intervención del Estado.

En la medida en que los agricultores tengan mayor resiliencia ante los efectos del Cambio Climático, se disminuirán los impactos negativos.

Meta

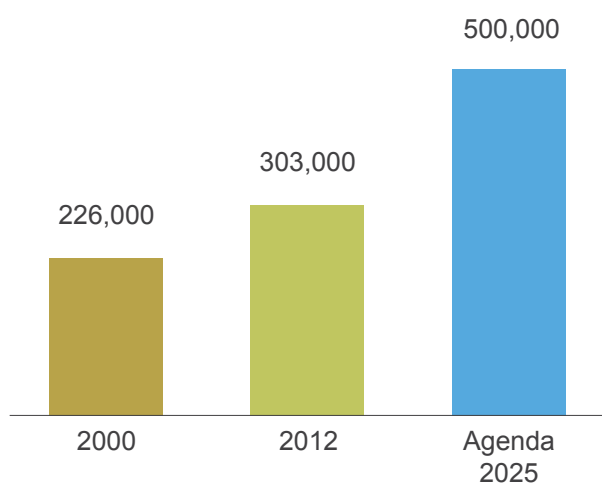
Las 187.500 familias de agricultores destinatarias directas de la Agenda del Riego 2025 estarán informadas y sensibilizadas respecto los riesgos climáticos y las posibles medidas de adaptación en su zona y a su alcance. Para ello, se creará un programa específico de capacitación que será implementado dentro el proceso de acompañamiento.

Programas de inversión en infraestructura y asistencia técnica

Se proponen 8 programas nacionales que comprenden todo el ciclo de los proyectos de inversión, desde la identificación, la elaboración de estudios, la inversión y el acompañamiento al proceso social. Sobre estos lineamientos se realizarán los convenios de cooperación internacional y se asignarán los fondos públicos para su implementación a nivel nacional, regional y local.

Programas Nacionales	Ha.	Familias	Inversión \$us.
Riego tecnificado en los valles y altiplano	40.000	30.000	200.000.000
Riego tecnificado en los llanos	40.000	5.000	200.000.000
Presas pequeñas	30.000	30.000	400.000.000
Presas medianas	40.000	25.000	300.000.000
Cosecha de aguas	3.000	17.500	54.000.000
Revitalización (área mejorada) (área nueva)	60.000 40.000	60.000 40.000	300.000.000
Reúso de aguas residuales	10.000	10.000	40.000.000
Estudios de proyectos múltiples			50.000.000
Total	213.000	187.500	1.544.000.000

Incremento de hectáreas bajo riego



Fuente: Elaboración propia VRHR.



Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)
Calle Héroes del Acre N° 1978
esquina Conchitas
Teléfono 2113239
La Paz - Bolivia
www.riegobolivia.org



Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable
PROAGRO
Av. Sánchez Bustamante N°509,
(entre calles 11 y 12 de Calacoto)
Telf./fax: +591 (2) 2115180
La Paz-Bolivia
www.proagro-bolivia.org



PROAGRO es ejecutado por:

