



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Agricultura
Ganadería y Alimentación

POLÍTICA DE PROMOCIÓN DEL RIEGO 2013-2023

Política de Promoción del Riego

Otto Fernando Pérez Molina
Presidente de la República de Guatemala

Ingrid Roxana Baldetti Elías
Vicepresidenta de la República de Guatemala

Inversión extra-predial (Bien público)



Inversión predial (Bien privado)



Política de Promoción del Riego

DIRECTORIO MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN 2012-2016

Elmer Alberto López Rodríguez
Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Carlos Alfonso Anzueto del Valle
Viceministerio de Desarrollo Económico Rural

José Sebastián Marcucci Ruiz
Viceministro de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones

Henry Giovanni Vásquez Kilkán
Viceministro Encargado de Asuntos de Petén

José Roberto Linares Mayorga
Viceministro de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Con la colaboración de:



USAID Apoyo a Políticas
y Regulaciones para
el Crecimiento Económico
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



Fortaleciendo capacidades con el pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
7 avenida 12-90 zona 13 Edificio Monja Blanca. Teléfono: 24137000 <http://www.maga.gob.gt>

CONTENIDO

Descripción	Pág.
Presentación	
1. Contexto, desafíos y oportunidades de la agricultura bajo riego en el país	3
1.1 Contexto.....	3
1.2 Desafíos de la agricultura bajo riego.....	3
1.3 Potencial y oportunidades de la agricultura bajo riego	6
1.4 Fundamento legal	7
2. ¿Por qué el Estado debe promover activamente el riego?	9
3. Objetivos y Beneficiarios	11
3.1 Objetivos de la Política.....	11
3.2 Beneficiarios	11
4. Estrategias.....	13
4.1 Estrategias para incrementar la eficiencia económica y en el uso del agua en la agricultura bajo riego	13
4.2 Estrategias para asegurar la sostenibilidad ambiental del riego	15
4.3 Estrategias para incrementar la disponibilidad de alimentos a través del riego.....	17
4.4 Estrategias para incrementar el área de la agricultura bajo riego	19
4.5 Estrategias para promover y mejorar la gobernabilidad del riego	24
4.6 Consideraciones de género	27
5. Desarrollo institucional.....	29
6. Instrumentos.....	31
7. Programas de inversión	33
8. Seguimiento y Evaluación de la Política.....	35
Referencias bibliográficas	36
Anexos.....	38

PRESENTACIÓN

La Política de promoción del riego del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación 2013-2023, alineada al Pacto Hambre Cero y a la meta de reducir la desnutrición y por ende la pobreza en el campo guatemalteco, marca el rumbo y establece las estrategias para desarrollar el riego en Guatemala e impactar de tal manera que la agricultura pueda generar nuevas oportunidades que mejoren la producción de alimentos, fibras y otros insumos para la industria. Una política de esta magnitud también contribuirá significativamente a la generación de empleo y desarrollo integral de las familias, principalmente de las que practican la agricultura familiar campesina, ya que gran parte del potencial por desarrollar está en zonas donde predomina este tipo de productores.

Guatemala tiene un amplio potencial de riego, ya que actualmente solo el 29 por ciento de las áreas agrícolas con muy alta y alta necesidad de riego cuentan con agua. En el pasado, la promoción del riego se enfocaba predominantemente en incrementar el área bajo riego y en construir infraestructura predial. La presente Política reconoce la necesidad de la participación del Estado en la construcción de infraestructura pública extra-predial como los centros de almacenamiento y las vías de conducción de agua hasta un punto donde los productores puedan accederla y conducirla hacia sus parcelas a precios competitivos para incrementar sus áreas de cosecha, su productividad y ganancias.

La política también incluye un manejo integrado del riego, por lo que impulsa la sostenibilidad ambiental del riego, la gobernabilidad por el uso del agua, acrecienta la competitividad de pequeños y medianos agricultores y promueve la equidad en el goce de los beneficios que devienen del acceso al riego.

Conscientes del gran aporte que una buena política de riego significa para la agricultura guatemalteca, el MAGA priorizará recursos y pondrá en práctica esta Política con un plan maestro y de inversión usando los más altos estándares técnicos, y dedicará un equipo especializado para la gestión exitosa del plan.

Ing. Agr. Elmer López Rodríguez
Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación

I. CONTEXTO, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA AGRICULTURA BAJO RIEGO EN GUATEMALA

I.1 Contexto

Guatemala tiene 3,7 millones de hectáreas de superficie con potencial para agricultura, considerando las clases agrológicas I a IV.¹ El maíz y el frijol se cultivan en poco más de un millón de ha, la mayoría sin riego, por lo que la producción depende del régimen de lluvias.² Paralelamente, en las áreas con menor déficit de lluvia, el cultivo de palma africana bajo riego sustituye a estos granos básicos, que son la base alimentaria del país.³

Guatemala ocupa los puestos 18 y 15 en productividad de maíz y frijol, respectivamente, entre un grupo de 23 países evaluados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Esto contrasta con la productividad de los cultivos que tienen riego, tales como el banano —el de mayor productividad en Centro América—, la caña de azúcar —que ocupa el tercer lugar en el ranking mundial—, y la palma africana bajo riego en la Costa Sur —que se encuentra entre las más productivas a nivel mundial—.⁴ Estos tres cultivos de exportación ocuparon el 71 por ciento del total del área irrigada y utilizaron el 69 por ciento del volumen total de agua para riego en el año 2003.⁵ Tal situación expresa la alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en el país, en un contexto de alta pobreza rural y una agricultura grandemente basada en cultivos estacionales, sin riego, altamente dependientes del clima en una época de creciente variabilidad climática.

Por otra parte, el pequeño y mediano riego no contribuye con todo su potencial a la dinamización de la agricultura de valor, debido al limitado acceso que tienen los pequeños y medianos productores a crédito, asistencia técnica, mercados y activos productivos. Efectivamente, las casi 50 000 ha que existen bajo riego artesanal, sistemas de miniriego y unidades de riego construidas por el Estado se manejan hoy con bajos niveles de eficiencia, sin sostenibilidad ambiental y escasa vinculación a cadenas de valor.⁶

I.2. Desafíos de la agricultura bajo riego

Hoy, los principales desafíos de esta agricultura en Guatemala son la modernización institucional, la profesionalización de la gestión del riego en el MAGA, el incremento de la eficiencia en el uso del agua, la ampliación de áreas agrícolas bajo riego, la sostenibilidad ambiental, la equidad en el uso del agua y la gobernabilidad.

En materia de gestión pública del riego, los desafíos son grandes y deben enfrentarse a través de dos vías: (i) el desarrollo de legislación para regular los derechos de uso y aprovechamiento del agua para los diversos fines, incluido el riego; y (ii) el desarrollo de una sólida institucionalidad para la administración del recurso a nivel nacional, dentro del MAGA —que es el uso sectorial relevante para esta política— y a nivel de los gobiernos municipales.

- i. Desarrollo de legislación para regular los derechos de uso y aprovechamiento del agua para diversos fines, incluido el riego.

1. MAGA, 2002.

2. Akianto, 2012.

3. Itzep, 2012.

4. Akianto 2012.

5. Sandoval y Orellana, 2012. p.22-23

6. Ibid, p. 29

Existe un vacío institucional considerable para promover el desarrollo del riego sobre bases sólidas y a largo plazo.

El país carece de un régimen jurídico coherente con la Constitución Política de la República que regule los derechos de propiedad y de aprovechamiento general del agua; por lo tanto, también se carece de un marco jurídico para normar los derechos de uso de agua con fines de riego.

Lo que existe es un disperso régimen jurídico del agua, con un enfoque sectorial, no integrado. Todo en ausencia de un órgano nacional que se ocupe de las políticas y las regulaciones sobre el uso del agua.

Si bien la Constitución Política de la República de Guatemala establece que todas las aguas son de dominio público, inalienables e imprescriptibles, en la práctica las aguas se usan y manejan como un recurso privado.

Esto coloca al MAGA en una situación difícil para promover usos más eficientes, sostenibles y equitativos, al no tener control alguno sobre el recurso hídrico.

El marco legal vigente sí permite al MAGA, diseñar y ejecutar estrategias para fomentar el uso y aprovechamiento agropecuario del agua. No obstante, sus competencias no incluyen otorgar o reconocer derechos de uso, ni ejercer control sobre las aguas, más que a través de exigir el cumplimiento de las evaluaciones de impacto ambiental en proyectos nuevos.

Adicionalmente, los gobiernos municipales tampoco tienen competencia para regular los derechos de uso y aprovechamiento de agua en sus territorios. La potestad de normar el uso del agua no garantiza un manejo por cuencas hidrográficas, las cuales abarcan por lo general más de un municipio. Si existe la posibilidad legal de propiciar el manejo integrado del recurso en las microcuencas dentro de un mismo municipio, o en una mancomunidad de municipalidades, tal y como lo establece el Código Municipal.⁷

- ii. Desarrollo de una sólida institucionalidad para gestionar el riego en el MAGA. Además de llenar el vacío jurídico por la ausencia de una ley de aguas y la falta de competencia del MAGA para regular derechos de uso del agua para riego, este ministerio también necesita modernizar su institucionalidad para impulsar de manera efectiva una política de riego. Esto implica redireccionar su trabajo — que se ha enfocado básicamente en la construcción de infraestructura—, hacia una gestión más integral basada en el manejo de cuencas, el fortalecimiento de la institucionalidad de los usuarios del riego y la introducción de tecnología eficiente. Comprende también el manejo estratégico del riego como instrumento de apoyo a las políticas de seguridad alimentaria y nutricional, así como la dinamización de la agricultura comercial. Necesita asimismo de un sistema para contratar personal calificado, desarrollar un sistema de información de agua para riego y reformar el programa de apoyo financiero y técnico a proyectos de riego que ya posee.

7. Sandoval y Orellana, 2012, p.16

En materia de eficiencia el desafío también es grande. El Censo Nacional Agropecuario 2003⁸ indica que del total del área regada en el país, un 30 por ciento se riega por superficie (surcos o inundación)⁹, el 54 por ciento se riega por aspersión y sólo el 6 por ciento por goteo. Al riego por aspersión se le atribuye una eficiencia general del 75 por ciento; al riego por goteo el 95 por ciento, y al superficial el 50 por ciento. Si bien el riego de la caña (que se basa mayoritariamente en una diversidad de métodos de aspersión) ha mejorado notablemente su eficiencia al pasar de 0,9 a 1,7 ha/Ml de agua entre 1990 y 2010¹⁰, aún requiere mejorar. Es urgente elevar sustancialmente la eficiencia en el minirriego, el riego artesanal y en las unidades de riego.

Riego artesanal.

Son sistemas implementados por iniciativa de pequeños y medianos productores agrícolas, quienes con sus propios recursos desarrollaron el riego a partir de tomas artesanales de agua y se constituyeron en sistemas de riego privado de pequeña y mediana escala. El riego artesanal se ubica principalmente en los departamentos de Zacapa, El Progreso y Chiquimula; la mayoría de sistemas produce para el mercado interno. En este diagnóstico se calculó que actualmente existen alrededor de 19 393,32 ha bajo riego artesanal.

Unidades de riego.

Son sistemas de riego de pequeña y mediana escala que fueron diseñados, financiados, contruados, operados y coordinados por el Ministerio de Agricultura en las décadas de

los años 60 y 70. Actualmente, debido a que el Estado a través del MAGA es el dueño formal de la infraestructura de riego, esta modalidad puede considerarse como riego público, si bien todas las unidades son operadas actualmente por los usuarios. Se estima que el riego bajo esta modalidad, para el año 2012, cubre un área aproximada de 10046 ha de las 15244 que contemplaba su diseño original.

Minirriego.

Son sistemas de riego de pequeña escala, pues cada uno cubre en promedio 10 ha (De León, 2010). Esta modalidad fue promovida por el MAGA desde los años 80 con el apoyo técnico y financiero de la Agencia Internacional para el Desarrollo del Gobierno de los Estados Unidos (USAID). Su desarrollo se concentró en el altiplano central y occidental y fue financiada primordialmente a través de un programa de acceso a crédito, por lo cual la mayoría de estos sistemas son de propiedad privada colectiva. La tecnología predominante es el riego por gravedad-aspersión. Los primeros proyectos de minirriego fueron diseñados bajo el modelo de USAID, pero a partir de los años 90 otras agencias de cooperación y organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales desarrollaron sistemas de minirriego con conceptos un tanto diferentes a los primeros. Se estima que el riego bajo esta modalidad cubre actualmente un área aproximada de 18 032 ha (MAGA, 2012).

Riego empresarial.

Es una modalidad de sistemas de riego desarrollada por empresas privadas, la mayoría dedicadas a los cultivos agroindustriales y/o de exportación tales como la caña de azúcar, la palma africana y el banano. Se ubica principalmente en la Costa Sur y en el noreste del país. Se estima que para el año 2012 esta modalidad de riego abarcó alrededor de 290,000 ha.

8. INE, 2004.

9. Estudios de eficiencia en riego elaborados por Sosa, A. (1999), indican que el riego por surcos emplea cuatro veces más agua en comparación con el riego por goteo y con cobertura plástica. Agricultores que duplican sus frecuencias de aplicación por surcos llegan a utilizar ocho veces el volumen de agua que un riego con alta eficiencia.

10. Sandoval y Orellana, 2012. pp.70-71

Es necesario y posible ampliar sustancialmente el área de la agricultura bajo riego. De acuerdo con el Diagnóstico Nacional de Riego, al año 2012 solo se irrigaban 337 471 ha, lo que representa el 29 por ciento del total de área con vocación agrícola y catalogada como de muy alta y alta necesidad de riego¹¹.

Del riego existente, el 86 por ciento corresponde a riego empresarial de gran escala, orientado básicamente al cultivo de caña, banano, palma africana, mango y melón. Los otros tipos de riego tan solo ocupan 19 393 ha bajo la modalidad de riego artesanal; 18 032 ha bajo la modalidad del minirriego; y 10 046 son unidades de riego construidas por el Estado¹². Estas últimas subutilizan el 34 por ciento del área diseñada originalmente, debido a esquemas inadecuados de administración, al mal estado de la infraestructura y al avance de la urbanización desordenada.

En el campo de la sostenibilidad ambiental, es impostergable trabajar para evitar el agotamiento del agua subterránea y proteger las zonas de recarga hídrica para conservar las fuentes de agua superficiales que surten al riego. También es necesario controlar y reducir los males ambientales derivados de malas prácticas —tales como la salinización y otras formas de degradación y erosión de los suelos—, así como la contaminación por descargas de agua servida y el uso no regulado de agroquímicos.

Un último gran desafío es mejorar la gobernabilidad del riego. El hecho de que la demanda de agua para riego (al igual que para otros usos) vaya en aumento,

hace necesario desarrollar ciertos marcos jurídicos para regular las demandas sectoriales del recurso. Paralelamente, uno de los ámbitos que requiere de mayor esfuerzo público es el fortalecimiento de las reglas que rigen el manejo de los sistemas de riego, tanto en el diseño como en la reforma de las mismas para hacerlas más efectivas, transparentes y justas frente a todos los usuarios, para propiciar que se adopten y respeten por todos.

Como fundamento técnico de la Política, también se cuenta con el estudio de demandas del uso de suelo agrícola y pecuario manejados por MAGA y sus requerimientos estacionales de agua (usando información climática INSIVUMEH para estimar la evapotranspiración potencial y real de las superficies), que permitió estimar de forma preliminar la demanda de agua con fines agropecuarios a nivel mensual y anual.

1.3. Potencial y oportunidades de la agricultura bajo riego

El potencial de ampliar el riego es grande. De acuerdo al Plan Maestro de Riego (MAGA/PNUD, 1991), el país tiene un potencial de riego de 2,6 millones de ha, si bien al 2012 solo se utiliza el 29 por ciento del área estimada con muy alta y alta necesidad de riego en todo el país.

El factor crítico para desarrollar el riego es la disponibilidad de agua. En términos del balance global de agua a nivel nacional, esta disponibilidad es positiva y favorable. Al comparar la oferta y la demanda de agua para riego durante el mes más seco, existe un amplio excedente en cada una de las tres vertientes del país. La brecha más pequeña

11. MAGA, 2012. Determinación de las Áreas con Necesidad de Riego en la República de Guatemala. Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo. Guatemala.

12. Sandoval y Orellana, 2012. p.29

se da en la vertiente del Pacífico, donde la demanda es el 60,5 por ciento de la oferta; en el Golfo de México la demanda representa el 12.8 por ciento de la oferta total, y en el Mar Caribe la demanda representa tan solo el 2.2 por ciento de la oferta. Sin embargo, en muchas regiones la disponibilidad de esta oferta para ser utilizada en el riego presenta dificultades prácticas y económicas, y requiere soluciones innovadoras para que sea factible.

También es posible incorporar nuevas áreas al riego para mejorar la disponibilidad de alimentos en la agricultura familiar y, en algunos casos, para encontrar opciones productivas que promuevan el desarrollo de ventajas competitivas. El riego también puede introducirse en zonas de alto déficit hídrico y suelos de ladera, si el buen manejo del agua se complementa con métodos de conservación y mejoramiento de suelos. Este es el caso del riego localizado en el cultivo de mango, que se produce en clases agrológicas IV y V mediante el uso de goteo y microaspersión. También se está produciendo tomate con riego por goteo autocompensado en áreas de alto déficit hídrico.

Esta potencialidad puede ampliarse hacia áreas deficitarias en agua para riego —en las cuales se carece de fuentes subterráneas y superficiales de agua— mediante la construcción de embalses y la aplicación de otras tecnologías ya desarrolladas para la cosecha de agua de lluvia. Además, en todas las áreas bajo riego deben promoverse tecnologías para desarrollar una agricultura de precisión que optimice la utilización de los recursos (agua y suelo) en cada sitio específico, en función de sus características y la opción productiva que se elija.

I.4. FUNDAMENTO LEGAL Y NORMATIVO PARA LA POLÍTICA NACIONAL DE RIEGO

I. Legislación nacional vinculada a la política nacional de riego

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA

Artículo 97. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y el agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Artículo 119. Obligaciones del Estado. Son obligaciones fundamentales del Estado: inciso c) Adoptar medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente

ARTÍCULO 121. BIENES DEL ESTADO. Son bienes del Estado: a) Los de dominio público; b) Las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite internacional de la República, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación por la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y término que fije la ley.

ARTÍCULO 127.- RÉGIMEN DE AGUAS. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienable e imprescriptible. Su aprovechamiento,

uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

ARTÍCULO 128.- APROVECHAMIENTO DE AGUAS, LAGOS Y RÍOS. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.

2. Leyes Ordinarias

Código Municipal (Decreto 12-2002)

Artículo 3. Establece que de conformidad a la autoridad que le confiere la Constitución Política de la República coordinará sus políticas con las políticas generales del Estado y en su caso, con la política especial del ramo al que corresponda.

DECRETO LEY NÚMERO 106, CÓDIGO CIVIL DE 1963

Capítulo V, De la Propiedad de las Aguas

ARTÍCULO 579.- (Aguas de dominio privado).- Son de dominio privado, 1o.- Las aguas pluviales que caigan en predios de propiedad privada, mientras no traspasen sus linderos; 2o.- Las aguas continuas y discontinuas que nazcan en dichos predios, mientras discurran por ellos; 3o.- Las lagunas y sus álveos formados por la naturaleza, en los expresados terrenos; y 4o.- Las aguas subterráneas obtenidas por medios artificiales en propiedades particulares.

ARTÍCULO 584.- (Propiedad de las aguas alumbradas).- El propietario que obtenga el alumbramiento de aguas subterráneas por

medios artificiales, será dueño de ellas aunque salgan de la finca de su pertenencia, con sujeción a lo que establece el artículo siguiente.

ARTÍCULO 585.- Si para aprovechar las aguas alumbradas tuviere el dueño necesidad de conducir las por predios inferiores ajenos, deberá constituir la servidumbre correspondiente, pero si las dejare abandonadas a su curso natural y los dueños de estos predios las hubieren aprovechado por cinco años ininterrumpidos, adquirirán el derecho de disfrutarlas por el orden de su colocación, dándose preferencia al que se haya anticipado en su uso, quien no podrá ser privado de él por otro, aun cuando éste estuviere situado más arriba, sin antes ser vencido en juicio.

ARTÍCULO 588.- Todo lo relativo al uso, aprovechamiento y disfrute de las aguas públicas y particulares, se regirá por las disposiciones de las leyes agrarias o de la ley especial del régimen de aguas y regadíos.

ARTÍCULO 124* (Transitorio).- Mientras se promulga la nueva Ley de Aguas de Dominio Público, quedan en vigor los Capítulos II, III, IV y V del Título II, y II y III del Título VI del Código Civil, Decreto Legislativo 1932. *Adicionado por el Artículo 124, del Decreto Ley Número 218.

3. Otras políticas vinculantes

- Política Nacional de Desarrollo Rural Integral
- Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- Política Nacional de Descentralización
- Política de Desarrollo Social y Poblacional
- Política Agropecuaria

II. ¿POR QUÉ EL ESTADO DEBE PROMOVER ACTIVAMENTE EL RIEGO?

La promoción e inversión pública para propiciar el acceso a riego tienen una rentabilidad económica y social elevada, lo cual explica que el Estado sea un promotor activo de la expansión del riego en el mundo. Con riego, los campesinos y agricultores pueden multiplicar su producción, su productividad y sus ingresos en comparación con la agricultura de secano. De allí que el acceso al riego sea un elemento esencial de las estrategias de combate a la inseguridad alimentaria y la pobreza rural, y de las políticas de aumento de la producción y la productividad agrícola.

En presencia de otros insumos y ciertas condiciones favorables, el riego permite incrementar la producción de alimentos y la oferta alimenticia a nivel comunitario. Puede así mejorar el consumo a nivel del hogar; ampliar y diversificar los patrones de cultivo y producir cultivos de mayor valor. También provee seguridad al brindar acceso confiable al agua durante períodos críticos del ciclo de vida de los cultivos.

A través del aumento de los ingresos, el riego puede incidir en el aumento del ahorro e incluso actuar como un mecanismo de seguro social informal intracomunitario, al facilitar transferencias de familias con riego hacia familias sin riego durante épocas de necesidad.

En términos de mejoras en los rendimientos y los ingresos, se ha estimado que el incremento promedio de rendimientos de 12 hortalizas bajo riego es de aproximadamente 150 por ciento comparado con los rendimientos sin riego. El incremento promedio en los ingresos con estas mismas hortalizas es de 286 por ciento.¹³

No hay ninguna otra tecnología o política agrícola que separadamente ofrezca beneficios de esta magnitud. El Departamento de Riego del MAGA estima que una hectárea bajo riego genera 648 jornales al año, dos puestos fijos de trabajo, seis beneficiarios directos y doce beneficiarios indirectos.¹⁴

13. El aumento en rendimientos e ingresos para distintas hortalizas y frutas se detalla en el Anexo 1.

14. Sandoval y Orellana, 2012. La estimación de estos beneficios de empleo se encuentra en el Anexo 2.

III. OBJETIVOS Y BENEFICIARIOS

A la fecha, la promoción y apoyo al riego desde el MAGA ha procurado básicamente la efectividad —que los sistemas se construyan y funcionen— y la eficiencia —que contribuyan a incrementar la productividad agrícola—.

Las distintas oleadas de apoyo público al riego han tenido como común denominador considerar el agua como un recurso inagotable, y hacen énfasis en la construcción y financiamiento de nuevos sistemas para ayudar a los agricultores.

Sin embargo, para promover el riego es necesario apuntalar al menos cuatro grandes objetivos de manera paralela: eficiencia, equidad, sustentabilidad y gobernabilidad.

El objetivo general de esta política es “contribuir a la dinamización económica de la agricultura de pequeños y medianos productores y a la seguridad alimentaria y nutricional, a través del acceso a riego”.

3.1 Objetivos de la Política

- a. Promover el incremento de la eficiencia de las áreas bajo riego y procurar la eficiencia del nuevo riego.¹⁵
- b. Fomentar el incremento del área de agricultura bajo riego.

- c. Impulsar la sostenibilidad ambiental del riego.¹⁶
- d. Elevar la producción y productividad de alimentos para el autoconsumo y el mercado.
- e. Fomentar la competitividad de la agricultura comercial bajo riego.
- f. Promover y mejorar la gobernabilidad¹⁷ de los sistemas agrícolas bajo riego.
- g. Promover la igualdad de oportunidades y la equidad entre hombres y mujeres en el goce de los beneficios de esta política.

3.2 Beneficiarios de la Política

La presente Política pretende beneficiar a productores y productoras agrícolas que se encuentran en situaciones de infrasubsistencia y subsistencia, así como a los excedentarios. Igualmente, está dirigida a favorecer a todos los usuarios del agua para riego, incluyendo a los regantes empresariales de gran escala, a través de mejorar la sostenibilidad y gobernabilidad del manejo del agua con fines agrícolas.

15. Incrementar la eficiencia de los sistemas de riego tiene dos significados diferentes. Técnicamente, consiste en la reducción de las pérdidas del agua. En un sentido más amplio, se refiere a los retornos económicos netos de los usuarios del sistema, tomando en consideración todas las externalidades.

16. La sostenibilidad implica evitar el agotamiento del agua subterránea, conservar las fuentes de agua superficiales y evitar algunos males ambientales derivados de malas prácticas en el riego, tales como la salinización y otras formas de degradación de los suelos, la contaminación agroquímica del agua, etc.

17. La gobernabilidad del riego es el ejercicio de la autoridad (familiar, comunal, municipal, regional o nacional) a través de tradiciones y de instituciones formales e informales, que promueven la prevención, el manejo y la resolución sistémica de conflictos entre los usuarios del agua. Son conflictos que se originan en gran medida por la interdependencia que existe entre los varios actores involucrados en el uso y conservación del agua.

IV. ESTRATEGIAS

4.1. Estrategias para incrementar la eficiencia económica y en el uso del agua en la agricultura bajo riego

Aumentar la eficiencia de los sistemas de riego tiene dos significados diferentes. Técnicamente, consiste en reducir las pérdidas de agua. En un sentido más amplio se refiere a los retornos económicos netos de los usuarios del sistema, tomando en consideración todas las externalidades.

Situación actual

El principal empleador de agua en el país es el sector agropecuario. La demanda va en aumento, pues solo en el periodo 2001-2006 el uso del agua con fines de riego se elevó un 28 por ciento. De aquí la necesidad de utilizar eficientemente el recurso. Los sistemas de riego en Guatemala tienen un alto margen para mejorar su eficiencia, ya que únicamente el seis por ciento del área regada utiliza uno de los métodos más eficientes, que es el riego por goteo. Del 100 por ciento del volumen de agua que se usó anualmente, el 30 por ciento se aplicó en sistemas de surcos o inundación, el 54 por ciento en sistemas por aspersión y 10% de otros sistemas de riego.¹⁸

Meta estratégica para los primeros cinco años

Si se practica riego por goteo y otros sistemas de riego presurizado, podrá irrigarse hasta ocho veces el área con el volumen de agua que se utiliza en riego por surcos. Con la correcta aplicación de las estrategias e instrumentos de

la política, si se transforma el 30 por ciento del riego superficial a sistemas presurizados, se incrementará la eficiencia total del riego en un 20 por ciento en los próximos cinco años.

Para incrementar la eficiencia es necesario medirla. El MAGA establecerá una línea base nacional articulada al Sistema de Información de Agua para Riego (SIAGua_riego), con el fin de poder medir y evaluar el incremento de la eficiencia. La línea base integrará indicadores relacionados con volúmenes de agua utilizados, métodos y frecuencias de riego, así como las pérdidas de agua en el almacenamiento, conducción y aplicación. La línea base también considerará la eficiencia económica de la unidad productiva. Así se elaborará la base para definir las metas de eficiencia a alcanzar en los próximos diez años.

Los principales determinantes de la eficiencia en el uso del agua son: (i) los métodos, tecnologías e infraestructura utilizada; (ii) las reglas de asignación del agua entre los regantes (por volumen, por área de riego, por tiempo); (iii) el costo del agua (existencia o no de tarifas y su valor relativo); y (iv) la educación y capacitación de los usuarios. Una estrategia integrada que considere todos estos elementos permitirá utilizar menos agua, reducir los costos de operación, mejorar las condiciones de los cultivos y disponer de recursos ahorrados para regar áreas nuevas.

De acuerdo a las características propias de cada caso y según una evaluación objetiva previa, el MAGA aplicará el siguiente conjunto de estrategias dentro de lo que se denominará PLAN DE INVERSIONES PÚBLICAS DE RIEGO

Sandoval y Orellana, 2012, páginas 22 y 41. Datos del Censo Agropecuario del 2003.

“Plan de Inversiones Públicas de Riego”

a. Promoción de tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso del agua

En la actualidad se puede identificar y obtener una adecuada gama de tecnologías que mejoran la eficiencia de uso del agua utilizada en el riego. El MAGA promoverá la adopción de sistemas y tecnologías más eficientes, para facilitar la transición de sistemas de riego por surcos e inundación hacia sistemas de riego por aspersión y goteo, bajo ambientes controlados.

b. Incentivos para usar el agua eficientemente

El MAGA desarrollará dos tipos de incentivos: (i) los económicos vinculados al fideicomiso DIAPRYD, el cual mejorará las condiciones de los créditos si las inversiones se fundamentan en mejoras en la eficiencia; y (ii) la implementación periódica de reconocimientos, distinciones y premios públicos a las asociaciones más eficientes de cada cuenca o unidad de cuenca. Las mejoras en eficiencia se registrarán sistemáticamente en el Sistema de Información de Agua para Riego (SIAGua_riego).

c. Mejoras a la administración de los sistemas de riego

Una buena parte de la eficiencia en el uso del agua radica en las formas de administrar los sistemas. Para ello se requiere de una adecuada, moderna y pragmática organización de usuarios, así como de la existencia y apertura de espacios para el diálogo y la participación que genere propuestas y debates, y permita arribar a acuerdos de aceptación, apropiación y cumplimiento general.

Será necesario contar con diagnósticos rápidos acompañados por el MAGA para identificar los elementos que limitan la eficiencia y proponer medidas correctivas de corto, mediano y largo plazo. Estos incluyen la necesidad de asumir costos de administración de los sistemas y tarifas vinculadas a los volúmenes de agua utilizados. Aunque requiere un esfuerzo, los resultados económicos y en el mejoramiento de la eficiencia en el uso de agua se harán evidentes y se manifestarán en la sostenibilidad ambiental. Será necesario definir penas y castigos para aquellos que incumplan los acuerdos.

d. Desarrollar obras de regulación hídrica

Si bien el país tiene una época de seis meses de lluvia al año, y cuenta con aguas superficiales y subterráneas para irrigar, estos recursos no están siempre disponibles en los tiempos y espacios que se requieren. El MAGA diseñará e implementará un plan maestro de inversiones públicas en obras de captación, almacenamiento y conducción de agua para riego en zonas críticas. Esta obra extrapredial deberá aparejarse a sistemas de alta eficiencia en el uso del agua (riego por goteo, hidroponía, producción bajo invernadero, etc.).

e. Desarrollar obras extraprediales de infraestructura de riego

El MAGA desarrollará infraestructura de captación, almacenamiento y conducción de agua extrapredial cuando la rentabilidad social y/o económica justifique esta inversión pública. Promoverá la participación de los gobiernos municipales y las organizaciones de regantes en el diseño y ejecución de este tipo de obra,

con el fin de que se responsabilicen de su cuidado y mantenimiento posterior, de acuerdo a las normativas dictadas por el Ministerio.

Se invertirá en obras de captación, almacenamiento y conducción de agua extrapredial cuando sirvan para asegurar la disponibilidad de agua en períodos críticos prioritarios: (i) para poblaciones en situación de infrasubsistencia y subsistencia; (ii) para productores excedentarios, en busca de incrementar la productividad y competitividad de encadenamientos productivos de alto valor; y (iii) para incorporar nuevas áreas a la agricultura de alto valor bajo riego.

4.2. Estrategias para asegurar la sostenibilidad ambiental del riego

La sostenibilidad ambiental en el riego incluye evitar el agotamiento del agua subterránea, preservar las zonas de recarga hídrica, conservar las fuentes de agua superficiales y evitar los problemas ambientales derivados de malas prácticas en el riego (salinización y otras formas de degradación de los suelos, contaminación agroquímica del agua, entre otros impactos ambientales potenciales).

Debido a la relativa abundancia de agua para riego en muchas zonas del país y a su gratuidad, se ha tendido a tratar el agua como un recurso inagotable. Se pone énfasis en estrategias centradas en la construcción de los sistemas de infraestructura, que dejan de lado la necesidad de invertir en su sostenibilidad ambiental.

Situación actual.

El aprovechamiento del agua sin cuidado de las zonas de recarga hídrica, sin manejo de los cursos ni de las fuentes de agua, y sin pago por su uso, está agotando los caudales superficiales y las aguas subterráneas. Los usuarios del miniriego, del riego empresarial de gran escala y de las unidades de riego construidas por el Estado reportan descensos anuales alarmantes en los caudales y en los niveles freáticos por la deforestación de las zonas de recarga hídrica, la variabilidad climática y el sobreuso.¹⁹

Adicionalmente, el uso indiscriminado de pesticidas en muchos sistemas agrícolas bajo riego contamina las aguas para terceros.

Por otro lado, a partir del análisis y base teórica de una propuesta de normativa de calidad de agua para riego (Díaz, 2012) se obtuvo evidencia de la relevancia del factor “calidad hídrica” sobre la productividad agrícola y se estableció que es necesario establecer los parámetros químicos, físicos y biológicos que el agua debe tener; sin embargo, esto debe constituir parte de las medidas institucionales para favorecer la sostenibilidad ambiental que se desarrollarán con la Política. Resultará estratégico favorecer el cumplimiento de la normativa actual de aguas residuales y desechos sólidos que tiene el sector ambiental y del agua potable y saneamiento y las coordinaciones específicas que establece la Agenda Guatemalteca del Agua en este marco.

Meta de gestión para los primeros cinco años

Los indicadores de manejo ambiental del riego han avanzado un mínimo de 20 por ciento en los sistemas de riego a nivel nacional.

19. CADISNA, 2011.

Para propiciar la sostenibilidad ambiental del riego, el MAGA enmarcará su labor dentro de este tema en la gestión integrada de cuencas. Esta permitirá conocer y controlar mejor los caudales, cuidar los procesos de recarga hídrica, manejar las interrelaciones entre los usuarios cuenca arriba y cuenca abajo, y facilitar la administración de la oferta de agua para distintos usos.

El MAGA aplicará mecanismos de pago por servicios ambientales como una herramienta básica para manejar las unidades de cuenca.

Adicionalmente, el MAGA incorporará en toda su labor de promoción del riego las previsiones necesarias para que se invierta en conservar las zonas de recarga hídrica, las fuentes y cursos de agua; para que se haga un uso técnico de los agroquímicos, se maneje y erradiquen los puntos de contaminación del agua para riego y se prevenga la salinización y erosión de los suelos debido al riego.

Para procurar la sostenibilidad ambiental del riego, el MAGA definirá y aplicará estándares e indicadores a los cuales dará seguimiento y evaluará periódicamente a través del SIAGua_riego. Generará así una retroalimentación que facilite la mejora continua de la sostenibilidad ambiental de los sistemas de riego.

El MAGA aplicará las siguientes estrategias para la sostenibilidad ambiental del riego:

a. Promover el manejo de las cuencas donde existe riego

La finalidad es mantener la estabilidad de los suelos, la salud de las zonas de recarga hídrica y de las fuentes y cursos de agua. Para lograrlo, el MAGA propiciará la colaboración y la coordinación de

acciones con los gobiernos municipales, las mancomunidades, el Sistema de Consejos de Desarrollo, el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

Los principales instrumentos serán los programas de incentivos forestales ya existentes en el marco del INAB (Programa de Incentivos Forestales, PINFOR; y Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal, PINPEP) y el desarrollo de mecanismos adicionales de pago por servicios ambientales. Los actores principales serán las organizaciones de regantes, quienes lo aplicarán en sus respectivas unidades de cuenca.

b. Desarrollar mecanismos propios de pago por servicios ambientales

El MAGA desarrollará sus propios mecanismos de pago por servicios ambientales orientados a incentivar la conservación de suelos —a través del pago por el desarrollo de prácticas de conservación de suelos— y del recurso hídrico. Se utilizará el pago de tarifas de usuarios a productores de agua en las partes altas de las cuencas, y a los protectores de las fuentes de agua.

c. Desarrollar y difundir tecnologías apropiadas de riego

El MAGA promoverá el desarrollo y/o la adopción de tecnologías de riego que no erosionen el suelo y eviten los procesos de salinización. El riego por goteo, la microaspersión y el riego por aspersión provocan menores niveles de erosión, compactación y salinización de los suelos que los sistemas por inundación y surcos. El monitoreo de la calidad y composición de las aguas de riego y el uso diferenciado

y selectivo de fertilizantes químicos y orgánicos también se utilizarán para evitar la salinización de los suelos. El MAGA velará porque los programas de financiamiento, de capacitación y asistencia técnica promuevan la aplicación de tecnologías que le aporten sostenibilidad a los sistemas de riego.

d. Promover buenas prácticas ambientales (BPA) en el riego

El MAGA minimizará la contaminación de las aguas por agroquímicos y otros agentes derivados de focos de contaminación puntual a lo largo de la cadena de almacenamiento, conducción y aplicación del riego.

Las BPA tienen en la actualidad un papel preponderante en la salud de las personas que viven aguas abajo y en la inocuidad de los productos, lo que permitirá acceder a mejores mercados y precios de los productos. El MAGA efectuará auditorías periódicas para asegurar que los sistemas en su infraestructura, administración y prácticas habituales no generen o provoquen riesgos de posible contaminación.

e. Utilización de aguas servidas municipales

La opción de utilizar para riego las aguas servidas municipales es una oportunidad aún no utilizada en el país. Las aguas que provienen de los centros urbanos constituyen fuertes caudales, muchos de ellos con capacidad de ser utilizados para

riego. El MAGA desarrollará una línea de investigación aplicada para determinar la factibilidad técnica y financiera de utilizar estas aguas como un recurso para el riego.²⁰

f. Desarrollar un sistema de monitoreo de la calidad del agua

El MAGA desarrollará sistemas sencillos de monitoreo de la calidad del agua al inicio y a la salida de los sistemas de riego, con el fin de cuidar la inocuidad de los alimentos y los niveles de productividad.

Esta información deberá formar parte del Sistema de Información de Agua para Riego. Si se comprueban manifestaciones de contaminación, se buscarán las causas y se gestionarán medidas para solucionarlas. El MAGA, junto con los gobiernos municipales, diseñará preventivamente planes para enfrentar eventuales crisis de contaminación del agua.

4.3. Estrategias para incrementar la disponibilidad de alimentos a través del riego

El riego es un instrumento básico para incrementar la disponibilidad de alimentos. Puede contribuir a disminuir la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria²¹ derivada de la contracción aguda en el acceso a los alimentos o de los niveles de consumo por riesgos ambientales.

Situación actual

Existe un área de 29 189 km² amenazada por sequía, que incluye a 123 municipios distribuidos en 19 departamentos, excluyendo a Izabal, Alta Verapaz y Sololá.

20. El uso de aguas servidas municipales constituye una opción para agregar valor a las economías locales y controlar algunos de sus impactos ambientales. En países donde el uso de este tipo de agua no constituye riesgo o es un riesgo controlado, se puede generar productos que se integran a los mercados locales e incluso son apropiados para la exportación, lo que genera empleo y dinamización de las economías locales. Como complemento, zonas pobladas que antes se veían afectadas por las descargas de aguas servidas, ahora se encuentran en mejores condiciones.

21. La vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria es la probabilidad de una disminución aguda del acceso a alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales, económicos o sociales y a una reducida capacidad de respuesta (SESAN, Acuerdo Gubernativo No 75-2006).

Meta estratégica para los primeros cinco años

Cincuenta mil familias en situación de infrasubsistencia y subsistencia de los municipios altamente vulnerables a la inseguridad alimentaria y nutricional, incrementan su capacidad productiva en la época seca gracias al riego. La implementación de sistemas innovadores y eficientes de riego, adecuados para familias y unidades productivas de infrasubsistencia y subsistencia, es una necesidad y a la vez una oportunidad, especialmente en áreas vulnerables a la variabilidad climática y la inseguridad alimentaria. Los sistemas de micro y minirriego de bajo costo y mantenimiento sencillo son una respuesta adecuada a este tipo de situación.

El riego representa una vía para la producción de hortalizas y otros productos de alto valor. Sin embargo, bajo ciertas condiciones y criterios, también debe promoverse el riego complementario para granos básicos por razones de seguridad alimentaria y eficiencia social. Se debe garantizar su disponibilidad y bajo precio en los mercados nacionales, y procurar la autosuficiencia en áreas donde no existen condiciones para la diversificación en el corto plazo.

El MAGA complementará esta labor con la identificación, desarrollo y construcción de obras de regulación hídrica tales como embalses, sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia y escorrentías. Todo complementado con sistemas de alta eficiencia en el uso del agua tales como sistemas de riego por goteo, hidroponía y/o producción en condiciones semicontroladas o controladas. A nivel micro o

medio pueden desarrollarse sistemas integrados de producción agrícola con producción animal.

El MAGA pondrá en práctica las siguientes estrategias para incrementar la disponibilidad de alimentos:

a. Identificar áreas o regiones prioritarias

Desde la perspectiva de la vulnerabilidad alimentaria y nutricional, el uso del riego para incrementar la disponibilidad y acceso a los alimentos debe tomar como criterios elementales los municipios en donde la desnutrición crónica es más elevada, las regiones más amplias como el “corredor seco” y los espacios territoriales en donde se estima que el cambio climático será determinante en intensificar las condiciones climáticas de las áreas secas.

Todo ello sobrepuesto igualmente sobre los mapas de clasificación de regiones según la necesidad de riego, generados por la Dirección General Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo (DIGER) del Ministerio.²²

b. Introducir sistemas de micro y minirriego en las fincas de infra y subsistencia

El MAGA introducirá estos sistemas con la finalidad de que las familias y comunidades altamente vulnerables produzcan hortalizas y granos básicos tanto para el autoconsumo como para su venta en los mercados locales. Priorizará los territorios sobre la base del Informe de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria (MAGA, 2011).

c. Desarrollar obras de regulación hídrica

Si bien el país tiene una época de seis meses de lluvia al año, y cuenta con

22. MAGA 2012-C. Determinación de las áreas con necesidad de riego en la República de Guatemala. Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo. Guatemala.

aguas superficiales y subterráneas para irrigar, estos recursos no están siempre disponibles en los tiempos y espacios que se requieren. El MAGA diseñará e implementará prioritariamente un plan de inversiones públicas en obras de captación, almacenamiento y conducción de agua para riego en zonas críticas. Esta obra extrapredial deberá aparejarse a sistemas de alta eficiencia en el uso del agua (riego por goteo, hidroponía, producción bajo invernadero, etc.).

d. Promover el desarrollo de sistemas integrados de producción animal y vegetal basados en riego

Los pequeños sistemas son más susceptibles de articular modelos productivos integrados; es decir, la producción vegetal con la animal, especialmente de especies menores. Se logra con ello una eficiencia sistémica que garantice la seguridad alimentaria y nutricional, y que además pueda generar algunos excedentes o subproductos que apoyen los ingresos familiares.

4.4. Estrategias para incrementar el área de la agricultura bajo riego

Situación actual

Entre 1992-2003 el área bajo riego creció aceleradamente, pasando de aproximadamente 130,000 a 311,000 ha, lo que significó a incorporar un promedio de 27,000 ha anuales al riego. En el período 2003-2012 el área bajo riego aumentó 35,675 ha adicionales, equivalentes a incorporar tan solo un promedio de 4,000 ha anuales al riego. Actualmente, el total del área bajo riego se estima en 337,471

ha, que equivalen al 29 por ciento del área catalogada como de muy alta y alta necesidad de riego.

El factor crítico para ampliar las áreas agrícolas bajo riego es la disponibilidad del agua. El criterio más importante para priorizar inversiones de ampliación es la contribución de nuevos proyectos a los objetivos de seguridad alimentaria y nutricional, así como de generación de ingresos para familias en situación de infrasubsistencia y subsistencia.

Meta estratégica para los primeros cinco años

Incorporar 60 000 ha bajo riego entre 2013 – 2017.

El MAGA aplicará las siguientes estrategias para incrementar el área de agricultura bajo riego:

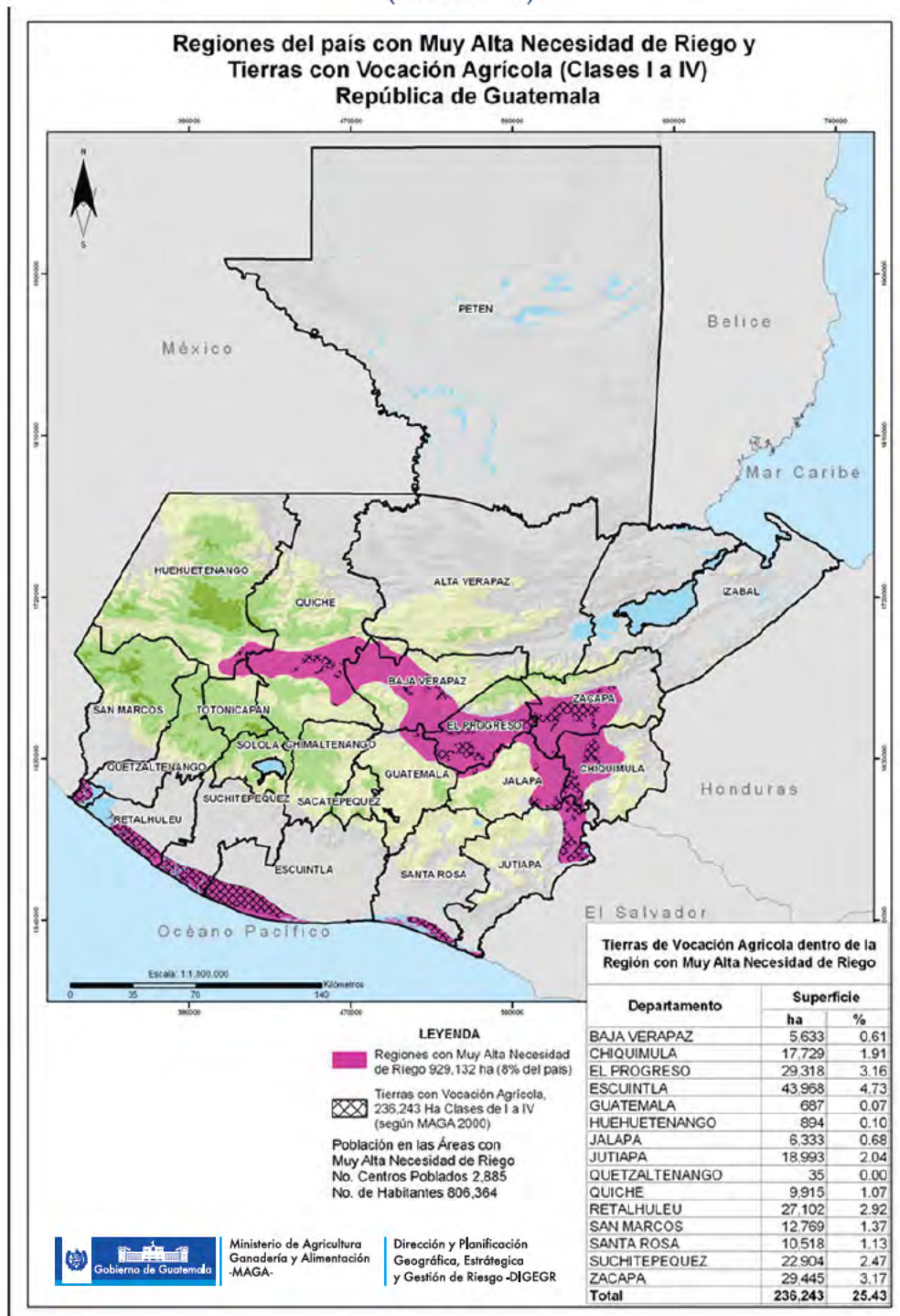
a. Identificar la viabilidad de desarrollar proyectos de riego con base en la demanda

Lo realizará en las regiones con muy alta, alta y media necesidad de riego, según lo establecido por la DGER del MAGA.²³

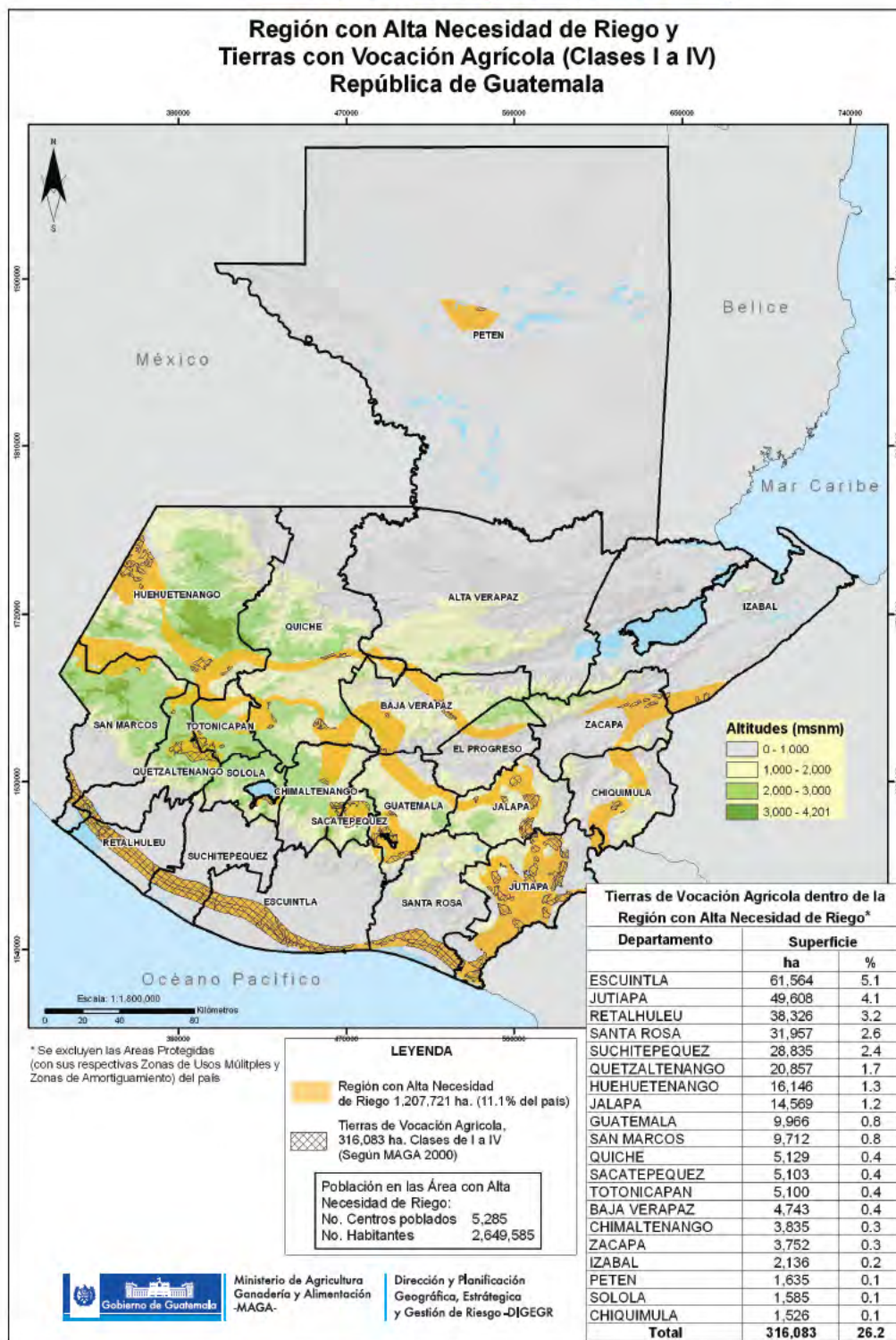
En el país existen territorios con una mayor necesidad de riego, ya que en ellos la demanda atmosférica de agua supera ampliamente a las precipitaciones. Son las denominadas regiones “semiáridas” y “subhúmedas”, que equivalen a las áreas de muy alta necesidad de riego (929,000 ha o el 8,6 por ciento de la superficie nacional), y áreas calificadas como de alta necesidad de riego (que abarcan 2,179,000 ha o el 20,1 por ciento de la superficie nacional). Adicionalmente, existen otras dos regiones calificadas como de media y baja necesidad de riego, que representan el 43,5 por

23. Dirección General de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos –DIGER–, 2012-c.

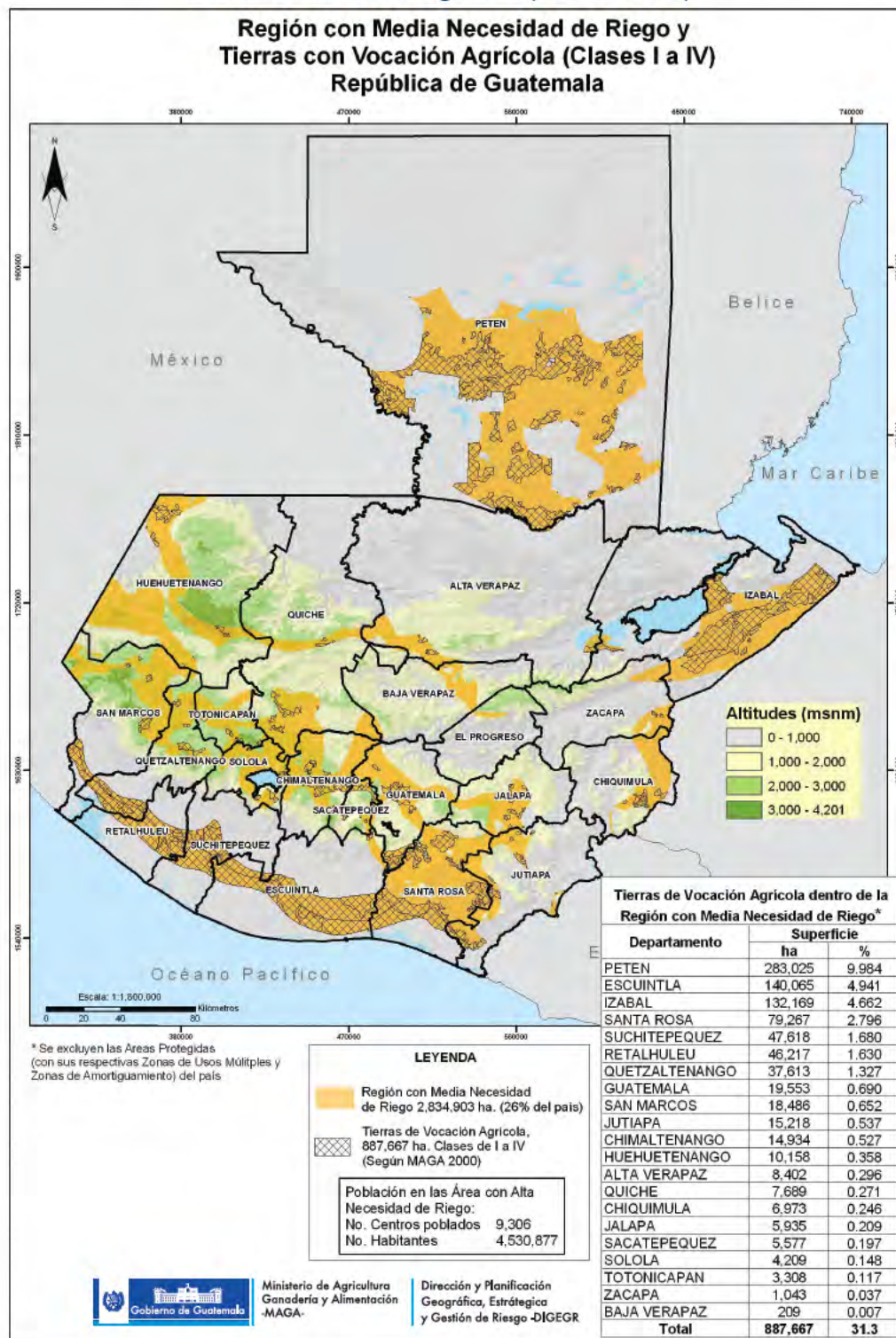
Mapa I. Región con Muy Alta Necesidad de Riego y Tierras con Vocación Agrícola (Clases I-IV)



Mapa 2. Región con Alta Necesidad de Riego y Tierras de Vocación Agrícola (Clases I – IV)



Mapa 3. Región con Media Necesidad de Riego y Tierras de Vocación Agrícola (Clases I – IV)



ciento (4,715,000 ha) y el 27,8 por ciento (3,016,000 ha) del territorio nacional, respectivamente.

Dentro de estas regiones, las tierras que deben regarse prioritariamente son aquellas que poseen vocación agrícola, es decir, que pertenecen a las clases de Capacidad de Uso número I a IV. En la región de muy alta necesidad de riego se ha cuantificado un total de 236,243 ha que poseen esta vocación (ver Mapa 1). En la región de alta necesidad de riego se cuenta con 316,083 ha (ver Mapa 2). Por lo tanto, en las dos regiones prioritarias existe un total de 552,326 ha de tierras que poseen la vocación agrícola adecuada para el desarrollo de cultivos intensivos. En la región de media necesidad de riego se han cuantificado 887,667 ha de tierras con vocación agrícola (ver Mapa 3).

Se fomentará el riego en tierras con otras vocaciones, como por ejemplo la vocación agroforestal (Clase VI), pero acompañado de fuertes medidas de conservación de suelos.

b. Promover la organización de los productores

La participación y la gestión de los agricultores son los factores clave para el éxito y la sostenibilidad de los proyectos de riego. De aquí que el diseño de nuevos proyectos debe iniciar por promover, facilitar y acompañar la organización de los usuarios del riego. A la vez, esta organización deberá participar en el diseño y en la ejecución del proyecto, para luego hacerse responsable de su manejo y mantenimiento. El apoyo incluirá el acompañamiento para que los miembros de la organización de regantes diseñe participativamente las reglas

internas para el mantenimiento de las fuentes, distribución del agua, cuidado del recurso, mantenimiento de los sistemas, monitoreo del cumplimiento, etc. En esta labor, el MAGA facilitará y promoverá la participación activa y equitativa entre hombres y mujeres.

c. Desarrollar la información y los estudios de prefactibilidad

Los nuevos proyectos requieren el desarrollo de información para conocer su factibilidad técnica, económica, de mercado, ambiental y social. El MAGA —a través del Fideicomiso de Apoyo al Riego y otras fuentes financieras pertinentes— financiará el costo de los estudios de prefactibilidad para los productores de infrasubsistencia y subsistencia, según los lineamientos establecidos en el capítulo 7 de Instrumentos.

d. Apoyar financieramente el desarrollo de las nuevas áreas

Tal y como se indica en el capítulo 7 sobre los instrumentos de esta política, el MAGA transformará el programa Desarrollo Integral en Áreas con Potencial de Riego y Drenaje (DIAPRYD) —que actualmente se ejecuta a través de un fideicomiso— para que maneje dos componentes de financiamiento: (i) el primero, dirigido a atender productores de infrasubsistencia y subsistencia, y (ii) el segundo, dirigido a incrementar la competitividad de los encadenamientos productivos a través del riego.

En el caso del componente orientado a viabilizar proyectos para apoyar a familias de infrasubsistencia y subsistencia, el MAGA financiará el 100 por ciento del costo de la preinversión y la inversión. También financiará servicios subcontratados

de asistencia técnica, capacitación y fortalecimiento organizacional. Parte de esta capacitación y fortalecimiento institucional deberá orientarse hacia la formación de capacidades entre los usuarios para asumir la responsabilidad de los costos de operación y mantenimiento. Alianzas estratégicas con el Ministerio de Desarrollo y otras entidades orientadas al desarrollo social serán necesarias para darle más sostenibilidad a este componente.

En el componente orientado a productores de subsistencia y excedentarios, para incrementar la competitividad de encadenamientos productivos, el MAGA otorgará una línea de crédito concesional para cubrir los costos de inversión de los proyectos. Acompañará esta línea de crédito con financiamiento no reembolsable para financiar estudios de preinversión, servicios de asistencia técnica, capacitación y fortalecimiento institucional.

- i. Reformar el reglamento de crédito del fideicomiso DIAPRYD, para financiar obra pública extra predial de regulación hídrica; así como para mejorar la administración del banco y hacer más eficientes y ágiles los procedimientos para los beneficiarios, el Ministerio y el banco administrador.
- ii. Reformar el manual de normas y procedimientos para que el fideicomiso sea más eficiente, ágil y responda de mejor manera a la presente Política. Además, para que fortalezca sus funciones de supervisión y evaluación, y empodere a los productores beneficiarios para gestionar e invertir eficientemente los recursos recibidos.

En el programa orientado a incrementar la competitividad de encadenamientos productivos, el MAGA otorgará una línea de crédito concesional para cubrir los costos de preinversión e inversión de los proyectos de riego. Acompañará esta línea de crédito de un financiamiento no reembolsable para que los beneficiarios contraten servicios de asistencia técnica, capacitación y fortalecimiento institucional. La búsqueda, negociación y concreción de alianzas público-privadas para el apoyo a este tipo de agricultura constituyen fuentes de financiamiento importantes en otros países, por lo que deberán formar parte del financiamiento de este programa.

El MAGA gestionará recursos adicionales propios para desarrollar las obras públicas de regulación hídrica que contribuyan a potenciar el incremento de áreas agrícolas bajo riego. También gestionará recursos adicionales provenientes del Sistema de Consejos de Desarrollo, gobiernos municipales y fondos sociales para cofinanciar estas obras.

4.5. Estrategias para promover y mejorar la gobernabilidad del riego

La gobernabilidad del riego es el ejercicio de la autoridad (familiar, comunal, municipal, regional o nacional) a través de tradiciones y de instituciones formales e informales, que promueven la prevención, el manejo y la resolución sistémica de conflictos entre los usuarios del agua. Los conflictos se originan en gran medida por la interdependencia que existe entre los varios actores involucrados en el uso y conservación del agua.

24. Sandoval y Orellana, 2012, p.55.

Situación actual

El Diagnóstico Nacional de Riego²⁴ indica que “en el 30 por ciento de los minirriegos (...) se mencionó la existencia de conflictos en el uso del agua, destacando principalmente casos de desacuerdo sobre la propiedad de las fuentes de agua, pues muchos arreglos se han hecho bajo acuerdos verbales que no han sido puestos por escrito y mucho menos legalizados. La misma situación sucede con los derechos de paso para conducir el agua desde las fuentes hacia las tierras regables (...)”.

El estudio de CADISNA²⁵ concluyó que “no se percibieron conflictos por el uso de agua para consumo agrícola en la Mancomunidad para el Manejo de los Recursos Naturales del Río Naranjo (...)”, si bien agrega indica que “ante la demanda creciente en área de producción, la ingobernabilidad y la constante presión sobre los recursos hídricos y el ambiente, es fácilmente perceptible que esta situación pueda cambiar en cualquier momento”.

Adicionalmente, existe una fuerte concentración del uso del agua con este fin, pues tres cultivos de exportación utilizan cerca del 70 por ciento de toda el agua de riego usada en un año (caña de azúcar, banano y palma africana). Esto impone una fuerte presión sobre la competencia con otros usuarios del agua dentro de las unidades de cuenca.

Meta estratégica para los primeros cinco años

Reducir en un 50 por ciento los conflictos relacionados con el uso del agua para riego. Esto supone llevar un registro de conflictos, el

cual será uno de los indicadores a monitorear en el Sistema de Información de Agua para Riego (SIAGua_riego).

Un factor crítico para el desarrollo y sostenibilidad de los sistemas de riego en el tiempo es su gobernabilidad, y esta depende en gran medida del diseño institucional para manejarlos.²⁵ Es decir, depende de la creación de un conjunto de reglas que pueden ser comprendidas por los usuarios del agua, con las que se está de acuerdo y se adopta el compromiso de cumplir. Existen dos ámbitos de gobernabilidad relevantes al riego: el de la gobernabilidad de la administración y uso del recurso hídrico a nivel nacional —donde el riego es sólo uno de muchos usos—, y el de la gobernabilidad de los sistemas de riego.

Puesto que el MAGA y ningún otro ente público tienen competencia para administrar el recurso hídrico, esta Política se remitirá a propiciar la gobernabilidad específica de los sistemas de riego. Así pues, la fortaleza, aceptación y cumplimiento de las reglas de las organizaciones de usuarios de riego es la condición fundamental para que cualquier sistema de manejo colectivo pueda gobernarse y se sostenga en el tiempo.

El MAGA impulsará las siguientes estrategias para promover y mejorar la gobernabilidad de los sistemas de riego:

a. Promover, facilitar y acompañar la formación de organizaciones de regantes

El MAGA trabajará la organización como punto de partida de todo proyecto de riego, y como primera medida en los procesos de rehabilitación de los sistemas ya existentes. Con el fin de promover organizaciones de regantes institucionalmente fuertes y

25. Para efectos de esta política, se entenderá como institución al conjunto de reglas efectivamente utilizadas por un conjunto de personas (las normas operativas o reglas en uso) con el fin de organizar actividades repetitivas que producen resultados que afectan a esos individuos y que podrían afectar a otros (Ostrom, 1992).

propiciar la gobernabilidad de los sistemas de riego, se observarán los siguientes principios y criterios:

Aspectos físicos

- Las fronteras o límites físicos de los sistemas de riego deben estar claramente delimitados, al igual que la cantidad de usuarios y las unidades productivas que se regarán.
- Modernizar las estructuras de control de los sistemas de riego y limitar su flexibilidad y discrecionalidad operativa, con el fin de disminuir los conflictos entre usuarios.

Aspectos de participación

- Todas las personas involucradas, incluyendo mujeres y arrendatarios, deben incorporarse a las organizaciones de usuarios.
- Las organizaciones deben basarse en lo posible en los esquemas preexistentes de cooperación comunitaria (capital social). El MAGA debe reconocer el derecho de los usuarios a organizarse en la forma que deseen y a establecer sus propias instituciones (reglas, normas) locales.
- Cuando se creen nuevas organizaciones, sus miembros deben estar plenamente informados de sus derechos y obligaciones.
- Las reglas sobre la distribución del agua entre los miembros deben ser acordadas colectivamente, sobre la base de que sean percibidas como suficientemente justas o equitativas por todos.
- Las organizaciones deben participar en el diseño de los nuevos sistemas y en la vigilancia de su construcción.

- Conviene que tengan desde un principio amplias funciones no solo en lo relativo al riego, sino además en lo relativo al drenaje y el control de inundaciones.
- Se deben establecer criterios claros para el reparto del agua en periodos de escasez. Por ejemplo, los cultivos permanentes y el ganado pueden merecer prioridad. Los derechos de los agricultores más pobres y del final del sistema deben respetarse.
- En los sistemas más grandes debe considerarse la creación de federaciones de organizaciones de usuarios de riego.

Aspectos legales y de políticas

- El MAGA promoverá el fortalecimiento legal de estas organizaciones. Sobre todo se quiere que adquieran responsabilidades impositivas y fiduciarias.
- Si el sistema de riego es donado por el Gobierno u otra fuente, antes de transferirlo a las organizaciones de regantes es necesario definir quién se encargará de su mantenimiento y modernización.
- El MAGA deberá exponer claramente que no financiará la rehabilitación de los sistemas de riego, salvo en caso de daños provocados por desastres naturales.
- Las organizaciones deben establecer mecanismos de resolución de conflictos entre usuarios, y entre usuarios y terceros que compitan por la misma agua.
- Se deben crear mecanismos para supervisar el desempeño de las organizaciones de regantes y el cumplimiento de cada miembro con sus responsabilidades, con sanciones graduadas para distintas faltas.

- Las organizaciones deberían ser apoyadas por organismos especializados en la gestión de cuencas, idealmente en la gestión práctica de las unidades de cuenca a las que pertenecen.
- Tras la aprobación de una Ley de Aguas, las organizaciones deberán gozar de derechos de agua legalmente establecidos y con contratos que estipulen claramente la obligación del órgano encargado del agua de entregarles determinadas cantidades del recurso.

b. Capacitar a los usuarios del riego

Se les capacitará en los principios, reglas y formas de organización que propician sistemas de riego eficientes, sostenibles, equitativos y poco propicios a los conflictos.

c. Promover la legislación y la reglamentación necesaria para poder administrar el agua con fines de riego

Existe un vacío institucional considerable para promover el desarrollo del riego sobre bases sólidas, eficientes y de largo plazo, debido a la carencia de un régimen jurídico desarrollado para regular los derechos de propiedad y uso del agua y, por lo tanto, para regular los derechos de uso del agua para riego.

También se carece de un órgano nacional que se ocupe de las políticas y las regulaciones sobre el uso del agua. La mayoría de las fuentes de agua y los sistemas de riego son privados, aun cuando la Constitución Política de la República de Guatemala establece que todas las aguas son de dominio público y que además son inalienables e imprescriptibles.

El MAGA promoverá el desarrollo del marco jurídico sobre los recursos hídricos en el país, ya sea a través de una ley general de aguas o de leyes específicas que le permitan regular y administrar los derechos de uso y aprovechamiento de este recurso para fines agrícolas.

El MAGA puede desarrollar las funciones técnicas y administrativas para expandir y promover el riego en el país, pero sus competencias no incluyen otorgar o reconocer derechos de uso, ni ejercer control sobre las aguas, más que a través de exigir el cumplimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental en proyectos nuevos.

Esta situación ha mantenido al Ministerio en una situación endeble, pues carece de competencia y de instrumentos para regular y administrar la demanda de riego.

4.6. Consideraciones de género

Es importante considerar que hombres y mujeres asumen responsabilidades diferenciadas en el uso y la gestión del agua. Dado que el sesgo de género está muy extendido, tanto en el diseño como en el funcionamiento de los sistemas de riego, superarlo requiere sensibilizar a los regantes y a los técnicos y funcionarios públicos.

La participación de las mujeres en el diseño y planificación de los sistemas de riego es esencial, ya que debe considerar las diferencias entre tareas normalmente realizadas por mujeres y por hombres. Los grupos de mujeres también deben participar en la administración de los sistemas.

Para asegurar la equidad de género es importante llevar a cabo primero un análisis de género en las

comunidades involucradas, con especial acento en la identificación de las tareas agrícolas y las relacionadas con el agua a cargo de mujeres. El proceso de diseño debe ser participativo y los grupos de mujeres consultados sin la presencia

de hombres. La presente política incorpora la equidad de género para aumentar el bienestar de la población.

V. DESARROLLO INSTITUCIONAL

La condición principal para responder a las expectativas y demandas de los usuarios y futuros usuarios de riego es la capacidad de respuesta efectiva del MAGA. Éste modernizará sus estructuras, normas, procedimientos institucionales y mecanismos financieros de apoyo al riego como condición indispensable para echar a andar esta Política.

La primera medida será la creación de la Dirección General de Riego, que será responsable de implementar la Política de Promoción del Riego y de evaluar su avance. La Dirección General de Riego administrará el Sistema de Información de Agua para Riego (SIAGua_riego); desarrollará un programa de investigación y extensión en riego articulado entre el ICTA y el Sistema Nacional de Extensión Rural que establecerán los estándares de eficiencia y ambientales para los proyectos y sistemas de riego, y tendrá bajo su cargo el fideicomiso DIAPRYD reestructurado. Para ello se impulsarán las siguientes medidas:

a. Diseño institucional de la Dirección General de Riego

Se deberá diseñar una estructura que recoja sus nuevas funciones acordes con la implementación de la presente Política.

b. Reordenamiento estratégico del personal de la Dirección General de Riego

- Conformación de delegaciones departamentales o territoriales (unidades de cuenca) que responderán a la Dirección sobre la base de prioridades de esta Política.
- Contratación del personal con base en perfiles formales y procesos

competitivos. Reestructuración de puestos y salarios buscando la competitividad salarial, la estabilidad laboral y la coherencia con el principio de meritocracia.

c. Elaboración del plan estratégico de promoción del riego 2013-2023

La Dirección General de Riego elaborará un plan estratégico con base en resultados, para comenzar a implementar esta política a partir del 2013.

d. Diseño del proyecto de presupuesto de la Dirección General de Riego 2014-2017

La Dirección General de Riego diseñará un proyecto de presupuesto multianual para respaldar financieramente su Plan Estratégico 2014-2017.

e. Reforma del programa DIAPRYD, operado actualmente por un fideicomiso

El MAGA transformará el programa y el fideicomiso Desarrollo Integral en Áreas con Potencial de Riego y Drenaje (DIAPRYD) para que funcione con mayor eficiencia, efectividad y agilidad. Para que la reforma sea a corto plazo, el MAGA conformará una comisión respaldada por el Ministro, en la cual participen los asesores jurídicos de las distintas entidades internas y externas al MAGA que deben dar su dictamen.

Adicionalmente, con el fin de que el fideicomiso contribuya a avanzar los objetivos de la política, manejará dos programas diferenciados: (i) el primero,

dirigido al riego orientado a productores de infrasubsistencia y subsistencia; (ii) el segundo, dirigido a apoyar la agricultura empresarial de pequeños y medianos agricultores.

f. Gestionar recursos adicionales de funcionamiento e inversión

A partir del año 2013, el MAGA gestionará recursos presupuestarios adicionales de funcionamiento e inversión que le permitan desarrollar e implementar esta Política, en coherencia con los lineamientos de desarrollo institucional descritos en este capítulo. Todo apoyo financiero que el MAGA otorgue a cada proyecto o sistema deberá incentivar mejoras en la

eficiencia, la sostenibilidad ambiental y la gobernabilidad de los sistemas de riego beneficiados.

g. Conformar el Comité Intrainstitucional del Riego

La finalidad de este comité será procurar el intercambio de información, la colaboración y coordinación entre la Dirección General de Riego y otras dependencias del MAGA o presididas por el Ministerio. Estará encabezado por el Viceministro de Desarrollo Económico Rural, e integrado por funcionarios responsables de Extensión Rural, Riego, Seguridad Alimentaria y otros representantes del MAGA que se consideren necesarios.

VI. INSTRUMENTOS

Los instrumentos son las herramientas de aplicación de la política, para apoyar la implementación de los programas de inversión que permitan alcanzar los objetivos y metas trazadas.

Los principales instrumentos de la Política que serán desarrollados y administrados por la Dirección General de Riego son los siguientes:

a. Sistema de información de agua para riego

Las carencias legales para regular el uso y administrar la demanda de agua para riego, deben suplirse en parte con un sistema sólido de información sobre el tema. “Como parte de la Estrategia SIAGua de la Agenda Guatemalteca del Agua, el MAGA ha avanzado en el diseño y puesta en marcha del Sistema de Información de Agua para Riego (SIAGua_riego) para el levantado de información en campo y/o gabinete sobre fuentes de agua y sistemas de riego (tanto a nivel de solicitudes, perfil o diseño, y proyecto/sistemas de riego en construcción y operación) y para los respectivos procesos de digitalización, almacenamiento y procesamiento en la base de datos (Valle, 2012); el SIAGua_riego apoyará la implementación de la Política como un instrumento para la coordinación interinstitucional, la toma de decisiones y la comunicación social”.

El SIAGua_riego consistirá en una base de datos estructurada que permitirá preparar reportes y constituirse en una herramienta de análisis basada en los conceptos de bases de datos multidimensionales. Este sistema será operado por la Dirección General de Riego.

b. Financiamiento del riego

El MAGA contará con tres instrumentos financieros para el riego: (i) el fideicomiso DIAPRYD reformado, (ii) el presupuesto de funcionamiento de la Dirección General de Riego y (iii) el presupuesto de inversión de la misma Dirección. Adicionalmente, a partir del año 2013 el MAGA gestionará recursos presupuestarios adicionales de funcionamiento e inversión, que le permitan desarrollar e implementar esta Política en coherencia con los lineamientos de desarrollo institucional descritos en el capítulo 6. Todo apoyo financiero que el MAGA otorgue a cada proyecto o sistema deberá incentivar mejoras en la eficiencia, la sostenibilidad ambiental y la gobernabilidad de los sistemas de riego beneficiados.

c. Programa de investigación y capacitación en agricultura bajo riego

El programa tiene como fin construir una cultura de la innovación del riego en el país. Desarrollará procesos de investigación aplicada para mejorar la eficiencia, la gobernabilidad y la sostenibilidad ambiental del riego. Deberá vincularse a los procesos de investigación del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) que se interrelacionan con los sistemas productivos que utilizan riego (por ejemplo, procesos de investigación de sistemas productivos en laderas, medidas de conservación de suelos, producción de semillas, entre otros). Los resultados deberán utilizarse para alimentar sistemáticamente los esfuerzos de capacitación, tanto de extensionistas como de los usuarios del riego, afianzando así la cultura de riego eficiente y sostenible.

d. Programa de apoyo a la gobernabilidad del agua para riego

La gobernabilidad del riego se sustenta en la definición, apropiación y puesta en práctica de reglas claras para la administración, conservación y aprovechamiento del agua en general y, dentro de este marco, del agua para riego. Esto a nivel del manejo público (administración de políticas e inversiones públicas) y del manejo privado (usuarios del riego).

El MAGA desarrollará su instrumento de apoyo a la gobernabilidad del agua para riego con dos componentes: (i) el de legislación y reglamentación pública, necesario para poder administrar el agua con fines de riego y (ii) el de capacitación a usuarios en los principios, reglas y formas de organización que favorezcan sistemas de riego eficientes, sostenibles, equitativos y poco propicios a los conflictos.

VII. PROGRAMAS DE INVERSIÓN

Los programas de inversión permitirán avanzar metas anuales específicas orientadas a cumplir con los objetivos de la Política. La Dirección General de Riego tendrá tres programas de inversión: el primero, enfocado en que las unidades productivas de infrasubsistencia y subsistencia accedan al riego; el segundo, en que las organizaciones de productores excedentarios mejoren su rentabilidad agrícola y articulación a cadenas de valor agroalimentarias, impulsadas por el riego; y el tercero, orientado a desarrollar infraestructura pública extrapredial de captación, almacenamiento y distribución de agua.

a. Programa de acceso al riego para familias de infrasubsistencia y subsistencia

Se focaliza en familias y unidades productivas que pueden considerarse de infrasubsistencia y subsistencia con base en su vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y nutricional, los tipos de cultivo, el tamaño de las áreas bajo producción, el volumen de producción, sus niveles de productividad, el potencial para comercializar su producción y el nivel de ingreso de las familias productoras.

Objetivos

- i. Incrementar la producción de alimentos
- ii. Mejorar la disponibilidad de alimentos a lo largo de todo el año
- iii. Complementar la producción agrícola con cultivos de alto valor nutritivo
- iv. Promover la comercialización de productos de alto valor

Metas e indicadores

A través de distintas estrategias, este programa alcanzará sus metas al movilizar los siguientes indicadores:

- Área de agricultura de infrasubsistencia y subsistencia bajo riego
- Cantidad de familias integradas al Programa
- Incremento en producción anual (granos básicos y hortalizas)
- Incrementos en productividad anual (granos básicos y hortalizas)
- Capacidad de almacenamiento de agua
- Estándares de eficiencia en almacenamiento, distribución y aplicación del riego
- Estándares de sostenibilidad ambiental en el riego
- Cantidad de reglamentos de usuarios de riego adoptados
- Cantidad de conflictos relacionados con riego reportados
- Cantidad de conflictos relacionados con riego resueltos

b. Programa de acceso a riego para la competitividad de la agricultura excedentaria

Se enfoca en familias y unidades productivas que pueden considerarse excedentarias, con base en el tamaño de las áreas bajo producción y los tipos de cultivo, el volumen de su producción, el potencial para comercializar su producción y el nivel de ingreso de las familias productoras.

Objetivos

- i. Ampliar el área de agricultura bajo riego

- ii. Incrementar la producción y productividad agrícola a través del riego
- iii. Incrementar la rentabilidad de la producción a través del riego
- iv. Elevar la eficiencia de las áreas bajo riego
- v. Fortalecer la articulación de las organizaciones de regantes con cadenas de valor

Metas e indicadores

Mediante el uso de distintas estrategias, este programa avanzará sus metas movilizandolos siguientes indicadores:

- Área de agricultura excedentaria bajo riego
- Cantidad de familias integradas al Programa
- Cantidad de hectáreas atendidas
- Nuevos cultivos producidos bajo riego
- Incrementos en producción, productividad y rentabilidad de los cultivos bajo riego
- Incremento en la generación de empleos y jornales
- Incremento de volúmenes de producción vinculados al mercado
- Estándares de eficiencia en la captación, distribución y aplicación del riego
- Estándares de sostenibilidad ambiental aplicados al riego
- Cantidad de conflictos relacionados al riego reportados

- Cantidad de conflictos relacionados al riego resueltos

c. Programa de inversiones en obras de regulación hídrica para riego

El MAGA desarrollará prioritariamente infraestructura de captación, almacenamiento y conducción de agua extrapredial en aquellos casos en que la rentabilidad social y/o económica justifique esta inversión pública.

Promoverá además la participación de los gobiernos municipales y los usuarios en el diseño y ejecución de este tipo de obra, con el fin de que las municipalidades se responsabilicen de su cuidado y mantenimiento posterior, con base en las normativas dictadas por el Ministerio.

Las tres prioridades para invertir en obras de captación, almacenamiento y conducción de agua extraprediales será cuando sirvan para asegurar la disponibilidad de agua en períodos críticos: (i) para poblaciones vulnerables a la inseguridad alimentaria y nutricional de infrasubsistencia y subsistencia; (ii) para incrementar la productividad y competitividad de encadenamientos productivos de alto valor; y (iii) para incorporar nuevas áreas a la agricultura de alto valor bajo riego.

VIII. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA - en coordinación con la Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN) deberá establecer un Sistema de seguimiento y evaluación para la implementación de la Política, con base en los indicadores de desempeño, efecto e impacto, tanto para el desarrollo de obra física, como en los aspectos, económicos, sociales y ambientales.

Para divulgar el cumplimiento, avance y ejecución de la Política, el MAGA utilizará los

medios electrónicos y escritos a su alcance y organizará anualmente un evento informativo con la participación de entidades del sector público, privado, academia, organizaciones sociales, organizaciones no-gubernamentales, entre otros, en el cual se dé a conocer los resultados correspondientes.

Se realizarán evaluaciones anuales, sobre la base de indicadores previamente definidos por el MAGA para establecer reformas, ajustes o enmiendas posteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- a. Barillas, M.; Morales de la Cruz, M.; Lira, E.; Santos, G. 2012. Dinámica poblacional y demandas de agua para consumo humano y agrícola a nivel nacional. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 79 p.
- b. Comunidades Asociadas por el Agua para el Desarrollo Integral Sostenible de la Cuenca del río Naranjo (CADISNA). 2011. Caracterización de sistemas de riego en territorio de MANCUERNA. Proyecto: Fortaleciendo capacidades con el pueblo Mam para la Gobernabilidad Económica en Agua y Saneamiento. Guatemala: UN-FAO. 126 p.
- c. Corporación para el Desarrollo, la Innovación y Soluciones Estratégicas, S.A. (AKIANTO) 2012. Impacto social y económico del sector agrícola guatemalteco sobre la economía nacional. Estudio realizado a solicitud de la Asociación del Gremio Químico Agrícola (AGREQUIMA), 117 p.
- d. Díaz, E. 2012. Propuesta de normativa de calidad del agua para uso de riego en Guatemala: base teórica y factibilidad. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 61 p.
- e. Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos (DIGEGR), 2012. Determinación de las áreas con necesidad de riego en la República de Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- f. Instituto Nacional de Estadística (INE). 2004. Censo Nacional Agropecuario 2003. Guatemala.
- g. Itzep, M.A. 2012. Situación social, políticas agraria y ambiental y sus tendencias. Guatemala. FAUSAC. 43 p.
- h. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) 2012-a. Programa de agricultura Familias para el fortalecimiento de la economía campesina. PAFEC 2012-2016. Guatemala. 24 pp.
- i. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) 2012-b. Propuesta de normativa de calidad del agua para uso de riego en Guatemala, base teórica y factibilidad. Con el apoyo del Programa Conjunto Fortaleciendo las Capacidades con el Pueblo Mam para la Gobernabilidad Económica en Agua y Saneamiento (Fondo para el Logro de los Objetivos del Milenio). Guatemala.
- j. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) 2012-c. Determinación de las áreas con necesidad de riego en la República de Guatemala. Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo. Guatemala.
- k. Ostrom, E. 1992. Diseño de Instituciones para Sistemas de Riego Autogestionarios. Institute for Contemporary Studies, San Francisco, California.
- l. Sandoval, J. y Orellana, H. 2012. Diagnóstico

nacional de riego de Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, con el apoyo del Proyecto apoyo a políticas y regulaciones para el crecimiento económico (USAID) y el Programa conjunto Fortaleciendo las capacidades con el pueblo mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento (Fondo para el Logro de los Objetivos del Milenio). Guatemala.

- m. Sosa F.A. 1999. Evaluación de la eficiencia de riego en la Unidad El Guayabal, Estanzuela, Zacapa. Tesis Ing. Agr. Guatemala,

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 115 p. -

- n. Valle, I. 2012. Documento de síntesis de la propuesta de diseño y marco conceptual del sistema de información de agua para riego "SIAGua_riego" del MAGA. Programa Conjunto Fortaleciendo capacidades con el Pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento. Gobierno de Guatemala / FODM. 9 p.

ANEXOS

ANEXO I

Aumento de rendimiento e ingresos de hortalizas y frutas con riego por hectárea

Cultivo	Unidad de medida	Sin riego	Con riego	Diferencia	Ingresos netos (Q)	% incremento ingresos netos
		Rendimiento	Ingreso neto (Q)	Rendimiento total		
Tomate	Cajas	1,714	27,130	4,286	90,905	235
Chile pimiento	Cajas	1,428	21,403	3,570	70,453	229
Pepino	Cajas	1 428	7 129	3 570	31 905	347
Sandía	Unidades	7 142	9 997	17 916	34 022	240
Cebolla	Quintales	428	19 943	1 070	59 060	296
Lechuga	Cajas	1 714	8 563	4 286	41 935	389
Maíz dulce	Quintales	250	4 465	626	17 969	296
Papa	Quintales	457	14 268	1 142	53 025	271
Zanahoria	Docenas	17 142	28 568	42 854	86 554	202
Chile jalapeño	Quintales	228	5 629	570	26 658	373
Coliflor	Bultos	2 228	10 005	5 716	39 842	298
Repollo	Bultos	1 600	6 143	4 000	22 466	266
Plátano	Bultos	685	7 968	856	14 178	78
Aguacate	Toneladas	8	24 600	10	32 978	34
Limón persa	Toneladas	21	28 200	26	36 454	29

Fuente: Departamento de Riego del MAGA, 2012; citado en Sandoval y Orellana, 2012.

ANEXO 2

Estimaciones promedio de generación de empleo por hectárea regada

Variable	Procedimiento de cálculo	Resultado
Hectáreas incorporadas	Área del proyecto	1 ha
Jornales generados (ejecución de obras y prácticas culturales)	Para cultivos anuales se estiman 324 jornales por cosecha y dos cosechas al año, equivalentes a 628 jornales. Para cultivos perennes se estiman 324 jornales al año.	648 jornales
Puestos fijos de trabajo	$648 \text{ jornales} / 250 \text{ (constante)} = 2,59 \text{ puestos fijos}$	2 puestos fijos
Beneficiarios directos	Es el número de proyectos x 6 (media que se utiliza de miembros integrantes del núcleo familiar)	6 beneficiarios directos
Beneficiarios indirectos	Son los puestos fijos x 6 (media que se utiliza de miembros integrantes del núcleo familiar)	12 beneficiarios indirectos

Fuente: Departamento de Riego del MAGA, 2012; citado en Sandoval y Orellana, 2012.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

Acuérdase aprobar la Política de Promoción del Riego dos mil trece guión dos mil veintitrés (2013-2023).

ACUERDO GUBERNATIVO No. 185-2013

Guatemala, 15 de abril de 2013

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que es deber del Gobierno velar por el aprovechamiento responsable y sostenible de los recursos hídricos, estableciendo las normas y regulaciones que promuevan el desarrollo de los recursos hidrobiológicos, desarrollando mecanismos y procedimientos que contribuyan a la seguridad alimentaria de la población.

CONSIDERANDO:

Que es prioridad del Estado dar apoyo a productores agrícolas que se encuentran en situaciones de infra subsistencia y las estrategias para una cultura de uso eficiente del agua, así como el mejoramiento de la infraestructura de riego, promoción de tecnologías, incentivos para usar el agua eficientemente, mejorar la administración de los sistemas de riego.

POR TANTO:

En ejercicio de la función que le confiere el artículo 183 literal e) y con fundamento en el artículo 195, ambos de la Constitución Política de la República de Guatemala.

EN CONSEJO DE MINISTROS

ACUERDA:

Artículo 1. Aprobar la Política de Promoción del Riego dos mil trece guión dos mil veintitrés (2013-2023).

Artículo 2. Difundir la Política de Promoción del Riego dos mil trece guión dos mil veintitrés (2013-2023), para promover su implementación y que las instituciones públicas involucradas asuman su cumplimiento.

Artículo 3. El presente Acuerdo Gubernativo empezará a regir al día siguiente de su publicación en el Diario de Centro América.

COMUNIQUESE

OTTO FERNANDO PÉREZ MOLINA



INGRID ROXANA BALDETTI ELÍAS
Vicepresidenta de la República

Eimer Alberto López Rodríguez
Ministro de Agricultura,
Ganadería y Alimentación

Héctor Mauricio López Bonilla
Ministro de Gobernación

Paul Vinicio Centeno López
Ministro de Finanzas Públicas

Rita Claverie Díaz de Sciulli
Viceministra de Relaciones Exteriores
Encargada del Despacho

Cinthya Carolina Bel Aguila
Mendizábal
Ministra de Educación

Ulises Noh Anzures Giron
Ministro de la Defensa Nacional

Guatemala tiene un amplio potencial de riego, ya que actualmente solo el 29 por ciento de las áreas agrícolas con muy alta necesidad de riego cuentan con agua. En el pasado, la promoción del riego se enfocaba predominantemente en incrementar el área bajo riego y en construir infraestructura predial. La presente Política reconoce la necesidad de la participación del Estado en la construcción de infraestructura pública extra-predial como los centros de almacenamiento y las vías de conducción de agua hasta un punto donde los productores puedan accederla y conducirla hacia sus parcelas a precios competitivos para incrementar sus áreas de cosecha, su productividad y ganancias.



Gobierno de Guatemala

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

Apoyo a Políticas
y Regulaciones para
el Crecimiento Económico



Fortaleciendo capacidades con el pueblo Mam para la gobernabilidad económica en agua y saneamiento

Guatemala, abril de 2013

La realización de esta publicación fue posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos de América proporcionado a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo el contrato AID-520-TO-11-00001. El contenido aquí expresado es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el mismo no necesariamente refleja las opiniones de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.