INVENTARIO NACIONAL DE SISTEMAS DE RIEGO 2012
Versión 2012
Primera Edición.

El Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego agradece a todas las organizaciones de regantes, técnicos e instituciones que colaboraron brindando información para la realización de este segundo “Inventario Nacional de Sistemas de Riego”.

Cochabamba, octubre 2013

Se autoriza el uso de la presente información sin fines de lucro y citando la fuente. El presente texto es un resumen que concentra la información a nivel nacional. La base de datos estará disponible para consulta vía internet en el portal oficial del VRHR: www.riegobolivia.org
Presentación

El Estado Plurinacional de Bolivia, representado en el Ministerio de Medio Ambiente y Agua y el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego; tiene un manifiesto interés en contar con información actualizada de los sistemas de riego del país, especialmente porque lleva adelante una intensa política de inversiones orientadas al acceso de agua para fines agrícolas.

En esta última década, el país ha logrado incrementar alrededor de setenta mil hectáreas bajo riego; si a ello se suma el área bajo riego registrada en el año 2000, actualmente se cubre un área de más de trescientas mil hectáreas, cifra que representa alrededor 11% del área cultivada en el país.

Esta mayor cobertura de riego contribuye a que la agricultura tenga las condiciones adecuadas para una producción segura, resiliente a los cambios del clima, con mayores y mejores rendimientos, con productos variados y de mayor calidad.

En el presente documento se resume información respecto a las fuentes de agua, el área de riego, la infraestructura, la cuenca hidrográfica, la producción agrícola y otros aspectos relevantes de los sistemas de riego. También se analizan comparativamente tanto los datos alcanzados en el primer inventario realizado el año 2000 como los incrementos en estos años.

Ing. Carlos Ortúño Yáñez
Viceministro de Recursos Hídricos y Riego
Contenido

1. Antecedentes ......................................................................................................................................1
2. Datos de la agricultura bajo riego en Bolivia ......................................................................................2
3. Cambios registrados en los últimos 12 años.......................................................................................3
4. Categoría de sistemas de riego...........................................................................................................9
5. Zonas agroecológicas ......................................................................................................................11
6. Cuencas hidrográficas ......................................................................................................................12
7. Fuentes de agua de los sistemas de riego ........................................................................................13
8. Infraestructura de riego ....................................................................................................................15
9. Métodos de aplicación de riego parcelario .......................................................................................17
10. Producción agrícola bajo riego .......................................................................................................19
11. La herramienta informática ............................................................................................................21
12. Resúmenes departamentales ..........................................................................................................22
1. Antecedentes

El año 2000 se publicó el “Inventario Nacional de Sistemas de Riego”, contribuyendo al desarrollo del sector con valiosa información sobre la situación del riego en Bolivia y la posibilidad de utilizarla para la planificación y dimensionamiento de futuras inversiones.

Doce años después, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, con el apoyo del Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable de la Cooperación Sueca y Alemana (PROAGRO/GIZ), ha efectuado la actualización de ese inventario para conocer la dimensión de los cambios alcanzados en la agricultura bajo riego en Bolivia y llevar a cabo una revisión de los resultados de las inversiones que han sido realizadas, durante más de una década, en la implementación de proyectos de riego en las zonas áridas y semiáridas del país.

El punto de partida de esta actualización ha sido la base de datos del inventario del año 2000 y el respectivo registro de los sistemas de riego identificados en esa época; luego se obtuvieron las listas de inversiones en riego registradas en el Sistema de Información Sobre Inversiones (SISIN) del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo, obteniendo un detalle de todos los nuevos sistemas de riego construidos entre los años 2000 y 2012, así como de aquellos existentes que fueron mejorados o ampliados.

Tomando como referencia la ficha de registro del año 2000, se elaboró una ficha actualizada con información relevante que no había sido obtenida previamente, tal el caso del código numérico municipal del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de la cuenca, tomando el nivel 5 dentro de la Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas de Bolivia del MMAyA, para referenciar la ubicación de los sistemas de riego, el respectivo municipio y otros datos.

Se diseñó una nueva herramienta informática que, además de rescatar gran parte de la información existente, permita recoger información de campo sobre las características de cada uno de los nuevos sistemas de riego, pero que además facilite el procesamiento, clasificación y análisis de toda la información sobre riego.

Todos los nuevos sistemas de riego construidos en ese período fueron visitados en campo por equipos de consultores que se encargaron de recoger información sobre sus características, las cuales fueron introducidas a una nueva base de datos, compatibilizando la información nueva con la antigua, particularmente de aquellos sistemas de riego que habían sido mejorados o ampliados.

La herramienta informática desarrollada administra las bases de datos, soporta el análisis estadístico y facilita la visualización gráfica, además de otras tareas como control de calidad de datos, control de acceso, seguridad y compatibilidad de datos antiguos y nuevos. Así también se han estandarizado conceptos, métodos de cálculo y protocolos para lograr una metodología uniforme en el levantamiento y procesamiento de información.

El resultado es un software denominado “Sistemas de Información en Riego” SIR, que permite tener en línea una descripción estadística de la situación social, técnica, ambiental y productiva de los sistemas de riego. Así también se ha utilizado la misma plataforma para el desarrollo de dos módulos especializados: presas de embalses y reúso de aguas residuales tratadas en la agricultura.

El presente texto es un resumen que concentra la información a nivel nacional. La base de datos estará disponible para consulta vía internet en el portal oficial del VRHR: www.riegobolivia.org
2. Datos de la agricultura bajo riego en Bolivia

Al año 2012 se cuenta con un registro de 5.669 sistemas de riego en el país, que riegan más de 303.000 hectáreas y son utilizados por más de 283.000 familias de agricultores, en las zonas secas de 215 municipios que se encuentran dentro de siete departamentos del país (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Potosí, Santa Cruz y Tarija). No se registraron sistemas de riego en Beni y Pando debido a que se encuentran en regiones de mayor pluviosidad, con una muy pequeña producción de hortalizas bajo riego.

Cuadro 1: Resumen nacional de sistemas de riego Bolivia 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Número de Sistemas de Riego</th>
<th>Regantes con Derechos (mujeres y varones)</th>
<th>Área Regada por año (ha) (invierno y verano)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5.669</td>
<td>283.427</td>
<td>303.201</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Los datos se refieren principalmente a sistemas de riego comunitarios, sean estos tradicionales, construidos o mejorados recientemente y que se encuentran en funcionamiento bajo una administración autónoma y colectiva denominada “Gestión Campesina del Agua”.

En este segundo inventario se incluye parcialmente información del riego que realizan empresas agroindustriales en los llanos orientales. Sin embargo, es importante destacar la potencialidad de expansión del riego en esta región.

No se ha incluido información de aquellos sistemas que corresponden a una sola familia y que riegan menos de 2 hectáreas, aunque se conoce que organizaciones no gubernamentales y municipios han construido al menos un millar de estos sistemas, consistentes principalmente en atajados que se encuentran en regiones como el sur de Cochabamba, norte de Potosí y otros departamentos.

Una característica de los sistemas de organización colectiva es que los usuarios acuerdan la distribución de “Derechos al agua” según los aportes -en trabajo o en dinero- que han realizado para la construcción de la infraestructura de riego. Estos derechos son asumidos por el jefe de familia generalmente varón, pero últimamente se registra hasta un 20% de mujeres titulares de estos derechos. La población rural que accede al agua se calcula multiplicando los titulares de derechos por el número de miembros familiares (5), de esta manera se alcanza aproximadamente hasta un millón y medio de personas con acceso al agua de riego, la mayoría de ellos campesinos originarios (aymaras, quechuas y guaraníes).

El área regada anual corresponde a la sumatoria de los cultivos regados en época de invierno y de verano y, en comparación con las setecientas mil hectáreas cultivadas en la zona andina (INE), representa el 40%, mientras, en los llanos orientales -donde se cultivan más de 2 millones de hectáreas- representa no más del 1% bajo cobertura de riego.

Esto indica que la mayoría de la agricultura del país está expuesta a los riesgos climáticos de sequías, heladas y que es sumamente vulnerable al Cambio Climático.
Del total de familias, el 70% riega menos de una hectárea y 30% más de una hectárea. Este dato es indicador del ingreso que reciben las familias, puesto que diversos estudios demuestran que se requiere al menos 1,3 hectáreas de producción bajo riego para cubrir los requerimientos básicos de alimentación, salud, educación y vivienda. Con menos de una hectárea bajo riego como único ingreso, la familia se encuentra en situación de pobreza.

3. Cambios registrados en los últimos 12 años

A nivel país se observan incrementos en más de 76.000 hectáreas adicionales y 66.000 familias, que corresponden a 949 nuevos registros de sistemas de riego. Los detalles en el cuadro siguiente:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Departamento</th>
<th>Sistemas Riego</th>
<th>Familias regantes</th>
<th>Área regada año (ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cochabamba</td>
<td>1.035</td>
<td>1.333</td>
<td>298</td>
</tr>
<tr>
<td>La Paz</td>
<td>961</td>
<td>1.072</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarija</td>
<td>550</td>
<td>675</td>
<td>125</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL:</td>
<td>4.724</td>
<td>5.669</td>
<td>945</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Actualmente, los departamentos con más sistemas de riego son: Cochabamba, La Paz y Potosí, siendo proporcional la cantidad de familias regantes. Nótese que por área total bajo riego destacan Cochabamba (32%), La Paz (18%) y Tarija (15%).

Gráfico 1: Distribución del área regada por departamento (ha)

Área regada por departamento

Todos los departamentos han tenido incrementos en sus áreas bajo riego, pero llama la atención que son La Paz y Santa Cruz los que presentan un mayor crecimiento porcentual con respecto al año 2000. El gráfico 2 permite visualizar los incrementos de área regada.

Gráfico 2: Incremento del área regada por departamento 2.000-2012 (ha)


Se observa que en Santa Cruz se ha registrado un bajo incremento en el número de sistemas de riego, sin embargo se ha duplicado el área regada; lo contrario ocurre con Cochabamba, que con más de 290 nuevos registros, su proporción de área es menor.

Gráfico 3: Incremento de número de sistemas por departamento (ha)

inventario nacional de sistemas de riego 2012
La relación entre la superficie bajo riego y el número de regantes se observa en el siguiente gráfico, donde en promedio, Cochabamba, La Paz y Potosí presentan mayor número de usuarios, lo que significa que el área regada por familia es menor a 1 hectárea. Lo contrario ocurre en los otros departamentos de Tarija, Santa Cruz y Chuquisaca, donde cada unidad familiar cuenta con más de una hectárea bajo riego.

Gráfico 4: Relación entre área bajo riego y regantes, por departamento (ha)

En relación a las características constructivas de los sistemas de riego, se tiene la siguiente distribución: el 60% son tradicionales o rústicos; 30% de los sistemas han sido mejorados a través de inversión pública para su ampliación y/o rehabilitación y solamente un 10% son nuevos sistemas.

Gráfico 5: Estado de los sistemas de riego, según antigüedad de construcción (ha)
4. Categoría de sistemas de riego

Se ha utilizado el tamaño del área regada para establecer las categorías de sistemas de riego. Se observa que los sistemas pequeños (con áreas entre 10 y 100 ha) son los más frecuentes en el país, cubren mayor proporción de superficie y atienden más regantes. Siguen en importancia los medianos y los grandes.

Sin embargo, son los sistemas medianos (entre 100 y 500 ha.) los que ofrecen una mayor superficie: 1,60 hectáreas por familia regante. No se ha registrado información sobre los sistemas con menos de 2 hectáreas por familia.

Cuadro 3: Sistemas de riego por categoría de magnitud

<table>
<thead>
<tr>
<th>Departamento</th>
<th>Micro De 2 a 10 ha</th>
<th>Pequeños De 11 a 100 ha</th>
<th>Medianos De 101 a 500 ha</th>
<th>Grandes Más de 501 ha</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sist. Flias. Área</td>
<td>Sist. Flias. Área</td>
<td>Sist. Flias. Área</td>
<td>Sist. Flias. Área</td>
</tr>
<tr>
<td>Chuquisaca</td>
<td>212</td>
<td>1.917</td>
<td>1.323</td>
<td>490</td>
</tr>
<tr>
<td>Cochabamba</td>
<td>343</td>
<td>5.697</td>
<td>2.247</td>
<td>791</td>
</tr>
<tr>
<td>La Paz</td>
<td>196</td>
<td>4.505</td>
<td>1.301</td>
<td>776</td>
</tr>
<tr>
<td>Potosí</td>
<td>487</td>
<td>8.845</td>
<td>2.942</td>
<td>541</td>
</tr>
<tr>
<td>Santa Cruz</td>
<td>48</td>
<td>315</td>
<td>303</td>
<td>181</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarija</td>
<td>111</td>
<td>1.055</td>
<td>749</td>
<td>450</td>
</tr>
<tr>
<td>Área/Familia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Gráfico 6: Área regada según categoría de sistemas (ha)

5. Zonas agroecológicas

Para caracterizar las zonas de agricultura regada, se ha tomado la clasificación agroecológica del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura¹, según la cual en 9 de ellas se registran actividades agrícolas bajo riego. Aunque se advierte una amplia variación, es en los Valles del Norte donde se concentran tanto los sistemas como el área regada y las familias. El Altiplano Central, si bien presenta un importante número de sistemas, tiene una superficie reducida.

Por primera vez se reporta la agricultura bajo riego en las zonas del Chaco y los llanos de Santa Cruz, donde pese a reportarse pocos sistemas, son las áreas con mayor potencial de expansión. Además, se ha registrado que la tenencia de tierra por sistema es también mayor. Los detalles de esta situación se muestran en el cuadro y el gráfico siguiente:

Cuadro 4: Sistemas de riego según zonas agroecológicas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zonas Agroecológicas</th>
<th>Altitud msnm</th>
<th>Sistemas</th>
<th>Familias</th>
<th>Área (ha)</th>
<th>Ha/Flias.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Altiplano Sud</td>
<td>3900-4200</td>
<td>84</td>
<td>2.455</td>
<td>2.341</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Altiplano Central</td>
<td>3800-3900</td>
<td>1.241</td>
<td>46.990</td>
<td>45.756</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Altiplano Norte</td>
<td>3600-3800</td>
<td>391</td>
<td>31.891</td>
<td>27.313</td>
<td>0,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Valles del Sud</td>
<td>2800-3600</td>
<td>1.306</td>
<td>42.850</td>
<td>60.218</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Valles Centrales</td>
<td>1200-2800</td>
<td>671</td>
<td>17.817</td>
<td>24.604</td>
<td>1,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Valles del Norte</td>
<td>1500-3000</td>
<td>1.386</td>
<td>111.802</td>
<td>108.382</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Valles Cerrados</td>
<td>450-2500</td>
<td>522</td>
<td>26.205</td>
<td>17.891</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Llanos del Chaco</td>
<td>250-700</td>
<td>41</td>
<td>2.686</td>
<td>5.992</td>
<td>2,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Llanos de Sta. Cruz</td>
<td>400-1200</td>
<td>27</td>
<td>731</td>
<td>10.704</td>
<td>14,6</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL:</td>
<td></td>
<td>5.669</td>
<td>283.427</td>
<td>303.201</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Gráfico 7: Áreas de riego según zonas agroecológicas (ha)


¹ Geografía de Recursos Naturales de Bolivia, Montes de Oca, 1997.
6. Cuencas hidrográficas

Se han analizado 312 cuencas nivel 5, establecidas por el método Pffasteter\textsuperscript{2} adoptado oficialmente por el VRHR en el 2012.

La cuenca que concentra más de mil sistemas de riego es la del río Caine que es de gran extensión y atraviesa varios departamentos.

Otras 17 cuencas, entre ellas las que pertenecen a los ríos Boopy, Mizque, Kaka, San Pedro, Limeta, Tacagua, Guadalquivir, Yapacani, Cotacajes, Camacho, Jacha Jahuira y otros, agrupan entre 50 a 100 sistemas en cada una.

El resto de las 294 cuencas son bastante dispersas porque contienen entre uno a diez sistemas en cada una. Al parecer, para el análisis se requiere un mayor nivel como 7 u 8.

**Cuadro 5: Clasificación de las cuencas según concentración de sistemas**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuencas según concentración</th>
<th>No. Cuencas</th>
<th>Sistemas de riego</th>
<th>No. Flias.</th>
<th>Área</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy Concentradas</td>
<td>1 Cuencia (Caine)</td>
<td>1.005</td>
<td>90.632</td>
<td>69.763</td>
</tr>
<tr>
<td>Concentradas</td>
<td>17 Cuencas</td>
<td>2.333</td>
<td>103.126</td>
<td>124.278</td>
</tr>
<tr>
<td>Dispersas</td>
<td>294 Cuencas</td>
<td>2.331</td>
<td>89.669</td>
<td>109.160</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**Cuadro 6: Principales cuencas nivel 5 y sistemas de riego**

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Código</th>
<th>Cuenca</th>
<th>Sistemas</th>
<th>Familias</th>
<th>Área Regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>46698</td>
<td>Río Caine</td>
<td>1.005</td>
<td>90.632</td>
<td>69.763</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>46448</td>
<td>Río Boopy</td>
<td>366</td>
<td>20.019</td>
<td>12.815</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>46696</td>
<td>Río Mizque</td>
<td>270</td>
<td>13.325</td>
<td>25.157</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>46697</td>
<td>Unidad Hidrográfica 46697</td>
<td>227</td>
<td>5.748</td>
<td>7.366</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>46446</td>
<td>Río Kaka</td>
<td>181</td>
<td>8.455</td>
<td>5.082</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>46699</td>
<td>Río San Pedro</td>
<td>159</td>
<td>6.089</td>
<td>3.736</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>86842</td>
<td>Río Limeta</td>
<td>141</td>
<td>2.883</td>
<td>1.147</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1332</td>
<td>Río Tacagua</td>
<td>138</td>
<td>6.137</td>
<td>7.599</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>85899</td>
<td>Río Guadalquivir</td>
<td>136</td>
<td>5.842</td>
<td>16.031</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>46449</td>
<td>Río Cotacajes</td>
<td>125</td>
<td>5.835</td>
<td>4.996</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>46684</td>
<td>Río Yapacani</td>
<td>101</td>
<td>2.550</td>
<td>6.567</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>85896</td>
<td>Río Camacho</td>
<td>99</td>
<td>2.877</td>
<td>6.237</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>46694</td>
<td>Unidad Hidrográfica 46694</td>
<td>92</td>
<td>2.246</td>
<td>5.625</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1599</td>
<td>Unidad Hidrográfica 01599</td>
<td>67</td>
<td>4.547</td>
<td>2.020</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1598</td>
<td>Río Jacha Jahuira</td>
<td>65</td>
<td>8.821</td>
<td>10.902</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>86899</td>
<td>Unidad Hidrográfica 86899</td>
<td>56</td>
<td>3.453</td>
<td>3.762</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>86649</td>
<td>Río San Lucas</td>
<td>55</td>
<td>1.640</td>
<td>2.037</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1389</td>
<td>Río Kheto</td>
<td>55</td>
<td>2.659</td>
<td>3.199</td>
</tr>
</tbody>
</table>


\textsuperscript{2} VRHR. Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas de Bolivia. 2010.
7. Fuentes de agua de los sistemas de riego

El análisis, según fuente de agua, indica que cerca del 70% del área regada depende de la captación de agua de ríos, manteniendo similar tendencia que el año 2000. La mayoría de estos ríos de montaña y valle presentan caudales muy fluctuantes que no ofrecen estabilidad, ni seguridad en la dotación de agua.

La segunda fuente en orden de importancia son los embalses que cubren el 13% del área regada; esta es la fuente más segura que permite una planificación del calendario agrícola. En el paísexisten más de 300 presas de embalse de diferentes usos, pero es el riego el principal (80%). Algo que llama la atención es que 20 sistemas de riego tienen más de una presa.

Se registran más de 640 pozos que abastecen al 9% del área regada, sin embargo, estos datos sólo corresponden a la información de inversión pública. Existe una amplia inversión privada para la explotación de aguas subterráneas que no ha sido registrada en este inventario.

Por primera vez se reportan sistemas que riegan cultivos con aguas residuales, en la mayoría de los casos no cuentan con ningún tratamiento y en otros, las plantas de tratamiento no funcionan adecuadamente. También se conoce de campañas locales de construcción de atajados que no han sido registradas.

Cuadro 7: Fuentes de agua

<table>
<thead>
<tr>
<th>Departamento</th>
<th>Ríos</th>
<th>Vertientes</th>
<th>Embalse</th>
<th>Pozos</th>
<th>Reúso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sistema</td>
<td>Área</td>
<td>Sistema</td>
<td>Área</td>
<td>Sistema</td>
</tr>
<tr>
<td>Chuquisaca</td>
<td>657</td>
<td>22.212</td>
<td>30</td>
<td>978</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Cochabamba</td>
<td>547</td>
<td>57.216</td>
<td>119</td>
<td>4.253</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>La Paz</td>
<td>736</td>
<td>38.136</td>
<td>265</td>
<td>5.301</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Oruro</td>
<td>303</td>
<td>10.780</td>
<td>139</td>
<td>2.163</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Potosí</td>
<td>797</td>
<td>20.340</td>
<td>228</td>
<td>6.433</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>Santa Cruz</td>
<td>257</td>
<td>18.656</td>
<td>9</td>
<td>304</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarija</td>
<td>629</td>
<td>42.506</td>
<td>36</td>
<td>1.087</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Gráfico 8: Área de riego según la fuente de agua (ha)

8. Infraestructura de riego

En la ficha de registro de los sistemas de riego se ha descrito la infraestructura, diferenciando aquellas de captación de las de almacenamiento de agua. Generalmente los sistemas de riego combinan varios tipos de infraestructura. La obra más frecuente en la captación de agua en los ríos es la toma directa, que es utilizada tanto en sistemas rústicos como en aquellos mejorados. También es importante destacar que existen 222 presas que logran embalsar más de 500 millones de metros cúbicos.

Cuadro 8: Tipos de infraestructura por departamento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Departamento</th>
<th>Toma directa</th>
<th>Presa derivadora</th>
<th>Galería filtrante</th>
<th>Tajamar</th>
<th>Toma tirolesa</th>
<th>Pozo</th>
<th>Atajado</th>
<th>Estanque</th>
<th>Presa de almacenamiento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Chuquisaca</td>
<td>615</td>
<td>53</td>
<td>22</td>
<td>18</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>11</td>
<td>15</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Cochabamba</td>
<td>596</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>14</td>
<td>39</td>
<td>572</td>
<td>75</td>
<td>68</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>La Paz</td>
<td>897</td>
<td>111</td>
<td>17</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>17</td>
<td>258</td>
<td>84</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Oruro</td>
<td>254</td>
<td>104</td>
<td>88</td>
<td>1</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>190</td>
<td>68</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Potosí</td>
<td>819</td>
<td>81</td>
<td>110</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>175</td>
<td>68</td>
<td>68</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Santa Cruz</td>
<td>240</td>
<td>24</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>25</td>
<td>65</td>
<td>79</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarija</td>
<td>521</td>
<td>121</td>
<td>40</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>25</td>
<td>45</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>3.942</strong></td>
<td><strong>544</strong></td>
<td><strong>328</strong></td>
<td><strong>58</strong></td>
<td><strong>64</strong></td>
<td><strong>640</strong></td>
<td><strong>799</strong></td>
<td><strong>427</strong></td>
<td><strong>222</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Nota.- En algunos casos del cuadro anterior, se reporta más de un tipo de infraestructura por sistema

Gráfico 9: Estado de mantenimiento de la infraestructura (ha)


Los sistemas comunitarios se encuentran bajo gestión de los propios regantes, organizados en asociaciones, comités de riego o sindicatos que cuentan con modalidades propias para la operación, distribución y mantenimiento de la infraestructura.

El funcionamiento y mantenimiento de los sistemas está en buen estado en un 36%; malo en 12%; y susceptible de mejoramiento por su estado regular en 52%.
inventario nacional de sistemas de riego 2012
9. Métodos de aplicación de riego parcelario

La mayor parte de la agricultura regada en Bolivia (97%) utiliza el riego por inundación/gravedad; sin embargo, en los últimos años se vienen introduciendo métodos tecnificados como aspersión y goteo, llegando a cerca de nueve mil hectáreas que representan el 3% del área regada.

Del área de riego tecnificado reportada, la mayor parte se ubica en los llanos orientales con cultivos extensivos (industriales) y en menor proporción en los valles donde el riego se destina al cultivo de hortalizas, frutales y producción de flores. El sistema de riego por goteo todavía es incipiente.

En este sentido, no se cuenta con información del año 2000 para comparar su evolución.

Cabe destacar que se advierte un gran potencial para la tecnificación del riego tanto en las laderas andinas, donde ésta permitiría un mejor manejo del suelo y el agua como en la zona de los llanos orientales, donde la agroindustria ha incursionado. En ambos casos se logra una mayor eficiencia, pudiendo regar más y mejor con menos agua; sin embargo, es necesario considerar que esta transición tecnológica requiere inversión privada y también entrenamiento para su buen uso.

**Cuadro 9: Métodos de aplicación de riego en la parcela**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Departamento</th>
<th>Gravedad</th>
<th>Aspersión</th>
<th>Goteo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sistemas</td>
<td>Área</td>
<td>Sistemas</td>
</tr>
<tr>
<td>Cochabamba</td>
<td>1.338</td>
<td>95.935</td>
<td>173</td>
</tr>
<tr>
<td>La Paz</td>
<td>1.067</td>
<td>52.146</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Santa Cruz</td>
<td>286</td>
<td>26.159</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Oruro</td>
<td>466</td>
<td>18.263</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarija</td>
<td>671</td>
<td>45.269</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Chuquisaca</td>
<td>747</td>
<td>29.515</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Potosí</td>
<td>1.052</td>
<td>27.195</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL:</strong></td>
<td><strong>5.627</strong></td>
<td><strong>294.481</strong></td>
<td><strong>273</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>


Nota: Algunos sistemas de riego, reportan más de un método de aplicación de riego

**Gráfico 10: Aplicación de riego parcelario según área (ha)**

10. Producción agrícola bajo riego

Habiéndose actualizado la información de la producción agrícola de los nuevos registros, se asumió -para fines de cálculo- que los datos del año 2000 permanecían constantes.

Al comparar los datos del año 2000 con la gestión 2012, según grupos de cultivos y añadiendo tres nuevos cultivos (industriales, pastos y hortalizas menores), se destaca que los tuberculos, principalmente, la papa es el cultivo que ocupa mayor área bajo riego, seguido de cereales y hortalizas. Esto principalmente se debe al precio, los mercados y la tradición del cultivo.

Los incrementos se observan en el gráfico siguiente, mientras que en el gráfico 12 se muestra la distribución porcentual del área regada.

**Gráfico 11: Incrementos del área regada por cultivos (ha)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cultivo</th>
<th>Año 2000</th>
<th>Incremental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cereal</td>
<td>14.633</td>
<td>16.310</td>
</tr>
<tr>
<td>Frutas</td>
<td>45.426</td>
<td>43.657</td>
</tr>
<tr>
<td>Hortalizas</td>
<td>13.478</td>
<td>25.242</td>
</tr>
<tr>
<td>Leguminosas</td>
<td>9.137</td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>Flores</td>
<td>360</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Tubérculos</td>
<td>65.825</td>
<td>9.112</td>
</tr>
<tr>
<td>Forrajes</td>
<td>984</td>
<td>207</td>
</tr>
<tr>
<td>H. menores</td>
<td>4.826</td>
<td>1.023</td>
</tr>
<tr>
<td>Pastos</td>
<td>1.100</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Industriales</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Gráfico 12: Composición del área regada por grupos de cultivos (ha)**

- Cereales: 20%
- Hortalizas: 19%
- Indústriales: 2%
- Leguminosas: 11%
- Pastos: 2%
- Flores: 4%
- Hort. Menores: 1%
- Forrajes: 15%
- Tubérculos: 27%

_Fuente: Elaboración en base al Sistema de Información de Riego, VRHR-PROAGRO, 2012._
Los cambios en la superficie bajo riego y el incremento en un 20% en los rendimientos, han repercutido en los volúmenes de producción que han evolucionado de la siguiente manera: de los 1,3 millones de toneladas registrados en el año 2000, se han incrementado medio millón, alcanzando actualmente más de 1,8 millones de toneladas de alimentos con la producción agrícola bajo riego.

Cuadro 10: Volumen de producción agrícola bajo riego (2000-2012)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Cereales</th>
<th>Frutales</th>
<th>Hortalizas</th>
<th>Leguminosas</th>
<th>Flores</th>
<th>Tubérculos</th>
<th>Forrajes</th>
<th>Hort. menores</th>
<th>Pastos</th>
<th>Industrial</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.000</td>
<td>69.759</td>
<td>57.785</td>
<td>334.996</td>
<td>76.061</td>
<td>610</td>
<td>507.062</td>
<td>260.754</td>
<td>1.759</td>
<td>9.179</td>
<td>4.459</td>
<td>1.322.424</td>
</tr>
<tr>
<td>2.012</td>
<td>41.737</td>
<td>30.407</td>
<td>120.798</td>
<td>36.228</td>
<td>2.031</td>
<td>160.015</td>
<td>94.713</td>
<td>4.928</td>
<td>26.275</td>
<td>12.106</td>
<td>529.239</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>111.496</td>
<td>88.192</td>
<td>455.794</td>
<td>112.289</td>
<td>2.641</td>
<td>667.077</td>
<td>355.467</td>
<td>6.687</td>
<td>35.454</td>
<td>16.565</td>
<td>1.851.663</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Gráfico 13: Comparación del volumen de producción agrícola (2000-2012)

Relación con la producción a temporal

A nivel nacional, en la campaña agrícola 2009-2010, se cultivaron más de 2,7 millones de hectáreas, de las cuales, con riego, reportadas en el Inventario, alcanza más de 303 mil hectáreas lo que representa cerca del 11% del total cultivado.

Con referencia al volumen de producción para el mismo periodo, se tiene a nivel nacional más de 15 millones de toneladas. A este total, restando la producción de cultivos extensivos mayormente a temporal de los llanos, (caña de azúcar, soya, sorgo, girasol, arroz, algodón y otros) y del trópico húmedo (frutales, cacao, café, otros), se obtiene un total estimado de más de 3,5 millones de toneladas, que relacionadas al volumen de producción agrícola bajo riego con más del 1,8 millones de toneladas, representa más del 51%, lo que permite mostrar la importancia del riego en su aporte a la producción de alimentos a nivel nacional.
11. La herramienta Informática

Se cuenta con una herramienta informática para administrar la información de las bases de datos de sistemas de riego, presas y reúso de aguas residuales. La misma permite la incorporación de nueva información, su procesamiento, búsquedas y salidas.

Los servicios que ofrece el sistema de información son: ingreso, modificación, eliminación, búsquedas e impresión de registros individuales, así como de reportes establecidos y consultas en línea.

- **Registro de datos**: consiste en una ficha digital donde se introducen 70 campos que describen las principales características de cada sistema de riego en relación a la identificación, cuenca de aporte, infraestructura, zona de riego, gestión social y producción agropecuaria, en la que es posible anexar archivos de respaldo como: fotografías, esquema hidráulico, lista de usuarios, etc. Usando la misma plataforma, pero con campos particulares, se tienen fichas para el registro de presas y de aguas de reúso.

- **Búsquedas del registro**: esta información es individual y puede ser solicitada con descriptores de nombre y ubicación geográfica para su impresión y guardado en un archivo pdf.

- **Reportes estadísticos**: la información ha sido procesada para emitir reportes estadísticos a nivel nacional y departamental en función a ubicación, fuentes de agua, zonas agroecológicas, infraestructura, cuencas nivel 5, métodos de riego, producción agrícola y, si corresponde, un vínculo al inventario de presas. Esta visualización se actualiza en línea y se transporta como imagen.

- **Consultas agrupadas**: el sistema permite exportar los principales campos a una planilla Excel, de modo que puedan ser procesados según requerimiento del buscador.

Se cuenta con un módulo de administración que permite y asigna acceso a los usuarios del sistema de información, como también instrumentos de apoyo como el manual del usuario, la conversión de grados a UTM, catálogos de referencia, etc.

El software ha sido desarrollado en lenguaje de programación PHP, utilizando MySQL, servidor Web Apache en un marco de trabajo Framework Manager creado por la empresa Seth Solution.

Son sus características: el manejo intuitivo, el control de calidad de datos, protocolos de seguridad, visualización y aplicación amigable, actualización de datos en línea, acceso vía internet o red local y exportación a formato Excel, gráficos a Word, entre otras.

Para consultas públicas, el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego habilitará una ventana para los reportes estadísticos.
12. Resúmenes departamentales

### Chuquisaca

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>Municipio</th>
<th>Sistema de riego</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Camargo</td>
<td>64</td>
<td>1.368</td>
<td>1.239</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Camataqui</td>
<td>13</td>
<td>403</td>
<td>350</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Culpina</td>
<td>3</td>
<td>1.415</td>
<td>3.363</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>El Villar</td>
<td>14</td>
<td>550</td>
<td>902</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Icla</td>
<td>41</td>
<td>1.415</td>
<td>1.669</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Incahuasi</td>
<td>10</td>
<td>583</td>
<td>337</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Las Carreras</td>
<td>25</td>
<td>833</td>
<td>904</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Macharetí</td>
<td>3</td>
<td>133</td>
<td>254</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Monteagudo</td>
<td>11</td>
<td>445</td>
<td>1.458</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Padilla</td>
<td>6</td>
<td>292</td>
<td>1.855</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Poroma</td>
<td>7</td>
<td>369</td>
<td>268</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Presto</td>
<td>13</td>
<td>403</td>
<td>561</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>San Lucas</td>
<td>142</td>
<td>3.106</td>
<td>3.796</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>San Pablo de Huacareta</td>
<td>7</td>
<td>271</td>
<td>422</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Sopachuy</td>
<td>21</td>
<td>305</td>
<td>774</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Sucre</td>
<td>75</td>
<td>2.426</td>
<td>2.092</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Tarabuco</td>
<td>31</td>
<td>653</td>
<td>603</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Tarvita</td>
<td>27</td>
<td>993</td>
<td>1.414</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Tomina</td>
<td>31</td>
<td>569</td>
<td>908</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Villa Alcalá</td>
<td>10</td>
<td>157</td>
<td>157</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Villa Azurduy</td>
<td>12</td>
<td>268</td>
<td>458</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Villa Mojocoya</td>
<td>25</td>
<td>677</td>
<td>757</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Villa Serrano</td>
<td>12</td>
<td>327</td>
<td>620</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Villa Vaca Guzmán</td>
<td>4</td>
<td>77</td>
<td>146</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Villa Zudañez</td>
<td>77</td>
<td>1.001</td>
<td>1.997</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Yamparáez</td>
<td>28</td>
<td>891</td>
<td>1.626</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Yotala</td>
<td>34</td>
<td>1.141</td>
<td>791</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total Chuquisaca</strong></td>
<td><strong>746</strong></td>
<td><strong>21.071</strong></td>
<td><strong>29.721</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Cochabamba

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>Municipio</th>
<th>Sistema de riego</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Aiquile</td>
<td>32</td>
<td>1.471</td>
<td>2.450</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Alalay</td>
<td>4</td>
<td>180</td>
<td>267</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Anzaldo</td>
<td>16</td>
<td>301</td>
<td>165</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Arani</td>
<td>25</td>
<td>3.159</td>
<td>2.779</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Arbieto</td>
<td>7</td>
<td>5.777</td>
<td>3.688</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Arque</td>
<td>42</td>
<td>1.333</td>
<td>533</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bolivar</td>
<td>40</td>
<td>1.568</td>
<td>858</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Capinota</td>
<td>20</td>
<td>2.734</td>
<td>3.797</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Cliza</td>
<td>45</td>
<td>7.794</td>
<td>6.076</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Cochabamba</td>
<td>8</td>
<td>1.620</td>
<td>3.039</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Colcapirhua</td>
<td>5</td>
<td>258</td>
<td>134</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Colomi</td>
<td>12</td>
<td>1.517</td>
<td>880</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Cuchumuela</td>
<td>2</td>
<td>255</td>
<td>142</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Independencia</td>
<td>59</td>
<td>2.108</td>
<td>1.609</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Mizque</td>
<td>32</td>
<td>2.944</td>
<td>6.410</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Morochata</td>
<td>31</td>
<td>2.123</td>
<td>1.940</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Omereque</td>
<td>27</td>
<td>1.091</td>
<td>2.408</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Pasorapa</td>
<td>3</td>
<td>97</td>
<td>106</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Pocona</td>
<td>40</td>
<td>2.821</td>
<td>3.874</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Pojo</td>
<td>9</td>
<td>533</td>
<td>1.073</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Punata</td>
<td>313</td>
<td>11.347</td>
<td>8.215</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Quillacollo</td>
<td>107</td>
<td>14.073</td>
<td>13.498</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Sacaba</td>
<td>31</td>
<td>6.508</td>
<td>4.867</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Sacabamba</td>
<td>11</td>
<td>645</td>
<td>650</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>San Benito</td>
<td>16</td>
<td>2.370</td>
<td>965</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Santiváñez</td>
<td>12</td>
<td>659</td>
<td>548</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Sicaya</td>
<td>4</td>
<td>364</td>
<td>355</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Sipe Sipe</td>
<td>68</td>
<td>6.732</td>
<td>5.983</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Tacachi</td>
<td>2</td>
<td>283</td>
<td>107</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Tacopaya</td>
<td>52</td>
<td>1.530</td>
<td>474</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Tapacari</td>
<td>69</td>
<td>2.112</td>
<td>979</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Tarata</td>
<td>22</td>
<td>1.968</td>
<td>1.185</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Tiquipaya</td>
<td>20</td>
<td>2.719</td>
<td>2.302</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Tiraque</td>
<td>34</td>
<td>9.876</td>
<td>5.365</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Toco</td>
<td>34</td>
<td>2.929</td>
<td>1.646</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Tolata</td>
<td>3</td>
<td>559</td>
<td>221</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>Totorora</td>
<td>10</td>
<td>1.105</td>
<td>1.303</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Vacas</td>
<td>10</td>
<td>632</td>
<td>474</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Vila Vila</td>
<td>2</td>
<td>104</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Villa Rivero</td>
<td>24</td>
<td>1.242</td>
<td>814</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Vinto</td>
<td>30</td>
<td>4.782</td>
<td>3.733</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total Cochabamba</strong></td>
<td><strong>1.333</strong></td>
<td><strong>112.223</strong></td>
<td><strong>95.950</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nº</td>
<td>Municipio</td>
<td>Sistema de riego</td>
<td>Usuarios</td>
<td>Área regada</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>----------------------------</td>
<td>------------------</td>
<td>----------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Achacachi</td>
<td>104</td>
<td>9.530</td>
<td>9.506</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Achocalla</td>
<td>26</td>
<td>2.080</td>
<td>535</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Ancoraimes</td>
<td>31</td>
<td>2.207</td>
<td>843</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Andrés de Machaca</td>
<td>1</td>
<td>52</td>
<td>494</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Ayo Ayo</td>
<td>22</td>
<td>346</td>
<td>917</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Batallas</td>
<td>14</td>
<td>5.646</td>
<td>6.160</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Cairina</td>
<td>41</td>
<td>2.173</td>
<td>1.772</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Cajuata</td>
<td>10</td>
<td>337</td>
<td>455</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Calacoto</td>
<td>3</td>
<td>160</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Charaña</td>
<td>2</td>
<td>141</td>
<td>320</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Chulumani</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Chuma</td>
<td>24</td>
<td>1.353</td>
<td>452</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Collana</td>
<td>2</td>
<td>174</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Colquiri</td>
<td>3</td>
<td>465</td>
<td>300</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Comanche</td>
<td>2</td>
<td>73</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Comabaya</td>
<td>2</td>
<td>40</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Copacabana</td>
<td>12</td>
<td>586</td>
<td>143</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Coro Coro</td>
<td>7</td>
<td>332</td>
<td>219</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Curva</td>
<td>2</td>
<td>121</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Desaguadero</td>
<td>3</td>
<td>123</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>El Alto</td>
<td>1</td>
<td>360</td>
<td>1.440</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Gral. Juan José Pérez (Charazani)</td>
<td>35</td>
<td>772</td>
<td>533</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Guaquí</td>
<td>13</td>
<td>692</td>
<td>429</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Inquisivi</td>
<td>19</td>
<td>724</td>
<td>879</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Irupana</td>
<td>16</td>
<td>687</td>
<td>567</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Jesús de Machaca</td>
<td>1</td>
<td>94</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>La Paz</td>
<td>6</td>
<td>557</td>
<td>230</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Laja</td>
<td>10</td>
<td>755</td>
<td>258</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Loma Pampa</td>
<td>5</td>
<td>165</td>
<td>174</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Luribay</td>
<td>58</td>
<td>3.504</td>
<td>1.948</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Malla</td>
<td>10</td>
<td>333</td>
<td>177</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Mecapaca</td>
<td>34</td>
<td>2.499</td>
<td>2.204</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Mocomoco</td>
<td>21</td>
<td>985</td>
<td>601</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Palca</td>
<td>62</td>
<td>4.058</td>
<td>2.699</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Papel Pampa</td>
<td>21</td>
<td>635</td>
<td>2.172</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Patacamaya</td>
<td>67</td>
<td>3.489</td>
<td>3.153</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>Pucarrani</td>
<td>10</td>
<td>2.324</td>
<td>2.379</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Puerto Acosta</td>
<td>58</td>
<td>2.990</td>
<td>1.328</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Puerto Carabuco</td>
<td>24</td>
<td>1.396</td>
<td>716</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Puerto Pérez</td>
<td>1</td>
<td>15</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Quiabaya</td>
<td>7</td>
<td>190</td>
<td>262</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>San Pedro de Curahuara</td>
<td>8</td>
<td>279</td>
<td>1.167</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>San Pedro de Tiquina</td>
<td>4</td>
<td>118</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>Santiago de Callapa</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>Sapahaqui</td>
<td>80</td>
<td>3.044</td>
<td>1.663</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>Sica Sica</td>
<td>34</td>
<td>1.440</td>
<td>898</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>Sorata</td>
<td>80</td>
<td>3.285</td>
<td>2.481</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>Tacacoma</td>
<td>11</td>
<td>1.057</td>
<td>472</td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>Tiahuanacu</td>
<td>12</td>
<td>758</td>
<td>292</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>Tito Yupanqui</td>
<td>2</td>
<td>18</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>Umala</td>
<td>24</td>
<td>934</td>
<td>1.246</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>Viacha</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
<td>130</td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>Waldo Ballivián</td>
<td>2</td>
<td>27</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>Yaco</td>
<td>20</td>
<td>803</td>
<td>655</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Total La Paz**

1.072 64,969 54,002
### Oruro

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>Municipio</th>
<th>Sistema riego</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Andamarca</td>
<td>9</td>
<td>138</td>
<td>174</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Antequera</td>
<td>10</td>
<td>250</td>
<td>173</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Caracollo</td>
<td>28</td>
<td>946</td>
<td>798</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Carangas</td>
<td>4</td>
<td>200</td>
<td>152</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Challapata</td>
<td>97</td>
<td>4.006</td>
<td>6.248</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Chipaya</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Choquecota</td>
<td>18</td>
<td>270</td>
<td>209</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Corque</td>
<td>11</td>
<td>103</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Cruz de Machacamocara</td>
<td>1</td>
<td>60</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Curahuara de Carangas</td>
<td>17</td>
<td>331</td>
<td>925</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Esmeralda</td>
<td>1</td>
<td>39</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Eucaliptus</td>
<td>6</td>
<td>575</td>
<td>1.921</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>La Rivera</td>
<td>6</td>
<td>141</td>
<td>347</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Machacamarca</td>
<td>13</td>
<td>507</td>
<td>193</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Oruro</td>
<td>54</td>
<td>2.425</td>
<td>2.889</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Pampa Aullagas</td>
<td>1</td>
<td>33</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Pazña</td>
<td>30</td>
<td>792</td>
<td>803</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Sabaya</td>
<td>5</td>
<td>205</td>
<td>152</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Salinas de Garci Mendoza</td>
<td>31</td>
<td>574</td>
<td>202</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Santiago de Huari</td>
<td>28</td>
<td>1.742</td>
<td>592</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Santiago de Huayllamarca</td>
<td>22</td>
<td>496</td>
<td>340</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Santuario de Quillacas</td>
<td>4</td>
<td>147</td>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Soracachi</td>
<td>3</td>
<td>284</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Todos Santos</td>
<td>4</td>
<td>267</td>
<td>152</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Toledo</td>
<td>13</td>
<td>331</td>
<td>860</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Totora</td>
<td>2</td>
<td>52</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Turco</td>
<td>5</td>
<td>94</td>
<td>309</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Villa Huanuni</td>
<td>17</td>
<td>435</td>
<td>216</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Villa Poopó</td>
<td>28</td>
<td>838</td>
<td>383</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total Oruro</strong></td>
<td><strong>469</strong></td>
<td><strong>16.288</strong></td>
<td><strong>18.442</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Potosí

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>Municipio</th>
<th>Sistema de riego</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Acasio</td>
<td>7</td>
<td>245</td>
<td>139</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Arampampa</td>
<td>12</td>
<td>97</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Atocha</td>
<td>1</td>
<td>20</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Belén de Urmiri (4)</td>
<td>4</td>
<td>170</td>
<td>166</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Betanzos</td>
<td>34</td>
<td>672</td>
<td>695</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Caiza &quot;D&quot;</td>
<td>33</td>
<td>475</td>
<td>327</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Caripuyo</td>
<td>2</td>
<td>236</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Chaqui</td>
<td>19</td>
<td>696</td>
<td>510</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Chayanta</td>
<td>6</td>
<td>265</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Colcha &quot;K&quot;</td>
<td>18</td>
<td>751</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Colquechaca</td>
<td>11</td>
<td>651</td>
<td>287</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Cotagaita</td>
<td>320</td>
<td>10.170</td>
<td>4.827</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Llallagua</td>
<td>8</td>
<td>318</td>
<td>276</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Llica</td>
<td>18</td>
<td>529</td>
<td>341</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Ocurí</td>
<td>5</td>
<td>103</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Pocoata</td>
<td>23</td>
<td>1.007</td>
<td>1.114</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Potosí</td>
<td>42</td>
<td>1.836</td>
<td>1.467</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Puná</td>
<td>23</td>
<td>696</td>
<td>838</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Ravelo</td>
<td>34</td>
<td>1.852</td>
<td>1.658</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Sacaca</td>
<td>3</td>
<td>470</td>
<td>231</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>San Agustín</td>
<td>10</td>
<td>398</td>
<td>348</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>San Pablo de Lípez</td>
<td>2</td>
<td>81</td>
<td>631</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>San Pedro de Buena Vista</td>
<td>7</td>
<td>148</td>
<td>124</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>San Pedro de Quemas</td>
<td>3</td>
<td>105</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Tacobamba</td>
<td>5</td>
<td>160</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Tahua</td>
<td>3</td>
<td>90</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Tinguipaya (4)</td>
<td>43</td>
<td>1.427</td>
<td>1.485</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Tomave</td>
<td>4</td>
<td>34</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Toro Toro</td>
<td>12</td>
<td>299</td>
<td>855</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Tupiza</td>
<td>137</td>
<td>4.560</td>
<td>3.064</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Uncía</td>
<td>22</td>
<td>779</td>
<td>326</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Uyuni</td>
<td>18</td>
<td>403</td>
<td>1.094</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Villa de Yocalla (4)</td>
<td>47</td>
<td>3.474</td>
<td>3.819</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Villazón</td>
<td>43</td>
<td>1.103</td>
<td>586</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Vitichi</td>
<td>89</td>
<td>2.247</td>
<td>1.257</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Total Potosí**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº Municipalización</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.068</td>
<td>36.567</td>
<td>27.785</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Santa Cruz

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº</th>
<th>Municipio</th>
<th>Sistema de riego</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Cabezas</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>731</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Camiri</td>
<td>3</td>
<td>214</td>
<td>367</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Charagua</td>
<td>16</td>
<td>1.362</td>
<td>4.913</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Comarapa</td>
<td>91</td>
<td>2.579</td>
<td>6.231</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Concepción</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>386</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>El Torno</td>
<td>1</td>
<td>80</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>La Guardia</td>
<td>5</td>
<td>285</td>
<td>569</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Mairana</td>
<td>9</td>
<td>318</td>
<td>1.134</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Montero</td>
<td>1</td>
<td>12</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Moro Moro</td>
<td>9</td>
<td>111</td>
<td>223</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Pailón</td>
<td>7</td>
<td>125</td>
<td>2.468</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Pampa Grande</td>
<td>29</td>
<td>877</td>
<td>1.806</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Postre Valle</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Pucara</td>
<td>4</td>
<td>116</td>
<td>201</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Quiruisillas</td>
<td>6</td>
<td>173</td>
<td>553</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Roboré</td>
<td>1</td>
<td>43</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Saipina</td>
<td>32</td>
<td>829</td>
<td>2.275</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Samaipata</td>
<td>13</td>
<td>409</td>
<td>1.302</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>San Juan</td>
<td>3</td>
<td>130</td>
<td>4.696</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>San Julián</td>
<td>2</td>
<td>122</td>
<td>433</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Santa Cruz de la Sierra</td>
<td>2</td>
<td>210</td>
<td>300</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Santa Rosa del Sara</td>
<td>3</td>
<td>18</td>
<td>311</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Trigal</td>
<td>13</td>
<td>269</td>
<td>582</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Valle Grande</td>
<td>46</td>
<td>1.069</td>
<td>1.642</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Warnes</td>
<td>1</td>
<td>28</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Yapacani</td>
<td>4</td>
<td>30</td>
<td>287</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total Santa Cruz</strong></td>
<td><strong>306</strong></td>
<td><strong>9.663</strong></td>
<td><strong>31.645</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Inventario nacional de sistemas de riego

#### Tarija

<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Municipio</th>
<th>Sistema de riego</th>
<th>Usuarios</th>
<th>Área regada</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bermejo</td>
<td>2</td>
<td>47</td>
<td>295</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Caraparí</td>
<td>41</td>
<td>655</td>
<td>1.722</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>El Puente</td>
<td>85</td>
<td>3.180</td>
<td>3.359</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Entre Ríos</td>
<td>54</td>
<td>1.187</td>
<td>3.028</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Padcaya</td>
<td>114</td>
<td>2.394</td>
<td>4.403</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>San Lorenzo</td>
<td>88</td>
<td>3.421</td>
<td>7.728</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Tarija</td>
<td>133</td>
<td>6.609</td>
<td>14.810</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Uriondo</td>
<td>78</td>
<td>2.763</td>
<td>5.748</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Villa Montes</td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>2.222</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Yacuiba</td>
<td>11</td>
<td>300</td>
<td>903</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Yunchará</td>
<td>56</td>
<td>1.175</td>
<td>1.438</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Tarija</td>
<td>675</td>
<td>22.646</td>
<td>45.656</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Bibliografía

- Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego. Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas de Bolivia, La Paz 2010.
### Equipo de trabajo Conjunto VRHR – PROAGRO y consultores

<table>
<thead>
<tr>
<th>Información de campo</th>
<th>Andrés Mejía</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Alejandro Condori</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Beatriz Choque</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Benito Peñaloza</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>David Chura</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hugo Velazco</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Irma Heredia</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Jorge Zambrana</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rafael Prado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Roberto Saravia</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Román Muñoz</td>
</tr>
<tr>
<td>Colaboración institucional</td>
<td>CAISY Cooperativa Agropecuaria Integral San Juan Yacpacani</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Centro Agua –UMSS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Valley Empresa de Riego Tecnificado</td>
</tr>
<tr>
<td>Introducción a base de datos</td>
<td>Selva Roca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Luis Ayaviri</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Benito Peñaloza</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Marco A. Saénz (+)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Marcelo Támes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rafael Prado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>María Ponce</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tania Camacho</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo informático</td>
<td>Henri A. Taby</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ximena Llave</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Giovanni Dayler</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión y control de calidad</td>
<td>Juan Demetrio Céspedes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Benito Peñaloza</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis de producción agrícola</td>
<td>René Olivares</td>
</tr>
<tr>
<td>Dirección</td>
<td>Humberto Gandarillas</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinación y redacción informe</td>
<td>Patricia Jáuregui</td>
</tr>
<tr>
<td>Comité editorial</td>
<td>Carlos Ortúño, Viceministro de Recursos Hídricos y Riego</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Luis Marka, Director General de Riego</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Stephanie Heiland, Coordinadora APA-GIC – PROAGRO/GIZ.</td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño y diagramación</td>
<td>PROAGRO - Unidad de Comunicación y Relaciones Públicas</td>
</tr>
</tbody>
</table>