

# Guía Metodológica para el cálculo de la distribución de recursos de la competencia de Riego y Drenaje a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales

Transferencias destinadas a financiar el ejercicio de nuevas competencias













# **Guía Metodológica para el cálculo de la distribución de recursos de la competencia de Riego y Drenaje a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales**

**Transferencias destinadas a financiar el ejercicio  
de nuevas competencias**



Secretaría Nacional  
de **Planificación**  
y **Desarrollo**

# Créditos

## Senplades-CNC

### **Guía metodológica para el cálculo de la distribución de recursos de la competencia de Riego y Drenaje a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales**

Senplades-CNC/ 1º edición – Quito, 2013  
40 páginas, 21cm x 29,7 cm

---

Los criterios vertidos en esta obra son de responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Senplades o del CNC. Los contenidos del libro se pueden citar y reproducir, siempre que sea sin fines comerciales y con la condición de reconocer los créditos correspondientes, refiriendo la fuente bibliográfica.

© SENPLADES – CNC, 2013

De esta edición:

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades  
Av. Juan León Mera No. 13º y Patria  
Quito-Ecuador  
Tel: (593) 2 0978900  
Fax: (593) 2 2563332  
[www.planificacion.gob.ec](http://www.planificacion.gob.ec)

Consejo Nacional de Competencias, CNC  
Av. Amazonas N21-39 y Jorge Washington , Ed. Rocafuerte  
Torre Sur, Piso 1, Of.101  
Quito-Ecuador  
Tel: (593) 2 222 190/191  
[www.competencias.gob.ec](http://www.competencias.gob.ec)

Elaborado por: Daniel Zurita Loma  
Daniela Bonilla Estrella

Revisado por: Soraya Jarrín Feijóo

Aprobado por: Germán Guerra Terán  
Subsecretario de Descentralización



# Contenido

## Antecedentes

<b>1</b>	Proceso de transferencia de la competencia .....	15
<b>2</b>	Costeo de la competencia .....	16
<b>3</b>	Modelos de Gestión .....	17
<b>4</b>	Recursos para financiar el ejercicio de la competencia .....	18
<b>5</b>	Criterios de distribución de recursos .....	20
<b>6</b>	Esquemas de las fórmulas de distribución .....	22
	6.1. Fórmula de distribución de recursos para gasto corriente e inversión destinado a administración, operación y mantenimiento .....	22
	6.1.1. Asignación fija .....	23
	6.1.2. Asignación por riego .....	23
	6.1.3. Asignación por drenaje .....	23
	6.2. Distribución por hectáreas agrícolas .....	23
<b>7</b>	Ejercicio de distribución de recursos .....	25
	7.1 Determinación de los montos a distribuir por criterio $M_j$ .....	25
	7.1.1. Montos fijos asociados a la competencia .....	26
	7.1.2. Montos asignados a Riego por criterio de distribución .....	26
	7.1.3. Montos asignados a Drenaje por criterio de distribución .....	26
	7.2 Determinación de los montos de $Z_i^j$ para riego .....	27
	7.2.1. Déficit hídrico .....	27
	7.2.2. Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos .....	27
	7.2.3. Incidencia de pobreza .....	28
	7.2.4. Participación del Producto Interno Bruto agrícola provincial .....	28
	7.2.5. Esfuerzo fiscal .....	29
	7.2.6. Matriz de Z para riego .....	30
	7.3 Determinación del valor $W_i^j$ por drenaje .....	31
	7.3.1. Índice de vulnerabilidad de inundación .....	31
	7.3.2. Asignación no recibida por riego .....	31
	7.3.3. Matriz de W para drenaje .....	32
	7.4 Cálculo de los $K_j$ y $M_j/K_j$ para reparto del monto de riego .....	33
	7.5. Montos de riego por criterio por hectárea agrícolas .....	34
	7.6. Cálculo de la asignación del monto de riego por criterio .....	35
	7.7 Cálculo de los $K_j$ y $M_j/K_j$ para reparto del monto de drenaje .....	37

7.8. Montos de drenaje por criterio por hectárea agrícolas .....	38
7.9. Cálculo de la asignación del monto de drenaje por criterio.....	39
7.10. Cálculo del monto total de la competencia de riego y drenaje.....	41
<b>8 Bibliografía.....</b>	<b>43</b>

# Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Facultades transferidas por tipo de sistema .....	17
<b>Tabla 2.</b> Recursos promedio transferidos para la competencia de riego y drenaje, periodo 2008-2011 .....	18
<b>Tabla 3.</b> Categorización de GAD provinciales para asignación de monto fijo .....	20
<b>Tabla 4.</b> Ponderadores y criterios sectoriales y territoriales de asignación de recursos para riego .....	21
<b>Tabla 5.</b> Ponderadores y criterios sectoriales y territoriales de asignación de recursos para drenaje .....	21
<b>Tabla 6.</b> Porcentajes de asignación de recursos para la competencia de riego y drenaje .....	22
<b>Tabla 7.</b> Ejemplo de distribución por hectárea entre GAD .....	24
<b>Tabla 8.</b> Categorización de ocho GAD provinciales .....	25
<b>Tabla 9.</b> Determinación de los montos asignados a la competencia de riego y drenaje .....	25
<b>Tabla 10.</b> Obtención de los montos fijos a distribuir por grupo y provincia (millones de dólares) ....	26
<b>Tabla 11.</b> Obtención del monto por riego por criterio (millones de dólares) .....	26
<b>Tabla 12.</b> Obtención del monto por drenaje por criterio (millones de dólares) .....	26
<b>Tabla 13.</b> Cálculo del $Z_i^1$ de déficit hídrico para GAD .....	27
<b>Tabla 14.</b> Cálculo del $Z_i^2$ de hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos .....	28
<b>Tabla 15.</b> Pobreza por ingresos a nivel provincial rural $Z_i^3$ .....	28
<b>Tabla 16.</b> Cálculo del $Z_i^4$ de participación del PIB agrícola provincial .....	29
<b>Tabla 17.</b> Cálculo del $Z_i^5$ de esfuerzo fiscal .....	30
<b>Tabla 18.</b> Obtención de los $Z_i^j$ para reparto de monto por riego .....	30
<b>Tabla 19.</b> Obtención de $W_i^1$ del índice de vulnerabilidad de inundación .....	31
<b>Tabla 20.</b> Cálculo de $W_i^2$ de asignación no recibida por riego .....	31
<b>Tabla 21.</b> Obtención de los $W_i^j$ para reparto de monto por drenaje .....	32
<b>Tabla 22.</b> Hectáreas agrícolas y déficit hídrico por GAD .....	33
<b>Tabla 23.</b> Cálculo de los $M_j/K_j$ para monto de riego .....	33
<b>Tabla 24.</b> Montos criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de riego .....	34
<b>Tabla 25.</b> Montos de riego por criterios .....	35

<b>Tabla 26.</b> Asignación por riego (millones de dólares).....	36
<b>Tabla 27.</b> Hectáreas agrícolas e índice de vulnerabilidad de inundación por GAD .....	37
<b>Tabla 28.</b> Cálculo de los $M_j / K_j$ para monto de drenaje .....	37
<b>Tabla 29.</b> Montos criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de drenaje .....	38
<b>Tabla 30.</b> Montos de drenaje por criterios .....	39
<b>Tabla 31.</b> Asignación por drenaje (millones de dólares) .....	40
<b>Tabla 32.</b> Asignación por la competencia de riego y drenaje .....	41

# Índice de ejemplos

<b>Ejemplo 1.</b> Distribución por hectáreas entre GAD .....	24
<b>Ejemplo 2.</b> Cálculo del monto asignado por cada criterio de distribución .....	25
<b>Ejemplo 3.</b> Cálculo de los $M_j$ del monto fijo a distribuir .....	26
<b>Ejemplo 4.</b> Cálculo del $Z_i^1$ de hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos .....	27
<b>Ejemplo 5.</b> Obtención de pobreza por ingresos a nivel provincial rural $Z_i^3$ .....	28
<b>Ejemplo 6.</b> Cálculo del $Z_i^4$ de participación del PIB agrícola provincial .....	29
<b>Ejemplo 7.</b> Cálculo del $Z_i^5$ de esfuerzo fiscal .....	29
<b>Ejemplo 8.</b> Obtención de los $Z_i^j$ para reparto de monto por riego .....	30
<b>Ejemplo 9.</b> Obtención de $W_i^1$ del índice de vulnerabilidad de inundación .....	31
<b>Ejemplo 10.</b> Obtención de $W_i^2$ de asignación no recibida por riego .....	31
<b>Ejemplo 11.</b> Obtención de los $W_i^j$ para reparto de monto por drenaje .....	32
<b>Ejemplo 12.</b> Obtención de los $K_j$ para reparto del monto de riego .....	33
<b>Ejemplo 13.</b> Obtención de los $M_j/K_j$ para monto de riego .....	33
<b>Ejemplo 14.</b> Obtención de los montos por criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de riego .....	34
<b>Ejemplo 15.</b> Obtención del monto total por riego .....	35
<b>Ejemplo 16.</b> Obtención de los $K_j$ para reparto del monto de drenaje .....	37
<b>Ejemplo 17.</b> Obtención de los $M_j/K_j$ para monto de drenaje .....	37
<b>Ejemplo 18.</b> Obtención de los montos por criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de drenaje .....	38
<b>Ejemplo 19.</b> Obtención del monto total por drenaje .....	39
<b>Ejemplo 20.</b> Obtención del monto total de riego y drenaje .....	41



# Siglas y Abreviaturas

SIGLA	DESCRIPCIÓN
AOM	Administración, Operación y Mantenimiento (Incluye Rehabilitación Menor y Estudios)
BCE	Banco Central del Ecuador
CNA	Censo Nacional Agropecuario
CNC	Consejo Nacional de Competencias
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
ENEMDU	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo
ESPAC	Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado/Gobiernos Autónomos Descentralizados
INAR	Instituto Nacional de Riego y Drenaje
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INERHI	Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos
IWMI	Instituto Internacional para la Gestión del Agua
JGU	Junta General de Usuario / Junta de Regantes
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
MF	Ministerio de Finanzas
ODR	Organismos de Desarrollo Regional
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir
PNRD	Plan Nacional de Riego y Drenaje
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SUBRD	Subsecretaría de Riego y Drenaje

# Antecedentes

La Constitución de la República 2008<sup>1</sup>, en su artículo primero, establece que el Estado ecuatoriano se organiza en forma de República y se gobierna de manera descentralizada; asimismo, su artículo 2, define como uno de los derechos del Estado la promoción del desarrollo equitativo y solidario de todo el territorio, mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización.

Por otro lado, la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización<sup>2</sup> -COOTAD- establecen un Sistema Nacional de Competencias articulado al de planificación y consagra un nuevo esquema de descentralización fundamentado en la transferencia obligatoria, progresiva y definitiva de competencias con recursos, cuyo objetivo fundamental es generar equidad territorial a través de los principios de subsidiariedad, solidaridad, coordinación y corresponsabilidad, complementariedad, sustentabilidad del desarrollo, participación y unidad del Estado.

El Ecuador cuenta con el Plan Nacional del Buen Vivir -PNBV- al que deben sujetarse las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; la inversión y la asignación de recursos públicos; y, la coordinación de las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados -GAD-.

Así, el PNBV 2013-2017 señala que la descentralización ha permitido fortalecer un Estado integrado en el que los gobiernos autónomos descentralizados juegan un papel preponderante en la planificación y ejecución de la política pública. En estos años se han transferido varias competencias a los GAD, aplicando los principios ya mencionados. Esta forma de administración descentralizada de gobierno debe consolidarse para aumentar la eficiencia en el uso y la redistribución de los recursos, generar equidad y cohesión territorial, y profundizar la democratización del Estado.

El Consejo Nacional de Competencias -CNC- mediante Resolución No. 008-CNC-2011, publicada en el Registro Oficial No. 509 del 9 de agosto del 2011, transfirió la competencia de planificar, construir, operar y mantener sistemas de Riego y Drenaje, a favor de los GAD provinciales del país, en los términos previstos en dicha resolución. En el Capítulo Tercero de la resolución se detallan los recursos con los que contarán los GAD provinciales y la metodología de distribución de los mismos.

El presente documento desarrolla la metodología de distribución de recursos a los GAD provinciales, por la transferencia de la competencia de riego y drenaje, y resume el proceso de transferencia de la competencia.

<sup>1</sup> Publicada en el Registro Oficial No. 449 del lunes 20 de octubre de 2008.

<sup>2</sup> Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 303 del martes 19 de octubre de 2010.





# Proceso de transferencia de la competencia

# 1

La transferencia de competencias en el proceso de descentralización en el país, implica la articulación interinstitucional de varias entidades del nivel central de gobierno, que es coordinada por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo -SENPLADES- dada su función de “Coordinar con el sector público los procesos de descentralización, en función del Plan Nacional de Desarrollo” de acuerdo al art. 26 numeral 12 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y, por el Consejo Nacional de Competencias como organismo técnico del Sistema Nacional de Competencias, el cual está integrado por los delegados del gobierno central y gobiernos autónomos descentralizados (SENPLADES, 2012).

El proceso de transferencia de la competencia “Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego y drenaje” dirigida por el Consejo Nacional de Competencias y coordinada por la SENPLADES, implicó un trabajo de articulación de varios meses con las entidades del gobierno central previo a aplicar el proceso establecido en el art. 154 del COOTAD, con el fin de disponer de información preliminar para conocer la

dinámica del sector de la competencia de riego y drenaje e identificar los actores vinculados.

La implementación del proceso de acuerdo al art. 154 del COOTAD, inició con la solicitud de informes habilitantes por parte del CNC a las entidades de los diferentes niveles de gobierno para lo cual se dio un plazo de noventa días. Una vez que se dispuso de estos informes se conformó la comisión técnica sectorial de costeo que elaboró el informe respectivo y finalmente se presentó al CNC que emitió la Resolución No. 008-CNC-2011, la cual fue publicada en Registro Oficial No. 509 del 9 de agosto de 2011

Por lo expuesto, las entidades que participaron en el proceso de transferencia de esta competencia fueron: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca -MAGAP-, Ministerio de Finanzas -MF-, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo y, delegados de los GAD provinciales, además de la coordinación que se realizó con actores sociales importantes en la gestión del riego, como las juntas de regantes.

## 2 Costeo de la Competencia

La descentralización se define como una estrategia clave en la búsqueda de la distribución equitativa del poder y los recursos nacionales. Se fundamenta en el principio de subsidiariedad, que privilegia la gestión de las competencias por parte de los niveles de gobierno más cercanos a la población, por lo cual la revisión de los recursos de la competencia, deberá considerar aspectos sectoriales y territoriales (SENPLADES, 2012).

Mediante Resolución Nro. 005-CNC-2011 de 12 de mayo de 2011, el Consejo Nacional de Competencias integró la Comisión Técnica Sectorial de Costeo de la Competencia de Riego y Drenaje compuesta por un representante del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, un representante de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, un representante del Ministerio de Finanzas y tres representantes de los GAD provinciales. Conforme a lo establecido en el COOTAD, su trabajo se basó en<sup>3</sup> :

a. Identificar los recursos necesarios correspondientes a la competencia, considerando posibles políticas y

mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 154 literal b) del COOTAD.

b. Determinar los recursos a transferir para financiar el ejercicio de la competencia de riego y drenaje, para lo cual se consideró, de acuerdo al artículo 206 del COOTAD: i) la existencia de estándares mínimos de prestación de bienes y servicios públicos de la competencia y sus costos estándares relacionados; ii) estimación de posibles ingresos vinculados a la competencia que dispondrían los GAD; iii) cuantificación del gasto actual que el gobierno central asignó a la competencia considerando el promedio de los últimos cuatro años (Art. 204, COOTAD); y iv) el monto de la transferencia considerando criterios territoriales y sectoriales. Finalmente, el informe de la comisión técnica de costeo definió el mecanismo de distribución de recursos para gastos corrientes y, administración, operación y mantenimiento (Art. 206, lit. d, COOTAD).

<sup>3</sup> Informe de la comisión técnica sectorial de costeo

# Modelos de Gestión

## 3

A partir de varios análisis técnicos sectoriales y territoriales se construyeron los modelos de gestión para la competencia de “Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego y drenaje”, acorde a la información de los informes habilitantes. En este sentido, se estableció la necesidad de formular modelos de gestión diferenciados que capturen la diversidad existente en los GAD provinciales con el fin de asegurar la prestación de bienes y servicios públicos bajo los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad, establecidos en la Constitución de la República.

Las herramientas y metodologías diseñadas, implicaron un trabajo de análisis de la información socio-económica, sectorial y territorial relacionada con la competencia, así como un análisis de las funciones ejercidas por las entidades del gobierno central. El diseño del modelo de gestión para la descentralización de la competencia para planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego y drenaje se sustentó principalmente en los insumos siguientes:

1. Matriz de Productos y Servicios
2. Un inventario o catastro de sistemas de riego públicos,
3. Una tipología de todos los sistemas de riego; y,
4. Modelos de gestión diferenciados.

La Matriz de Productos y Servicios es un instrumento que permitió identificar:

- a. Los productos y servicios relacionados con la competencia de riego y drenaje;
- b. Los actores actualmente involucrados en el ejercicio de la competencia y las facultades que le corresponden a cada uno de ellos; y
- c. Los productos y servicios susceptibles de transferencia a los GAD provinciales, en función de lo establecido en la Constitución y el COOTAD.

Una vez establecidos los sectores de la competencia, las facultades inherentes a su ejercicio y los productos y subproductos asociados, se buscó definir un modelo de gestión o esquema de descentralización, que regule la relación entre niveles de gobierno y las responsabilidades del gobierno central como de los GAD provinciales para el ejercicio de la competencia. Para tal efecto, el inventario permitió clasificar la infraestructura pública de riego existente de acuerdo a su ubicación geográfica, a la relación del Estado con las asociaciones de regantes, y a la susceptibilidad o no de transferencia o descentralización de acuerdo con su naturaleza y las disposiciones constitucionales y legales vigentes.

Con el objetivo de establecer los sistemas de riego susceptibles de transferencia a los GAD, se consideraron las tipologías de los mismos y se construyeron cinco modelos de gestión diferenciados para riego y drenaje, a partir de los cuales se definieron las facultades y atribuciones que le corresponden a cada nivel de gobierno y su interrelación con las juntas o asociaciones de regantes.

Modelos de gestión de riego y drenaje	Facultades atribuidas
Sistemas de riego no transferidos a usuarios y sistemas de drenaje	Rectoría local, regulación, planificación, control y gestión integral
Sistemas transferidos a usuarios y en los público comunitarios	Rectoría local, regulación, planificación, control y gestión (cogestión en la administración, organización y mantenimiento).
Sistemas comunitarios	Rectoría local, regulación, planificación, control, apoyo en ampliación y rehabilitación
Sistemas privados	Rectoría local, regulación, planificación y control
Sistemas nuevos por construir	Construcción y todas las facultades (rectoría local, regulación, planificación, control y gestión integral).

**Tabla 1.**  
Facultades transferidas por tipo de sistema

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca -MAGAP-  
Elaboración: SENPLADES

## 4 Recursos para financiar el ejercicio de la competencia

Se determinaron los siguientes recursos para el ejercicio de la competencia de riego y drenaje por parte de los GAD provinciales:

- a. La potestad de cobro de la tarifa básica actual por el servicio público de riego<sup>4</sup>, siempre en el marco de la legislación vigente en el país. La tarifa volumétrica se registrará a la normativa vigente y, responsabilidad de la administración, operación y mantenimiento en cada sistema.
- b. Los recursos promedio de los últimos cuatro años 2008 a 2011, correspondientes a riego y drenaje en lo que respecta a: gasto corriente devengado por un monto de USD 10 millones más gasto de inversión devengado destinado a administración, rehabilitación, estudios, operación y mantenimiento para los sistemas de riego, por un monto de USD 13,6 millones promedio; en total USD 23,6 millones. Con el objetivo de que los GAD provinciales dispongan recursos para que los sistemas de riego sigan su operación normal y, puedan realizar estudios de pre-inversión para el ejercicio de la competencia, en el proceso de transferencia se establecieron que los USD 23,64 millones se transfirieran

de manera inmediata una vez que asuman la competencia de riego y drenaje.

- c. Los recursos promedio de 2008 al 2011 destinados al gasto de inversión devengado (excluyendo administración, rehabilitación, estudios, operación y mantenimiento) sumaron USD 28,07 millones, a los cuales se les adicionó un monto calculado en base al porcentaje (29,7%) por concepto de no ejecución del Presupuesto General del Estado<sup>5</sup>-PGE- en los últimos cuatro años, esto representó USD 8,3 millones. Por lo tanto, el gasto de inversión total alcanzó USD 36,4 millones, que se transfirieron a los GAD provinciales contra la presentación de proyectos para riego y drenaje.

La transferencia de estos recursos se realizó en una segunda fase, puesto que el art. 133 del COOTAD indica que los GAD provinciales deben elaborar el plan de riego de su circunscripción territorial de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Riego y Drenaje -PNDR-. Además, se estableció en la Resolución No 0008-CNC-2011 que los recursos de inversión se transferirían de acuerdo a lo estipulado en dicho plan.

Tabla 2.  
Recursos promedio transferidos para la competencia de riego y drenaje, periodo 2008-2011

Concepto	Cifras en millones de dólares
Rehabilitación, Administración, Operación, Mantenimiento (AOM)*	13,61
Gasto Corriente	10,03
<b>A. Monto transferencia</b>	<b>23,64</b>
Inversión	28,07
Sub-ejecución PGE 29,7%	8,34
<b>B. Inversión</b>	<b>36,41</b>
<b>C. Total competencia riego (A+B)</b>	<b>60,05</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca -MAGAP-  
Elaboración: SENPLADES

<sup>4</sup> El artículo 314 de la Constitución establece que el Estado dispondrá que los precios y las tarifas de los servicios públicos (entre ellos riego) sean equitativos, y establecerá su control y regulación. Además de la transitoria vigésimo séptima de la Constitución donde se determina que el Ejecutivo, en el plazo de dos años desde la entrada en vigencia de la Constitución, revisará la situación de acceso al agua de riego con el fin de reorganizar el otorgamiento de las concesiones, evitar el abuso y las inequidades en las tarifas de uso, y garantizar una distribución y acceso más equitativo, en particular a los pequeños y medianos productores agropecuarios.

<sup>5</sup> El Ministerio de Finanzas definió este porcentaje en base a la información del PGE de los últimos cuatro años.

Por lo expuesto anteriormente, se puede resumir que la transferencia de los recursos de la competencia de riego y drenaje dispone de dos formas de asignación:

- a. Asignación de recursos para gasto corriente e inversión destinados a rehabilitación, administración, operación y mantenimiento -AOM-.
- b. Asignación de recursos para inversión en función del Plan Nacional de Riego y Drenaje -PNRD-.

Para establecer la forma de distribución de

recursos del literal a), la SENPLADES apoyó permanente a la comisión técnica sectorial de costeo de la competencia de riego y drenaje en la revisión de información disponible en el país a nivel territorial y sectorial.

Esto último permitió determinar y consensuar las mejores variables disponibles que caracterizan a la competencia de riego y drenaje, de tal manera que se cumpliera con lo establecido en el literal c) del art. 206 del COOTAD sobre el mecanismo de distribución de los recursos para financiar nuevas competencias y, se logrará una distribución de recursos equitativa territorialmente.

# 5

## Criterios de distribución de recursos

La resolución de transferencia de la competencia establece las fórmulas de reparto que utilizan criterios de distribución<sup>6</sup> que permiten recoger características poblacionales, físicas, geográficas y de esfuerzo fiscal, a nivel provincial a partir de fuentes de información oficiales para realizar los cálculos de las transferencias a los GAD provinciales.

El artículo 51 de la Resolución No. 008-CNC-2011 muestra los criterios a partir de los cuales se realiza la asignación por monto fijo, para lo cual se clasificó a los GAD provinciales en grupos acorde a sus necesidades territoriales y capacidades de gestión, en función de lo establecido en el informe vinculante de la comisión sectorial de costeo.

Tabla 3. Categorización de GAD provinciales para asignación de monto fijo

Grupo	Descripción	Provincias
Grupo 1	GAD provinciales que han generado estructuras operativas como respuesta a sus procesos de gestión del agua o como resultado de la presión social por el riego ejercida por las organizaciones de usuarios.	Azuay, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Loja, Pichincha, Tungurahua
Grupo 2	GAD provinciales que se han iniciado procesos de reforma para la adecuación o creación de estructuras institucionales y de fortalecimiento de sus capacidades para enfrentar la gestión de la competencia.	Bolívar, Cañar, Imbabura, Santa Elena, Santo Domingo, Pastaza
Grupo 3	GAD provinciales que no se han desarrollado acciones públicas relacionadas con el riego o drenaje, por lo tanto sus conocimientos y experiencia institucionales es limitada y con mayor énfasis relacionadas con el control de inundaciones antes que por el drenaje.	Esmeraldas, Morona, Napo, Orellana, Sucumbios, Zamora
Grupo 4	GAD provinciales que tienen los territorios más amplios, los indicadores proporcionalmente más altos, los sistemas de riego con mayores superficies regables y menores superficies regadas, los que disponen de sistemas multiprovinciales y multipropósito.	Guayas, Los Ríos, Manabí

Fuente: Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje

El artículo 52 de la Resolución No. 008-CNC-2011 presenta los criterios en base a los cuales se realiza la asignación por riego a los GAD provinciales. Los criterios son:

1. Déficit hídrico
2. Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos
3. Incidencia de pobreza según ingresos
4. Participación del Producto Interno Bruto -PIB- agrícola provincial
5. Esfuerzo fiscal

El informe de la Comisión Técnica Sectorial de Costeo de Riego y Drenaje y la resolución de transferencia, establecen la fórmula y los

criterios de distribución.

El artículo 58 de la Resolución No. 008-CNC-2011 muestra los criterios en base a los cuales se realiza la asignación por drenaje a los GAD provinciales. Los criterios son:

1. Índice de vulnerabilidad de inundación -IVI
2. Provincia sin asignación por riego
3. Incidencia de pobreza según ingresos
4. Participación del Producto Interno Bruto agrícola provincial

Para la aplicación de cada uno de los criterios, en los artículos 52 y 58 de la Resolución No. 008-CNC-2011

<sup>6</sup> Los criterios de distribución fueron validados por la Comisión Técnica Sectorial de Costeo de la competencia de "Planificar, construir, operarmantener sistemas de Riego y Drenaje",

<b>Criterios para Riego</b>	<b>Ponderadores</b>
Déficit hídrico	26%
Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	40%
Incidencia de pobreza según ingresos	20%
Participación del PIB agrícola provincial	10%
Esfuerzo fiscal	4%

**Tabla 4.**  
Ponderadores y criterios sectoriales y territoriales de asignación de recursos para riego

Fuente: Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje

<b>Criterios para Drenaje</b>	<b>Ponderadores</b>
Índice de vulnerabilidad de inundación-IV-	25%
Provincia sin asignación por riego	65%
Incidencia de pobreza según ingresos	5%
Participación de PIB agrícola provincial	5%

**Tabla 5.**  
Ponderadores y criterios sectoriales y territoriales de asignación de recursos para drenaje

Fuente: Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje

Los ponderadores de todos los criterios de distribución serán revisados por el Consejo Nacional de Competencias cada cuatro años

en función de la ejecución de la competencia por parte de los GAD provinciales.

# 6 Esquemas de las fórmulas de distribución

Las fórmulas de distribución de recursos para financiar nuevas competencias mantienen el esquema matemático de la fórmula de distribución del modelo de equidad territorial en la provisión de bienes y servicios públicos. Esto obedece a que el COOTAD en el artículo 202 señala que el CNC propondrá las reformas legales para migrar en el futuro hacia una fórmula de distribución de las transferencias basada en la necesidad de financiamiento requerido para cubrir una canasta estándar de bienes y servicios públicos a toda la población

independientemente de su residencia. Al mantener la fórmula del modelo de equidad en las fórmulas de distribución de recursos para financiar nuevas competencias, se construye una fórmula estándar para distribuir recursos por bienes y servicios a los GAD, tanto por aquellas competencias que ya venían ejerciendo -modelo de equidad- como aquellas competencias nuevas que les son transferidas (SENPLADES, 2012).

## 6.1. Fórmula de distribución de recursos para gasto corriente e inversión destinado a administración, operación y mantenimiento

El mecanismo de asignación de los recursos a ser transferidos a los GAD provinciales para el ejercicio de la competencia, considerando criterios sectoriales y territoriales se realiza a través de una fórmula de distribución que contiene criterios relacionados a riego y drenaje.

La distribución de recursos se divide en tres partes:

- 1) Monto fijo; 2) Recursos para riego y 3) Recursos para drenaje. Del monto total se asigna un porcentaje para cada ámbito.

Tabla 6. Porcentajes de asignación de recursos para la competencia de riego y drenaje

Asignación	Porcentaje	
Fijo	P1	35%
Riego	P2	60%
Drenaje	P3	5%

En el artículo 50 de la Resolución No. 008-CNC-2011 establece que para la distribución de recursos por cada ámbito y utilizando los

criterios descritos, se utilizará la siguiente fórmula:

$$R_i = \underbrace{\left(\sum_i^1 F_i^j \times M_j\right)}_A + \underbrace{\left[\left(\sum_j^5 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}\right) \times H_i^{0.2}\right]}_B + \underbrace{\left[\left(\sum_{j=1}^4 W_i^j \times \frac{M_j}{K_j}\right) \times H_i^{0.2}\right]}_C \quad (1)$$

**A**  
FIJO
**B**  
RIEGO
**C**  
DRENAJE



Donde:

- i: Índice que representa al GAD provincial al que se le aplica la fórmula. En este caso el índice toma los valores de  $i=1,2,\dots,23$ .
- j: Índice que representa cada uno de los criterios.
- $R_i$ : Monto que recibe cada GAD provincial para rehabilitar, mantener y operar los sistemas.
- $F_i$ : Monto fijo a repartirse de acuerdo a grupos de GAD provinciales.
- $Z_i$ : Dato correspondiente al GAD provincial i, para el criterio de riego j.
- $W_i$ : Dato correspondiente al GAD provincial i, para el criterio de drenaje j.
- $M_j$ : Monto total a repartirse en el criterio j.
- $H_i$ : Hectáreas agrícolas.
- $K_j$ : Valor que permite que el total de asignación a los GAD provinciales sea igual al monto total a repartirse M.

$$K_j = \sum_{i=1}^n (W_i \times H_i^{0.2}) \quad (2)$$

El valor K es igual a:

La metodología aplicada se explica a continuación con los respectivos resultados obtenidos.

### 6.1.1. Asignación fija

El monto fijo a distribuir, equivalente al 35% del monto total, se asigna para los 23 GAD provinciales de acuerdo a una categorización de los mismos en cuatro grupos en función de sus capacidades. El cual está concebido para realizar gastos inherentes que surgen dentro del ejercicio de la competencia.

A cada grupo se le asigna una ponderación para obtener una asignación por provincia a ser distribuida por la siguiente fórmula:

$$\left( \sum_{j=1}^1 F_i^j \times M_j \right) \quad (3)$$

### 6.1.2. Asignación por riego

La asignación por riego se estableció en función de:

$$\left[ \left( \sum_{j=1}^5 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \right) \times H_i^{0.2} \right] \quad (4)$$

La fórmula implica la distribución del montodestinado a riego, que corresponde al 60% del monto total para cada uno de los GAD provinciales, en función de los criterios establecidos para riego (Tabla 4).

Los criterios de incidencia de pobreza según ingresos  $-Z_3-$ , participación del PIB agrícola provincial  $-Z_4-$  y esfuerzo fiscal  $-Z_5-$  están condicionados: si una provincia por sus condiciones naturales no tiene déficit hídrico, ni hectáreas potenciales incrementales en sistemas públicos, significa que no requiere recursos para riego. Por lo tanto,  $Z_3$ ,  $Z_4$  y  $Z_5$  son igual cero, y no reciben recursos por riego.

*Si  $Z_1 = 0$  y  $Z_2 = 0$ ; criterios  $Z_3, Z_4, Z_5 = 0$*

Sin embargo, un GAD provincial que cumpla con esta condición recibirá recursos por drenaje.

### 6.1.3. Asignación por drenaje

La asignación por drenaje está en función de la siguiente fórmula:

$$\left[ \left( \sum_{j=1}^4 W_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \right) \times H_i^{0.2} \right] \quad (5)$$

La fórmula implica la distribución del monto destinado a drenaje que es el 5% del total para cada uno de los GAD provinciales que no tienen déficit hídrico, ni hectáreas potenciales incrementales de sistemas públicos.

Los criterios de incidencia de pobreza según ingresos  $-W_3-$  y participación del PIB agrícola provincial  $-W_4-$ , están condicionados: si una provincia no presentan IVI y reciben asignación por riego, se ha condicionado sus criterios  $W_3$  y  $W_4$  sean iguales a cero, por lo que no tendrán asignación por drenaje, así:

*Si  $W_1 = 0$  y  $W_2 = 0$ ; el criterio  $W_3 = 0$  y  $W_4 = 0$*

Esto permite diferenciar aquellas provincias que presentan necesidad de drenaje y aquellas que no.

## 6.2. Distribución por hectáreas agrícolas

Mientras que la fórmula del modelo de equidad realiza una distribución per cápita, es decir, por habitante, las fórmulas de distribución de

recursos de la competencia de riego y drenaje realizan una distribución de recursos por hectárea agrícola.

**Ejemplo 1. Distribución por hectáreas entre GAD**

Tabla 7.  
Ejemplo de distribución por hectárea entre GAD

GAD	$Z_i$	Proporción $\frac{Z_i}{Z_1}$	\$ por hectárea
	a	$b=a/a_1$	c
GAD 1	3,3	1	5
GAD 2	6,6	2	10
GAD 3	9,9	3	15

Esto quiere decir que si el  $Z_i$  del GAD 2 es el doble de  $Z_i$  del GAD 1, entonces la provincia 2 recibe el doble de recursos por hectárea que la provincia 1.

# Ejercicio de distribución de recursos

# 7

## 7.1. Determinación de los montos a distribuir por criterio ( $M_j$ )

Es necesario recordar que las fórmulas de distribución de recursos utilizan los mismos criterios de distribución y ponderadores que distribuyen un monto por cada criterio de

reparto. En los siguientes ejemplos se calcularán los montos asignados a la competencia de riego y drenaje.

### Ejemplo 2. Cálculo del monto asignado por cada criterio de distribución

Se consideran 8 GAD provinciales y su categorización según el Consorcio de Gobiernos

Autónomos Provinciales -CONGOPE-.

GAD	Grupo
GAD 1	2
GAD 2	1
GAD 3	1
GAD 4	3
GAD 5	4
GAD 6	4
GAD 7	3
GAD 8	2

Tabla 8.  
Categorización de ocho  
GAD provinciales

Para el siguiente ejemplo se considera que el monto asignado a la competencia es de 10 millones de dólares, el cual es repartido a los GAD provinciales acorde a la ponderación

establecida en la tabla 6. De acuerdo al ejemplo, se repartirán 3,5 millones por monto fijo, 6 millones por riego y 500 mil dólares por drenaje.

Monto fijo a distribuir	Tipo de monto	Porcentaje	Asignación por monto
a		b	c = a x b
\$ 10,00	Monto fijo	35%	\$ 3,50
	Monto asignado a Riego	60%	\$ 6,00
	Monto asignado a Drenaje	5%	\$ 0,50
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 10,00</b>

Tabla 9.  
Determinación de los  
montos asignados a la  
competencia de riego y  
drenaje

### 7.1.1. Montos fijos asociados a la competencia

El monto fijo a repartir a los GAD provinciales es 3,5 millones de dólares. Para la asignación, se consideran las ponderaciones establecidas en el Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje.

#### Ejemplo 3. Cálculo de los $M_j$ del monto fijo a distribuir

En efecto, se multiplica la ponderación<sup>7</sup> de cada grupo por el monto fijo a distribuir, de esta forma se calcula el monto fijo para cada grupo y provincia.

Tabla 10. Obtención de los montos fijos a distribuir por grupo y provincia (millones de dólares)

Monto fijo a distribuir	Grupo	Ponderación	Asignación por grupo	Número Provincias	Asignación por provincia
a		b	c = a x b	d	e = c/d
\$ 3,50	Grupo 1	65%	\$ 2,28	2	\$ 1,14
	Grupo 2	20%	\$ 0,70	2	\$ 0,35
	Grupo 3	10%	\$ 0,35	2	\$ 0,18
	Grupo 4	5%	\$ 0,18	2	\$ 0,09
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 3,50</b>		

### 7.1.2. Montos asignados a Riego por criterio de distribución

Para la asignación de recursos por riego a los GAD provinciales, se considerarán los criterios y ponderaciones establecidas en la tabla 9. De acuerdo al ejemplo, el monto asignado a riego es 6 millones de dólares.

Tabla 11. Obtención del monto por riego por criterio (millones de dólares)

Monto fijo a distribuir	Criterios	Ponderación	Asignación por criterio
a		b	c = b x a
\$ 6,00	Déficit hídrico	26%	\$ 1,56
	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	40%	\$ 2,40
	Incidencia de pobreza según ingresos	20%	\$ 1,20
	Participación del PIB agrícola provincial	10%	\$ 0,60
	Esfuerzo fiscal	4%	\$ 0,24
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 6,00</b>

### 7.1.3. Montos asignados a Drenaje por criterio de distribución

Para la asignación por drenaje a los GAD provinciales, el monto asignado es 500.000 dólares.

Tabla 12. Obtención del monto por drenaje por criterio (millones de dólares)

Monto fijo a distribuir	Criterios	Ponderación	Asignación por criterio
a		b	c = b x a
\$ 0,50	Índice de vulnerabilidad de inundación -IVI-	25%	\$ 0,13
	Provincia sin asignación por riego	65%	\$ 0,33
	Incidencia de pobreza según ingresos	5%	\$ 0,03
	Participación del PIB agrícola provincial	5%	\$ 0,03
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 0,50</b>

<sup>7</sup> Comisión de Costeo, "Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje"

## 7.2. Determinación del valor de $Z_i^1$ para riego

Los ejemplos que se presentan para cada uno de los criterios, son una continuación del cálculo de los montos a distribuir por criterio y permiten

realizar un ejercicio completo de distribución de recursos.

### 7.2.1. Déficit hídrico

Representa en porcentaje la superficie donde el riego es teóricamente indispensable y necesario<sup>8</sup>.

El cálculo del déficit hídrico lo realiza el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, referente a las hectáreas con necesidad de riego.

$$Z_i^1 = \text{Déficit Hídrico}$$

GAD Provincial	Déficit hídrico $Z_i^1$
	a
GAD 1	0,29
GAD 2	0,17
GAD 3	0,23
GAD 4	0,03
GAD 5	0,66
GAD 6	0,55
GAD 7	0,00
GAD 8	0,61

Tabla 13. Cálculo del  $Z_i^1$  de déficit hídrico para GAD

### 7.2.2. Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos

Para el cálculo de esta variable, se consideran los datos oficiales con fuente en el organismo rector de la política agropecuaria, que incluyan la totalidad de los sistemas públicos existentes en el país susceptibles de transferencia, acorde al artículo 54 de la Resolución No. 008-CNC-2011 y, acorde a la metodología establecida en el informe vinculante de la comisión sectorial de

costeo de la competencia.

El criterio se define en función de la diferencia entre las hectáreas potencialmente regables por un determinado sistema de riego y las hectáreas regadas efectivamente, respecto a las hectáreas regables.

$$Z_i^2 = \frac{Ha.regables_i - Ha.regadas_i}{Ha.regables_i}$$

La función descrita, en tanto tienda a 1, significa un menor acercamiento entre lo potencial del

sistema público y lo disponible.

#### Ejemplo 4. Cálculo del $Z_i^2$ de hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos

Para el cálculo de las hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos se considera

la información del MAGAP referente al área regable, área regada y área por regar.

<sup>8</sup> Comisión Técnica Sectorial de Costeo, "Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje"

Tabla 14. Cálculo del  $Z_i^2$  de hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos

GAD Provincial	Área regable (has) sist. P.	Área regada (has) sist. P.	Área por regar (has) sist. P.	Área regada/Área regable (has)	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos $Z_i^2$
	a	b	c = a-b	d = b/a	e = (a-b)/a
GAD 1	1376,00	669,00	707,00	0,49	0,51
GAD 2	12852,00	10558,00	2294,00	0,82	0,18
GAD 3	10235,35	9235,35	1000,00	0,90	0,10
GAD 4	13225,00	6935,25	6289,75	0,52	0,48
GAD 5	16267,00	5700,00	10567,00	0,35	0,65
GAD 6	29000,00	7500,00	21500,00	0,26	0,74
GAD 7	12000,00	12000,00	0,00	1,00	0,00
GAD 8	22633,50	6600,00	16033,50	0,29	0,71

### 7.2.3. Incidencia de pobreza

La incidencia de pobreza se obtiene a través del indicador de pobreza por ingresos del área rural provincial.

$$Z_i^3 = \frac{\text{Porcentaje de pobreza por ingresos rural provincial}_i}{\text{ingresos rural provincial}_i}$$

Se obtiene a partir de la Encuesta Nacional de

Empleo, Desempleo y Subempleo -ENEMDU- del año 2010. Para el caso de las provincias amazónicas el dato disponible es único para toda la región oriental. Si el indicador de pobreza se aproxima a uno, la incidencia de pobreza a nivel provincial rural será mayor, lo contrario sucederá cuando el indicador tienda a cero.

#### Ejemplo 5. Obtención de pobreza por ingresos a nivel provincial rural $Z_i^3$

Tabla 15. Pobreza por ingresos a nivel provincial rural  $Z_i^3$

GAD Provincial	Pobreza por ingresos rural 2010 $Z_i^3$
GAD 1	0,76
GAD 2	0,70
GAD 3	0,56
GAD 4	0,66
GAD 5	0,46
GAD 6	0,60
GAD 7	0,61
GAD 8	0,55

### 7.2.4. Participación del Producto Interno Bruto agrícola provincial

Este criterio se establece en función de la relación entre el PIB agrícola de cada provincia y el PIB agrícola nacional que considere a los 23 GAD provinciales, que son receptores de la transferencia, de acuerdo con la información oficial emitida por el Banco Central del Ecuador -BCE-.

Esta variable se ha calculado a partir de la información del año 2007 deflactada al mismo año. Los datos considerados corresponden a los códigos 001, 002, 003 y 004 de la tabla de valor agregado bruto provincial tomado a 47 ramas de actividad.

Para efectos de cálculo, se establece una relación agrícola nacional de las 23 provincias. entre el PIB agrícola de cada provincia y el PIB

$$Z_i^4 = \frac{\text{PIB agrícola provincial}_i}{\text{PIB agrícola nacional}}$$

De esta forma, la mayor participación del PIB agrícola provincial sobre el PIB agrícola nacional, muestra una mayor producción agrícola y, por lo tanto mayor demanda de riego, derivando en una mayor asignación de recursos.

#### Ejemplo 6. Cálculo del $Z_i^4$ de participación del PIB agrícola provincial

Para el cálculo de las hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos se considera la información del BCE referente al cultivo de banano, café y cacao, cultivo de cereales, cultivo de flores y otros cultivos.

GAD Provincial	Cultivo de banano, café y cacao	Cultivo de cereales	Cultivo de flores	Otros cultivos	Total PIB Agregado	Participación del PIB agrícola provincial $Z_i^4$
	a	b	c	d	e = a+b+c+d	f = e <sub>i</sub> / Σ e
GAD 1	14559,00	20197,00	20,00	30942,00	65718,00	0,04
GAD 2	23582,00	12006,00	58629,00	42569,00	136786,00	0,08
GAD 3	2526,00	20610,00	6858,00	29093,00	59087,00	0,03
GAD 4	62802,00	2522,00	0,00	159614,00	224938,00	0,13
GAD 5	218946,00	149142,00	0,00	156998,00	525086,00	0,30
GAD 6	122510,00	70779,00	86,00	125149,00	318524,00	0,18
GAD 7	2177,00	939,00	0,00	24080,00	27196,00	0,02
GAD 8	170728,00	109960,50	43,00	141073,50	421805,00	0,24
TOTAL	617830,00	386155,50	65636,00	709518,50	1779140,00	

Tabla 16. Cálculo del  $Z_i^4$  de participación del PIB agrícola provincial

#### 7.2.5. Esfuerzo fiscal

Este criterio se define en función de la eficiencia de la recaudación de ingresos propios provenientes de la prestación del servicio público de riego y drenaje por parte de los GAD provinciales.

Se considera una variable proxy del esfuerzo fiscal la relación entre la recaudación efectiva con relación a la recaudación devengada de los ingresos asociados a la competencia de riego y drenaje en un periodo fiscal.

$$Z_i^5 = \frac{\text{Recaudación efectiva}_i}{\text{Recaudación devengada}}$$

La asignación de recursos por este criterio será en función de un índice de participación de cada GAD provincial respecto al total de ingresos recaudados por todos los GAD.

#### Ejemplo 7. Cálculo del $Z_i^5$ de esfuerzo fiscal

Para la obtención del esfuerzo fiscal se considera la información del CONGOPE referente a ingresos devengados e ingresos recaudados en la competencia de riego y drenaje.

Tabla 17. Cálculo del  $Z_i^5$  de esfuerzo fiscal

GAD Provincial	Ingresos devengado	Ingresos recaudados	Ingresos devengados/ Ingresos recaudados	Esfuerzo fiscal $Z_i^5$
	a	b	c = b/a	d = $c_i / \sum c$
GAD 1	\$ 46.000,00	\$ 16.000,00	0,35	0,08
GAD 2	\$ 80.000,00	\$ 50.000,00	0,63	0,14
GAD 3	\$ 55.000,00	\$ 49.000,00	0,89	0,19
GAD 4	\$ 62.000,00	\$ 38.000,00	0,61	0,13
GAD 5	\$ 450.000,00	\$ 120.000,00	0,27	0,06
GAD 6	\$ 500.000,00	\$ 260.000,00	0,52	0,11
GAD 7	\$ 89.000,00	\$ 63.000,00	0,71	0,15
GAD 8	\$ 337.000,00	\$ 210.000,00	0,62	0,14
TOTAL	\$ 1.619.000,00	\$ 806.000,00	4,59	

### 7.2.6. Matriz de Z para riego

Los criterios  $Z_p^3$ ,  $Z_i^4$  y  $Z_i^5$  son condicionados. Es decir, para las provincias que no presentan déficit hídrico y no poseen Hectáreas incrementales potenciales regables debido a su realidad natural, se han condicionado que

los criterios  $Z_i^3$ ,  $Z_i^4$  y  $Z_i^5$  sean iguales a cero. Por lo tanto, esas provincias no tendrán recursos por riego, de tal manera no afectarán la asignación a provincias que si presentan una necesidad de riego.

Si  $Z_i^1 = 0$  y  $Z_i^2 = 0$ ; los criterios  $Z_i^3, Z_i^4$  y  $Z_i^5 = 0$

### Ejemplo 8. Obtención de los $Z_i^j$ para reparto de monto por riego

Tabla 18. Obtención de los  $Z_i^j$  para reparto de monto por riego

GAD Provincial	$Z_i^j$ por criterio					$Z_i^j$ por criterio condicionado				
	Déficit Hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal	Déficit Hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal
	$Z_i^1$	$Z_i^2$	$Z_i^3$	$Z_i^4$	$Z_i^5$	$Z_i^1$	$Z_i^2$	$Z_i^3$	$Z_i^4$	$Z_i^5$
GAD 1	0,29	0,51	0,76	0,04	0,08	0,29	0,51	0,76	0,04	0,08
GAD 2	0,17	0,18	0,70	0,08	0,14	0,17	0,18	0,70	0,08	0,14
GAD 3	0,23	0,10	0,56	0,03	0,19	0,23	0,10	0,56	0,03	0,19
GAD 4	0,03	0,48	0,66	0,13	0,13	0,03	0,48	0,66	0,13	0,13
GAD 5	0,66	0,65	0,46	0,30	0,06	0,66	0,65	0,46	0,30	0,06
GAD 6	0,55	0,74	0,60	0,18	0,11	0,55	0,74	0,60	0,18	0,11
GAD 7	0,00	0,00	0,61	0,02	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 8	0,61	0,71	0,55	0,24	0,14	0,61	0,71	0,55	0,24	0,14

En el GAD 7 se aprecia que  $Z_i^1 = 0$  y  $Z_i^2 = 0$ , por lo que y  $Z_i^3, Z_i^4$  y  $Z_i^5 = 0$  en la parte derecha de la tabla de por criterio condicionado.



### 7.3. Determinación del valor de por drenaje

Los ejemplos que se presentan para cada uno de los criterios, son una continuación del cálculo de los montos a distribuir por criterio y permiten

realizar un ejercicio completo de distribución de recursos.

#### 7.3.1. Índice de vulnerabilidad de inundación

El índice lo calcula el MAGAP a partir de un valor producto de un nivel de amenaza por el total de hectáreas de cada cantón. Este producto

se relativiza con el total de hectáreas de la provincia.

$$W_i^1 = \frac{\sum \text{Ha. cantón} \times \text{Índice de vulnerabilidad de inundación}_i}{\text{Ha. provincia}_i}$$

Ejemplo 9. Obtención de  $W_i^1$  del índice de vulnerabilidad de inundación

GAD Provincial	Índice de vulnerabilidad de inundación $W_i^1$
	a
GAD 1	0,07
GAD 2	0,00
GAD 3	0,00
GAD 4	1,40
GAD 5	2,95
GAD 6	1,26
GAD 7	0,84
GAD 8	2,97

Tabla 19. Obtención de  $W_i^1$  del índice de vulnerabilidad de inundación

#### 7.3.2. Asignación no recibida por riego

Se establece una condición para la entrega de recursos por este criterio, en el cual si la provincia posee déficit hídrico o hectáreas incrementales potenciales, obtiene el valor de 0.

Caso contrario, tendrá el valor de 1 cuando no presente valor en estos criterios y la asignación se da según las hectáreas agrícolas.

$$\text{Si } Z_i^1, Z_i^2 = 0 \rightarrow \text{Riego} = 0 \rightarrow W_i^2 = 1$$

Esta condición permite establecer la asignación por drenaje para este criterio.

Ejemplo 10. Obtención de  $W_i^2$  de asignación no recibida por riego

GAD Provincial	Déficit hídrico $Z_i^1$	Ha. Incrementales potenciales en sistemas públicos $Z_i^2$	Sin asignación por riego $W_i^2$
GAD 1	0,29	0,51	0
GAD 2	0,17	0,18	0
GAD 3	0,23	0,10	0
GAD 4	0,03	0,48	0
GAD 5	0,66	0,65	0
GAD 6	0,55	0,74	0
GAD 7	0,00	0,00	1
GAD 8	0,61	0,71	0

Tabla 20. Cálculo de  $W_i^2$  de asignación no recibida por riego

En el GAD 7 se aprecia que no recibe asignación por déficit hídrico ni por hectáreas incrementales

potenciales en sistemas públicos, por lo que recibe asignación por drenaje.

### 7.3.3. Matriz de W para drenaje

Los criterios de incidencia de pobreza según ingresos -  $W_i^3$  - y participación del PIB agrícola provincial -  $W_i^4$  - son condicionados. Es decir, para las provincias que no presentan Índice de vulnerabilidad de inundación y reciben

asignación por riego, se ha condicionado que los criterios  $W_i^3$  y  $W_i^4$  sean iguales a cero, esto implica no considerar el criterio por pobreza y por PIB agrícola, por lo que no tendrán asignación por drenaje.

$$\text{Si } W_i^1 = 0 \text{ y } W_i^2 = 0; \text{ los criterios } W_i^3 \text{ y } W_i^4 = 0.$$

Ejemplo 11. Obtención de  $W_j^i$  los para reparto de monto por drenaje

Tabla 21.  
Obtención del  $W_j^i$   
para reparto de monto  
por drenaje

GAD Provincial	$W_j^i$ por criterio				$W_j^i$ por criterio condicionado			
	Índice de vulnerabilidad de inundación $W_i^1$	Sin asignación por riego $W_i^2$	Incidencia pobreza $W_i^3$	Participación del PIB agrícola provincial $W_i^4$	Índice de vulnerabilidad de inundación $W_i^1$	Sin asignación por riego $W_i^2$	Incidencia pobreza $W_i^3$	Participación del PIB agrícola provincial $W_i^4$
GAD 1	0,07	0,00	0,76	0,04	0,07	0,00	0,76	0,04
GAD 2	0,00	0,00	0,70	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 3	0,00	0,00	0,56	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 4	1,40	0,00	0,66	0,13	1,40	0,00	0,66	0,13
GAD 5	2,95	0,00	0,46	0,30	2,95	0,00	0,46	0,30
GAD 6	1,26	0,00	0,60	0,18	1,26	0,00	0,60	0,18
GAD 7	0,84	1,00	0,61	0,02	0,84	1,00	0,61	0,02
GAD 8	2,97	0,00	0,55	0,24	2,97	0,00	0,55	0,24

Los GAD 2 y 3 no presentan índice de vulnerabilidad de inundación y reciben asignación por riego, por lo que sus criterios

de incidencia de pobreza según ingresos y participación del producto interno bruto agrícola provincial son cero.

## 7.4. Cálculo de los $K_j$ y $M_j/K_j$ para reparto del monto de riego

### Ejemplo 12. Obtención de los $K_j$ para reparto del monto de riego

A partir de la Matriz  $Z_i^1$ , se proceden a calcular ejemplo para el cálculo de los  $K_j$  (déficit hídrico). los valores  $K_j$ . A continuación se detalla un

GAD Provincial	Hectáreas agrícolas $H_i$	Hectáreas agrícolas ponderado $H_i^\alpha$	Déficit hídrico $Z_i^1$	$Z_i^1 \times H_i^\alpha$
	a	b = a <sup>0,2</sup>	c	d = b x c
GAD 1	211725,00	11,62	0,29	3,35
GAD 2	185020,00	11,31	0,17	1,95
GAD 3	207195,00	11,57	0,23	2,66
GAD 4	438531,00	13,44	0,03	0,42
GAD 5	543651,00	14,03	0,66	9,25
GAD 6	1187721,00	16,40	0,55	9,09
GAD 7	100958,00	10,02	0,00	0,00
GAD 8	125912,67	10,47	0,61	6,35
$K_1 = \sum_{i=1}^8 Z_i^1 \times H_i^\alpha$				<b>33,08</b>

Tabla 22.  
Hectáreas agrícolas y déficit hídrico por GAD

La ponderación de las hectáreas agrícolas responde a un proceso de disminución en la escala de los datos. Por ejemplo, la diferencia entre el GAD con mayor número de hectáreas agrícolas -GAD 6- y el GAD con menor número

de hectáreas agrícolas -GAD 7- es alrededor de un millón. Al utilizar hectáreas agrícolas ponderadas<sup>9</sup> la diferencia entre estos dos GAD se reduce a 6 aproximadamente.

### Ejemplo 13. Obtención de los $M_j/K_j$ para monto de riego

Seguido a esto, se determinan los valores / criterio en riego (Tabla 11). considerando los montos a distribuir por cada

	Déficit Hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del producto PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal
Montos ( $M_j$ )	\$ 1,56	\$ 2,40	\$ 1,20	\$ 0,60	\$ 0,24
$K_j$	33,08	44,20	54,13	12,94	10,55
$M_j/K_j$	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02

Tabla 23.  
Cálculo de los  $M_j/K_j$  para monto de riego

<sup>9</sup> El valor de la ponderación:  $\alpha$  es 0.2

## 7.5. Montos de riego por criterio por hectárea agrícolas

A continuación se presentan los montos por criterio por hectárea agrícola, considerando:

$$\sum_{j=1}^5 Z_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$$

Ejemplo 14. Obtención de los montos por criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de riego

En este caso se detalla el proceso para calcular de los criterios de distribución: el monto por hectárea agrícola para cada uno

Tabla 24.  
Montos criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de riego

GAD Provincial	$Z_i$					$\frac{M_j}{K_j}$					Montos por hectárea $Z_i \times \frac{M_j}{K_j}$				
	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k = axf	l = bxg	m = cxh	n = dxi	o = exj
GAD 1	0,29	0,51	0,76	0,04	0,08	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,01	0,03	0,02	0,00	0,00
GAD 2	0,17	0,18	0,70	0,08	0,14	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00
GAD 3	0,23	0,10	0,56	0,03	0,19	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
GAD 4	0,03	0,48	0,66	0,13	0,13	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00
GAD 5	0,66	0,65	0,46	0,30	0,06	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00
GAD 6	0,55	0,74	0,60	0,18	0,11	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00
GAD 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 8	0,61	0,71	0,55	0,24	0,14	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00

## 7.6. Cálculo de la asignación del monto de riego por criterio

Los montos de riesgo por criterio se obtienen a partir de:

$$\text{Monto por déficit hídrico} = Z_i^1 \times \frac{M_1}{K_1} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos} = Z_i^2 \times \frac{M_2}{K_2} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por incidencia de pobreza según ingresos} = Z_i^3 \times \frac{M_3}{K_3} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por participación del PIB agrícola provincial} = Z_i^4 \times \frac{M_4}{K_4} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por esfuerzo fiscal} = Z_i^5 \times \frac{M_5}{K_5} \times H_i^\alpha$$

Ejemplo 15. Obtención del monto total por riego

GAD Provincial	Montos por hectárea $Z_i \times \frac{M_j}{K_j}$					Número de hectáreas $H_i^\alpha$					Monto de riego $Z_i \times \frac{M_j}{K_j} \times H_i^\alpha$				
	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Esfuerzo fiscal
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k = axf	l = bxg	m = cxh	n = dxi	o = exj
GAD 1	0,01	0,03	0,02	0,00	0,00	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	0,16	0,32	0,19	0,02	0,02
GAD 2	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	0,09	0,11	0,18	0,04	0,04
GAD 3	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	11,57	11,57	11,57	11,57	11,57	0,13	0,06	0,14	0,02	0,05
GAD 4	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	13,44	13,44	13,44	13,44	13,44	0,02	0,35	0,20	0,08	0,04
GAD 5	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	0,44	0,49	0,14	0,19	0,02
GAD 6	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	0,43	0,66	0,22	0,14	0,04
GAD 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,02	10,02	10,02	10,02	10,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 8	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	10,47	10,47	10,47	10,47	10,47	0,30	0,40	0,13	0,12	0,03

Tabla 25. Montos de riego por criterios

Tabla 26.  
Asignación por riego  
(millones de dólares)

GAD Provincial	CRITERIOS					
	Déficit hídrico	Hectáreas incrementales potenciales en sistemas públicos	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB provincial	Esfuerzo fiscal	Asignación por riego
	a	b	c	d	e	f = a+b+c+d+e
GAD 1	\$ 0,16	\$ 0,32	\$ 0,19	\$ 0,02	\$ 0,02	\$ 0,72
GAD 2	\$ 0,09	\$ 0,11	\$ 0,18	\$ 0,04	\$ 0,04	\$ 0,45
GAD 3	\$ 0,13	\$ 0,06	\$ 0,14	\$ 0,02	\$ 0,05	\$ 0,40
GAD 4	\$ 0,02	\$ 0,35	\$ 0,20	\$ 0,08	\$ 0,04	\$ 0,68
GAD 5	\$ 0,44	\$ 0,49	\$ 0,14	\$ 0,19	\$ 0,02	\$ 1,29
GAD 6	\$ 0,43	\$ 0,66	\$ 0,22	\$ 0,14	\$ 0,04	\$ 1,48
GAD 7	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
GAD 8	\$ 0,30	\$ 0,40	\$ 0,13	\$ 0,12	\$ 0,03	\$ 0,98
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,56</b>	<b>\$ 2,40</b>	<b>\$ 1,20</b>	<b>\$ 0,60</b>	<b>\$ 0,24</b>	<b>\$ 6,00</b>

## 7.7. Cálculo de los $K_j$ y $M_j/K_j$ para reparto del monto de drenaje

### Ejemplo 16. Obtención de los $K_j$ para reparto del monto de drenaje

A partir de la Matriz  $W_i^1$ , se proceden a calcular los valores  $H_i^\alpha$ . A continuación se detalla un ejemplo para el cálculo de los  $K_j$  (índice de vulnerabilidad de inundación).

GAD Provincial	Hectáreas agrícolas $H_i$	Hectáreas agrícolas ponderado $H_i^\alpha$	Índice de vulnerabilidad de inundación $W_i^1$	$W_i^1 \times H_i^\alpha$
	a	$b = a^{0,2}$	c	$d = b \times c$
GAD 1	211725,00	11,62	0,07	0,87
GAD 2	185020,00	11,31	0,00	0,00
GAD 3	207195,00	11,57	0,00	0,00
GAD 4	438531,00	13,44	1,40	18,76
GAD 5	543651,00	14,03	2,95	41,35
GAD 6	1187721,00	16,40	1,26	20,67
GAD 7	100958,00	10,02	0,84	8,43
GAD 8	125912,67	10,47	2,97	31,15
$K_1 = \sum_{i=1}^8 W_i^1 \times H_i^\alpha$				121,23

Tabla 27. Hectáreas agrícolas e índice de vulnerabilidad de inundación por GAD

### Ejemplo 17. Obtención de los $M_j/K_j$ para monto de drenaje

Seguido a esto, se determinan los valores  $M_j/K_j$  criterio en drenaje (Tabla 12), considerando los montos a distribuir por cada

	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidenia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial
Montos ( $M_j$ )	\$ 0,13	\$ 0,33	\$ 0,03	\$ 0,03
$K_j$	121,23	10,02	45,79	12,57
$M_j/K_j$	0,00	0,03	0,00	0,00

Tabla 28. Cálculo de los  $M_j/K_j$  para monto de drenaje

## 7.8. Montos de drenaje por criterio por hectárea agrícolas

A continuación se presentan los montos por criterio por hectárea agrícola, considerando:

$$\sum_{j=1}^4 W_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$$

Ejemplo 18. Obtención de los montos por criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de drenaje

En este caso se detalla el proceso para calcular de los criterios de distribución: el monto por hectárea agrícola para cada uno

Tabla 29. Montos criterio por hectárea agrícola, para reparto del monto de drenaje

GAD Provincial	$W_i^j$					$\frac{M_j}{K_j}$			Montos por hectárea $W_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$			
	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial
	a	b	c	d	e	f	g	h	i=axe	j=bxg	k=cxg	l=dxh
GAD 1	0,07	0,00	0,76	0,04	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 4	1,40	0,00	0,66	0,13	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 5	2,95	0,00	0,46	0,30	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 6	1,26	0,00	0,60	0,18	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 7	0,84	1,00	0,61	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
GAD 8	2,97	0,00	0,55	0,24	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



## 7.9. Cálculo de la asignación del monto de drenaje por criterio

$$\text{Monto por índice de vulnerabilidad de inundación} = W_i^1 \times \frac{M_1}{K_1} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por no asignación por riego} = W_i^2 \times \frac{M_2}{K_2} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por incidencia de pobreza según ingresos} = W_i^3 \times \frac{M_3}{K_3} \times H_i^\alpha$$

$$\text{Monto por participación del PIB agrícola provincial} = W_i^4 \times \frac{M_4}{K_4} \times H_i^\alpha$$

Ejemplo 19. Obtención del monto total por drenaje

GAD Provincial	Montos por hectárea $W_i^j \times \frac{M_j}{K_j}$				Número de hectáreas $H_i^\alpha$				Monto de drenaje $W_i^j \times \frac{M_j}{K_j} \times H_i^\alpha$			
	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial
	a	b	c	d	e	f	g	h	i =axe	j =bxf	k =cxg	l =dxh
GAD 1	0,00	0,00	0,00	0,00	11,62	11,62	11,62	11,62	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 2	0,00	0,00	0,00	0,00	11,31	11,31	11,31	11,31	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 3	0,00	0,00	0,00	0,00	11,57	11,57	11,57	11,57	0,00	0,00	0,00	0,00
GAD 4	0,00	0,00	0,00	0,00	13,44	13,44	13,44	13,44	0,02	0,00	0,00	0,00
GAD 5	0,00	0,00	0,00	0,00	14,03	14,03	14,03	14,03	0,04	0,00	0,00	0,01
GAD 6	0,00	0,00	0,00	0,00	16,40	16,40	16,40	16,40	0,02	0,00	0,01	0,01
GAD 7	0,00	0,03	0,00	0,00	10,02	10,02	10,02	10,02	0,01	0,33	0,00	0,00
GAD 8	0,00	0,00	0,00	0,00	10,47	10,47	10,47	10,47	0,03	0,00	0,00	0,01

Tabla 30.  
Montos de drenaje por  
criterios

Tabla 31.  
Asignación por drenaje  
(millones de dólares)

GAD Provincial	Criterios				
	Índice de vulnerabilidad de inundación	Provincia sin asignación por riego	Incidencia de pobreza según ingresos	Participación del PIB agrícola provincial	Asignación por drenaje
	a	b	c	d	e = a+b+c+d
GAD 1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,01
GAD 2	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
GAD 3	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
GAD 4	\$ 0,02	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,03
GAD 5	\$ 0,04	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,05
GAD 6	\$ 0,02	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,03
GAD 7	\$ 0,01	\$ 0,33	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,34
GAD 8	\$ 0,03	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,04
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 0,13</b>	<b>\$ 0,33</b>	<b>\$ 0,03</b>	<b>\$ 0,03</b>	<b>\$ 0,50</b>

## 7.10. Cálculo del monto total de la competencia de riego y drenaje

Obtenido el monto fijo, el monto por riego y drenaje para cada GAD provincial, se procede a consolidar la información en una base.

### Ejemplo 20. Obtención del monto total de riego y drenaje

A partir de la tabla 10 se obtienen los montos fijos que les corresponden a los GAD provinciales, en base a la clasificación realizada por el CONGOPE.

GAD Provincial	Grupo	Asignación fija	Asignación por riego	Asignación por drenaje	Asignación Total
		a	b	c	d = a+b+c
GAD 1	2	\$ 0,35	\$ 0,72	\$ 0,01	\$ 1,07
GAD 2	1	\$ 1,14	\$ 0,45	\$ 0,00	\$ 1,59
GAD 3	1	\$ 1,14	\$ 0,40	\$ 0,00	\$ 1,54
GAD 4	3	\$ 0,18	\$ 0,68	\$ 0,03	\$ 0,89
GAD 5	4	\$ 0,09	\$ 1,29	\$ 0,05	\$ 1,43
GAD 6	4	\$ 0,09	\$ 1,48	\$ 0,03	\$ 1,60
GAD 7	3	\$ 0,18	\$ 0,00	\$ 0,34	\$ 0,51
GAD 8	2	\$ 0,35	\$ 0,98	\$ 0,04	\$ 1,37
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3,50</b>	<b>6,00</b>	<b>\$ 0,50</b>	<b>\$ 10,00</b>

Tabla 32.  
Asignación por la  
competencia de riego y  
drenaje

De esta forma se muestra la asignación de los 10 millones de dólares por GAD provincial y por tipo de asignación: fija, por riego y por drenaje.



# Bibliografía

## 8

Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Ciudad Alfaro, Montecristi.

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización -COOTAD-.

Comisión Técnica Sectorial de Costeo de la Competencia de Riego y Drenaje. (2011). *Informe de costeo de la competencia de riego y drenaje*. Quito.

Consejo Nacional de Competencias. (2011). *Resolución No. 008-CNC-2011*.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2011). *Plan Nacional de Riego y Drenaje 2012-2027*.

SENPLADES. (2012). *Plan Nacional de Descentralización 2012-2015*. Quito.

SENPLADES. (2012). *Guía Metodológica para el Cálculo de la Distribución de los Recursos Fiscales para los Gobiernos Autónomos Descentralizados*. Quito.

SENPLADES. (2013). *Territorio y Descentralización: Competencia de Riego y Drenaje*. Quito











Secretaría Nacional  
de **Planificación**  
y **Desarrollo**





