



FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE PROYECTOS DE RIEGO



**Estado Plurinacional
de Bolivia**

**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
VICEMINISTERIO DE RECURSOS
HÍDRICOS Y RIEGO**

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y VALIDACIÓN
DE PROYECTOS DE RIEGO**

BOLIVIA, 2014

Título:

Ficha de Identificación y Validación de Proyectos de Riego

Depósito legal:

4-1-131-14 P.O

ISBN:

978-99974-807-5-0

Autor:

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

Edición, diseño y diagramación:

Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO)

La elaboración de este documento fue realizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), con el apoyo y asistencia técnica de la Cooperación Sueca y Alemana, a través del Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO), ejecutado en Bolivia por la GIZ.

Participaron en la elaboración del presente documento los siguientes profesionales: Abdel Patiño, Carlos Montaña, Hernán Montaña, Daniel Vega, Carlos Flores y otros.

Está permitida la reproducción del presente documento, siempre que se cite la fuente.

Bolivia, abril, 2014

ÍNDICE

Introducción	1
Ficha de Identificación y Validación de Proyectos de Riego (FIV)	3
Parte I Situación actual del área del proyecto.....	4
Parte II El proyecto.....	11
Anexos a la FIV	14

INTRODUCCIÓN

Este documento forma parte de un conjunto de Guías Técnicas para la elaboración de proyectos de riego que fueron aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 367 del primero de octubre de 2013, como un instrumento técnico normativo para la implementación de proyectos de riego. Todas las entidades públicas o privadas relacionadas con la preparación e implementación de proyectos de riego deben aplicar este instrumento.

La Ficha de Identificación y Validación de Proyectos de Riego (FIV) cumple la función de identificar y validar ideas de proyectos, como parte de un proceso de planificación y formulación de programas de aprovechamiento de agua para riego, en el marco de planes de manejo de cuencas. Específicamente, para la obtención de información que permita analizar el consentimiento social del proyecto y su factibilidad en relación a los derechos de uso del agua de las fuentes que se propone aprovechar con fines de riego, para de -esta manera- concluir sobre la conveniencia o no de continuar con la preparación del proyecto, como paso inicial del proceso de preinversión.

La FIV consiste en un formulario tabulado, en el cual se recaba información sobre la situación actual del área del proyecto, en cuanto a: la disponibilidad de agua con fines de riego, área regable, aptitud de los suelos para el riego, calidad del agua, número de beneficiarios, infraestructura existente y gestión actual del sistema.

Asimismo, se definen los objetivos del proyecto, la infraestructura propuesta, la oferta de agua con proyecto y los costos de inversión, supervisión y acompañamiento. Además, se solicita la presentación de varios documentos, tales como lista de beneficiarios, croquis, mapas y fotografías de la cuenca de aporte, sitio de captación y área de riego.

El llenado de la FIV se basa en visitas de reconocimiento al área del proyecto y en la obtención de información directa de informantes clave de la zona (dirigentes y personal del municipio). Los resultados esperados son la identificación de una demanda de riego, sus posibles soluciones técnicas y el conocimiento de la factibilidad social, legal (respecto a los derechos de uso de agua de las fuentes) e institucional del proyecto, con una recomendación sobre la continuación, postergación o abandono del proyecto.

La FIV permite definir la identificación del proyecto a nivel de reconocimiento en el ámbito de un sistema de producción agropecuaria, del uso y manejo de los recursos naturales con fines alimentarios y productivos, y la identificación de problemas y posibles soluciones referidas al manejo de la cuenca de aporte. De esta manera, este instrumento permite la articulación del proyecto de riego con proyectos de manejo de cuencas y también con planes, programas o proyectos referidos a la temática de producción y comercialización agropecuaria.

Ficha de Identificación y Validación de Proyectos de Riego (FIV)

Fecha de llenado: Día Mes Año

--	--	--

IDENTIFICACIÓN

Nombre del proyecto	
----------------------------	--

Alcance del proyecto

Mejoramiento ☐ Ampliación ☐ Rehabilitación ☐ Nuevo ☐

Localización del proyecto

Departamento:		Cuenca de la fuente de agua:	
Provincia:		Cuenca mayor inmediata*	
Municipio :		Cuenca principal*	

*Según clasificación y codificación oficial del VRHR.

Condición agroecológica:	Altiplano		Valles altos		Chaco	
	Valles mesotérmicos		Llano			

Ubicación geográfica del área del proyecto

	Desde		Hasta	
	Grados-minutos	UTM	Grados-minutos	UTM
Latitud S				
Longitud W				
Altitud	m.s.n.m.		m.s.n.m.	

Nota: adjuntar croquis de ubicación en carta IGM 1:50.000.

Vías de acceso al área del proyecto (zona de riego y sitios de emplazamiento de obras)

Tramo	Distancia (km)	Tiempo (horas)	Material de la vía	Estado

Valores posibles para estado: **(B)** Bueno, **(R)** Regular, **(M)** Malo.

Parte I. Situación actual del área del proyecto

1.1 Características de la cuenca de la fuente de agua

Nombre de la cuenca						
Área de la cuenca (km²)						
Altitud (m.s.n.m.)	Máxima		Mínima			
Precipitación media anual (mm)	Nombre estación					
Población asentada en la cuenca de aporte (Nº de habitantes)						
Uso del suelo*(%)						

*Uso de suelo: **(AT)** Agrícola temporal, **(AI)** Agrícola intensivo, **(PI)** Pastoreo intensivo, **(PE)** Pastoreo extensivo, **(F)** Forestal, **(P)** Pastizal, **(O)** Otros.

1.2 Fuentes de agua utilizadas y las potenciales para el proyecto (incluir fotografías)

Tipo	Nombre	Caudal estimado según época (l/s)		Volumen anual (m ³)
		Seca	Lluviosa	

Tipo de Fuente: **(R)** Río, **(V)** Vertiente, **(S)** Subterránea, **(E)** Embalse, **(Q)** Quebrada, **(D)** Deshielo.
En caso de existir más fuentes de agua, insertar filas.

Aforo de la fuente de agua

Nombre de la fuente	Fecha de medición/ muestreo	Aforo (l/s)

Presentar en anexos el método de aforo y los valores encontrados.

Calidad del agua

Nombre de la fuente	pH	C.E. mmhos/cm	RAS	Sedimentos (gramos/litro)	Clase de agua

C.E.= Conductividad eléctrica. **RAS** = Relación de adsorción de sodio.

Describir los riesgos que podrían afectar la disponibilidad y calidad del agua en la fuente (disminución de caudal, contaminación, sedimentos, otros).

.....
.....
.....
.....

Derechos de uso sobre la fuente de agua

Fuente de uso compartido

Sí

No

¿Quiénes compartes la fuente? (nombres)	¿Qué tipo de acuerdos existen?*

* En anexos incluir los acuerdos.

¿Existen conflictos de uso en torno a la fuente?

Sí

No

¿Con quiénes?	Aguas arriba	Aguas abajo	En la fuente

Describir el conflicto y posibilidades de solución:

.....

.....

.....

.....

.....

.....(ampliar según requerimiento).

¿Se encuentra la fuente de agua o la zona de riego en un parque nacional o área protegida?

Sí

No

¿Cuenta con registro de derechos de agua?

Sí

No

1.3. Descripción de la zona de riego

1.3.1 Características fisiográficas

(Describir las características topográficas de la zona de riego y estimar las posibilidades de aprovechar los desniveles entre la fuente de agua y las áreas de riego en caso de presurización).

.....

.....

.....

.....

.....

.....(ampliar según requerimiento).

1.3.2 Área de riego

Concepto				Área (ha)
Ar	Área regable			
Ara	Área media anual regada	Invierno:	Verano:	
Precipitación media anual en la zona de riego.....(mm)				Estación:

1.3.3 Población y tenencia de la tierra en el área regable*

Comunidades o zonas de riego	Número de familias	N° de familias con tenencia:	
		Menor a 1 ha	Mayor a 1 ha

* Determinar mediante entrevistas a familias o medición de muestras representativas.

1.3.4 Producción agropecuaria

Cultivos bajo riego (cultivos de mayor importancia por superficie)				
Cultivos	Área (ha)	Mes siembra	Mes cosecha	Rendimiento (t/ha)

Cultivos a temporal en el área regable (principales cultivos según orden de importancia)				
Cultivos	Área (ha)	Mes siembra	Mes cosecha	Rendimiento (t/ha)

Producción pecuaria		
Especie	N° cabezas por familia	Precio por cabeza (Bs)

Lugar de comercialización: (finca, feria local, mercado municipal, mercado urbano, exportación, etc.).

.....

.....

1.3.5 Uso de tecnología (en %)

Tradicional

Mecanizada

Intermedia

Métodos de aplicación de agua a nivel de parcela

Gravedad	Surcos	
	Melgas	
	Otro	

Aspersión	Aspersión	
	Microaspersión	
	Goteo	
	Otro	

1.3.6 Estimación de eficiencias del sistema de riego actual

Eficiencia de captación (1)	(%)	
Eficiencia de conducción (2)	(%)	
Eficiencia de distribución (3)	(%)	
Eficiencia de aplicación (4)	(%)	

- (1) Relación entre la cantidad de agua captada y la capacidad del canal principal.
 (2) Relación entre la cantidad de agua que llega a la zona de riego y la captada en la toma.
 (3) Relación entre la cantidad de agua en cabecera de parcela y la cantidad de agua que llega hasta la zona de riego.
 (4) Relación entre la cantidad de agua que se almacena a nivel de la zona radicular y la cantidad de agua aplicada a la parcela.

1.3.7 Características del suelo en el área de riego

Topografía:

Plana a suave (0% a 2%)	<input type="text"/>	Moderada (2% a 5%)	<input type="text"/>
Inclinada (5% a 10%)	<input type="text"/>	Fuerte (> 10 %)	<input type="text"/>

Profundidad del suelo:

Superficial < 20 cm	<input type="text"/>	Moderado (20 – 80 cm)	<input type="text"/>
Profundo > 80 cm	<input type="text"/>		<input type="text"/>

Riesgos en el área de riego (marcar con X la celda correspondiente)

Riesgo	% del área total de riego	Grado de riesgo			
		Alto	Medio	Bajo	Ninguno
Anegamiento					
Salinización					
Erosión					
Contaminación					
Heladas					
Sequías					
Granizadas					
Inundaciones (crecidas)					

Grado de riesgo: **Alto**=Probabilidad de daños/pérdidas totales, **Medio**=Probabilidad de daños/pérdidas parciales, **Bajo**=Probabilidad de daños/pérdidas leves.

1.4 Infraestructura de riego existente

1.4.1 Presas de almacenamiento

Tipo	Nombre	Año de construcción	Estado de mantenimiento	Capacidad (m³)

Tipo de presa: **(R)** Rústica, **(TC)** Tierra compactada, **(CG)** Concreto-gravedad, **(En)** Enrocado,
 Estado de mantenimiento: **(B)** Bueno, **(R)** Regular, **(M)** Malo.

1.4.2 Estanques, atajados, qhotañas, qhochas y otros

Tipo	Material de construcción	Año de construcción	Estado de mantenimiento	Capacidad (m³)

Material de construcción: **(TC)** Tierra compactada **(H)** Hormigón **(MP)** Mampostería de piedra

Estado de mantenimiento: **(B)** Bueno, **(R)** Regular, **(M)** Malo.

1.4.3 Obras de captación

Tipo	Material de construcción	Año de construcción	Estado de mantenimiento	Capacidad (l/s)

Tipo: **(TD)** Toma Directa, **(PD)** Presa Derivadora, **(GF)** Galería Filtrante, **(T)** Tajamar, **(TT)** Toma Tirolesa, **(EB)** Estación de Bombeo.

Material de construcción: **(R)** Rústico, **(H)** Hormigón **(MP)** Mampostería de Piedra.

Estado de mantenimiento: **(B)** Bueno, **(R)** Regular, **(M)** Malo.

1.4.4 Obras de conducción / distribución

Tipo	Longitud (km)	Año de construcción	Material de construcción	Estado de mantenimiento	Capacidad (l/s)

Tipo gravedad: **(GP)** Principal, **(GS)** Secundario, **(GT)** Terciario.

Tipo presurizado: **(PP)** Principal, **(PS)** Secundario, **(PT)** Terciario; **(S)** Sifón.

Material de construcción: **(T)** Tierra, **(HC)** Hormigón ciclópeo, **(MP)** Mampostería de piedra. **(P)** PVC o polietileno, **(M)** Metal.

Estado de mantenimiento: **(B)** Bueno, **(R)** Regular, **(M)** Malo.

1.4.5 Riesgos que afectan la infraestructura existente

Infraestructura	Riesgo identificado	Grado de riesgo		
		Alto	Medio	Bajo
Presas				
Estanques y atajados				
Obras de captación				
Conducción/distribución				
Obras de arte				

Describir el grado de riesgo al que está expuesta la infraestructura:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....(ampliar según requerimiento).

1.5 Gestión del sistema de riego

1.5.1 Organización para la gestión del sistema de riego

Asociación	
Comité	
Cooperativa	
Organización Territorial de Base (OTB)	
Capitanía	
Sindicato o Comunidad de base	
Organización originaria	
Otro	

1.5.2 Derechos de agua según usos y costumbres

Modalidad de adquisición del derecho:

Afiliación	
Comunal	
Dotación	
Aportes	
Herencia	
Prestación de servicio	
Otro	

Expresión de los derechos al agua

Derechos vinculados a:	
Personas	
Terrenos	
Derechos expresados en:	
Volumen	
Tiempo	
Caudal	

Número de familias con derechos al agua en el sistema (.....familias)

Adjuntar la lista de los beneficiarios por comunidad.

1.5.3 Distribución de agua

Época	Riego libre	Por turnos	Frecuencia en días
Periodo lluvioso (verano)			
Periodo seco (invierno)			

1.5.4 Actividades para el mantenimiento del sistema de riego

¿Existen actividades de mantenimiento? Sí ☐ No ☐

Periodo de mantenimiento	Tipos de mantenimiento (preventivo, rutinario, emergencia)	Aportes para el mantenimiento

Parte II. El proyecto

2.1 Concepto de proyecto

Identificar el problema principal que genera la necesidad del proyecto. Describir los alcances de la propuesta de proyecto, producción agrícola, propuesta para la gestión del sistema, alternativas técnicas identificadas, infraestructura, demanda de agua y disponibilidad de energía para presurización.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....(ampliar según necesidad).

Resultados del proyecto:

El proyecto obtendrá un volumen de: m³/de agua por año.
Cubriendo un total de: hectáreas regadas.
Beneficiará a un total de: familias.

2.2 Entidad promotora y solicitante del proyecto:

Municipio o gobernación:			
Dirección			
Teléfono		Fax	
e-mail			
Personas de contacto (teléfono, e-mail)			

¿El proyecto está inscrito en el POA del municipio / gobernación? Sí ☐ No ☐

¿Los Usuarios conocen los alcances y características de la idea del proyecto? Sí ☐ No ☐

2.3 Oferta de agua del proyecto

Fuentes de agua a ser aprovechadas por el proyecto:

Tipo	Nombre	Q* (l/s)	V* (m ³)

Tipo: (R) Río, (V) Vertiente, (S) Subterránea, (E) Embalse, (Q) Quebrada, (D) Deshielo.

* Representa los caudales o volúmenes medios de aprovechamiento propuestos.

2.4 Infraestructura propuesta

Describir brevemente todos los componentes de la infraestructura propuesta, con sus dimensiones y capacidades estimadas.

2.4.1 Esquema hidráulico del sistema de riego propuesto (anexo)

Presentar en anexos el croquis general de ubicación de las obras, desde la zona de captación hasta el área de riego.

2.4.2 Croquis de las obras propuestas (anexo)

Presentar en anexos los croquis de las principales obras propuestas para el proyecto.

2.4.3 Cálculos métricos estimados (anexo)

Presentar en anexos cuadros de cálculos métricos de las obras propuestas para el proyecto.

2.4.4 Presupuesto estimado de obras (costos directos)

Obra	Cantidad	Unidad	Costo unit. (Bs)	Costo total (Bs)

Obra: presa de almacenamiento (tierra, gravedad, u otro), presa derivadora, toma tirolesa, galería filtrante, toma directa, tuberías de conducción, red de distribución e hidrantes, obras de arte (acueductos, sifones, pasos de quebrada, etc.).

2.5 Costos estimados del proyecto (Bs)

Concepto	Preinversión Bs	Inversión Bs
Costos directos		
Supervisión		
Acompañamiento/Asistencia Técnica		
TOTAL		

2.6 Tiempo estimado de ejecución (meses)

2.7 Identificación de los riesgos que podrían afectar al sistema de riego propuesto

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Conclusiones

- Emitir una opinión justificada sobre la conveniencia de continuar con los estudios.

.....

.....

.....

- **Categorización del proyecto:**

El proyecto es:

Riego Mayor

11/11/2019

Riego Menor

11

- **Método de riego:**

Gravedad

Presurizado

Mixto

Responsable del llenado de la ficha:

Nombre	
Institución	
Cédula de identidad	
Firma	

ANEXOS A LA FIV

Se deberá anexar la siguiente documentación e información del proyecto.

1. Lista de beneficiarios.
2. Plano de ubicación del proyecto, carta IGM 1:50 000 (departamento, provincia, municipio, comunidad).
3. Esquema hidráulico del sistema de riego proyectado, (obras y área de riego).
4. Croquis y cálculos métricos de las obras.
5. Costos estimados de las obras.
6. Análisis de calidad de aguas.
7. Fichas de aforos.
8. Memoria fotográfica.

Con el apoyo de:



Ejecutado por:



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

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