

GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE MICRORIEGO A NIVEL DE PERFIL

Carátula

Debe incluir como mínimo los nombres de la entidad promotora y de la entidad financiadora del estudio; nombre del proyecto; ubicación (departamento y municipio); lugar y fecha de elaboración.

En hoja interna, a continuación de la carátula, debe incluirse obligatoriamente los nombres de los responsables y autores del documento, por tema desarrollado.

FICHA TÉCNICA

Ver ejemplo de formato en **Anexo 1-P**.

1. RESUMEN

◆ **Justificación**

Identificar los problemas que se pretende solucionar y los beneficios esperados por la población objetivo.

◆ **Alcance**

Describir la propuesta técnica objeto del estudio, incluyendo el sistema de riego y las obras prediseñadas (tipos, cantidades, características de cada obra).

◆ **Costos**

Indicar los costos de los estudios de la fase de preinversión y el costo estimado de inversión del proyecto de riego (expresado en \$us).

◆ **Conclusiones del estudio**

Emitir una opinión fundamentada sobre la prefactibilidad del proyecto considerando aspectos técnicos, económicos, sociales, ambientales, institucionales y otros para sustentar la recomendación de continuar con el estudio a nivel de diseño final, postergarlo, o abandonar la idea del proyecto.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 Ubicación

- Localización: departamento, provincia, municipio, comunidad o comunidades. Incluir mapas de ubicación micro regional, departamental y nacional.
- Ubicación geográfica: latitud, longitud, altitud, cuenca hidrográfica principal, subcuenca inmediata. Incluir mapa de ubicación de la infraestructura y del área de riego, con vías de acceso, en base a cartas geográficas IGM.
- Vías de acceso: distancia y tiempo de viaje desde la capital de departamento más próxima, estado de conservación de la vía.

2.2 Antecedentes

- Describir el origen de la idea de proyecto, los antecedentes relevantes del mismo y el involucramiento de la comunidad con respecto a la idea propuesta.

2.3 Justificación del proyecto

- Con la participación de los beneficiarios potenciales, identificar los problemas que se pretende resolver, plantear la solución y los beneficios esperados; identificar las potencialidades del área.
- Analizar y valorar el nivel de participación e involucramiento de la comunidad, presentar como anexo la carta de solicitud comunal del proyecto donde se indiquen los tipos de obras solicitadas.

2.4 Objetivos y metas del proyecto

- Indicar los objetivos general y específico del proyecto de riego, sus metas, alcances y actividades necesarias para su implementación. Formular el marco lógico del proyecto, según formato de **Anexo 2**.

3. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

3.1 Aspectos socio económicos

- Comunidades involucradas en el proyecto.
- Población (número de habitantes, hombres y mujeres); índice de pobreza.
- Lista de beneficiarios del sistema de riego (familias).
- Tenencia de la tierra de los beneficiarios y tamaño medio del área cultivable por familia (ha/familia).
- Actividades económicas principales de los beneficiarios.

3.2 Disponibilidad de agua

- Describir las fuentes de agua.
- Describir la cuenca hidrográfica y/o subcuenca inmediata con el apoyo de cartas IGM escala 1:50.000 (área, alturas, pendientes, cobertura vegetal, etc.).
- Estimar los caudales medios mensuales en el lugar de la toma de agua o embalse, describiendo la metodología empleada para determinar el caudal de escorrentía en período de estiaje y de lluvias.
- Determinar la calidad del agua con fines de riego (CE, RAS, contaminación) sobre la base de análisis de laboratorio de al menos una muestra.
- Caudales y volúmenes disponibles para el sistema de riego propuesto, considerando derechos de terceros.

3.3 Sistema de riego actual

- 3.3.1 Describir la infraestructura del sistema de riego actual.
Componentes, condición del sistema (rústico o mejorado), estado de conservación (bueno, regular, malo), capacidad (caudales o volúmenes). Adjuntar croquis.
- 3.3.2 Gestión del sistema
Organización, autoridad de aguas, distribución, derechos de agua de usuarios aguas arriba y aguas abajo de las fuentes, aportes para operación y mantenimiento.
- 3.3.3 Características del suelo en el área de riego (nivel de reconocimiento).
 - Describir los aspectos edafológicos como textura, pendientes, profundidad del suelo, niveles freáticos, drenaje, etc.

- Describir y cuantificar en porcentaje los suelos del área de riego utilizando una calificación cualitativa sobre su aptitud para riego (bueno, regular o malo).
- 3.3.4 Aspectos productivos
- Describir los cultivos a secano y bajo riego (cultivos, área en hectáreas, rendimientos estimados en toneladas por hectárea).
 - Calendario de las siembras por año, considerando los cultivos del año, invierno, intermedios, etc.
 - Área regada en invierno y en verano.
- 3.3.5 Aspectos complementarios
- Acceso a créditos y/o asistencia técnica.
 - Acceso a mercados o ferias cercanas.
 - Nivel tecnológico del promedio de la población, indicar elementos como tipo de labranza (manual, con yunta, mecanizada); uso de semilla, pesticidas, abonos y/o fertilizantes; métodos de riego (por inundación, melgas, otros).
- 3.3.6 Zona de riego. Delimitar la zona de riego en base a cartas IGM, identificando:
- Área regable
 - Área media regada anualmente
 - Área bajo riego óptimo.

3.4 Aspectos ambientales

Describir la situación ambiental actual del área del proyecto: calidad del agua, erosión, salinización, deforestación, uso de agroquímicos, vida vegetal y animal, etc.

4. EL PROYECTO

4.1 Estimación del área de riego incremental

4.1.1 Oferta mensual de agua con proyecto

Estimar los caudales medios mensuales a ser aprovechados, con persistencia del 75%, en base al procesamiento de la información hidrológica. Considerar otras demandas de agua en la zona de riego (derechos de terceros, abrevadero, agua para consumo humano, etc.), y un caudal ecológico. Adoptar eficiencias medias de conducción, distribución y aplicación del agua de riego.

4.1.2 Demanda de agua

- Determinar la cédula de cultivos tipo para la situación con proyecto.
- Calcular la evapotranspiración potencial ETP, la evapotranspiración real ETR (usar los coeficientes Kc obtenidos en investigaciones realizadas por el PRONAR) y el requerimiento de riego de los cultivos, utilizando la planilla de balance hídrico del Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios (MACIA). Ver **Anexo 3**.

4.1.3. Área de riego incremental

- Determinar el área bajo riego óptimo con proyecto (ABRO) en función al balance de oferta y demanda de agua.
- Determinar el área incremental de riego por comparación del área bajo riego óptimo entre las situaciones sin y con proyecto. Ver cálculo en **Anexo 3**.

4.2 Prediseño del sistema de riego

- 4.2.1 Diseño participativo del proyecto. Evaluación de alternativas. Analizar y concertar con los usuarios la alternativa elegida.
- 4.2.2 Operación propuesta del sistema de riego. Problemas y necesidades de asesoramiento.
- 4.2.3 Planteamiento de la infraestructura del sistema de riego (descriptivo y esquema hidráulico).
- 4.2.4 Diseño preliminar de las obras para la alternativa elegida, que permita estimar los volúmenes y costos de las obras (tipos, cantidades, características).
(En caso de presas de almacenamiento, se debe efectuar el levantamiento topográfico del vaso y del sitio de presa).
 - Prediseño de presas de almacenamiento, vertederos y obras de toma.
 - Prediseño de obras de captación: presas derivadoras, tomas tirolesas, galerías filtrantes, tomas directas, etc.
 - Prediseño de canales y obras de arte (acueductos, sifones, pasos de quebrada, aforadores, etc.)
- 4.2.5 Previsiones logísticas en caso de ejecutarse el proyecto: vías de acceso, bancos de agregados, etc.

4.3 Alcance de los estudios para el diseño final del proyecto

Detallar el alcance, contenido y cronograma de los estudios necesarios para el diseño final del proyecto, tomando como referencia la presente guía. Se debe especificar los estudios que merecen mayor atención en la fase de diseño final.

4.4 Gestión ambiental del proyecto

Descripción de los efectos ambientales que pueda ocasionar la implementación del proyecto, riesgos de erosión, salinización del suelo, contaminación del agua, efectos sobre la vida animal y vegetal, etc. Identificación del manejo ambiental requerido.

5. PRESUPUESTO

- 5.1 Costos de los estudios de preinversión y aportes propuestos de financiamiento. Ver formato en **Anexo 10**.
- 5.2 Estimar los costos de las obras civiles y aportes propuestos para la inversión (según formato dado en **Anexo 5**).
 - Utilizar precios unitarios de construcción vigentes en la zona del proyecto.
 - Presentar el presupuesto general de las obras
 - Detallar los aportes globales propuestos para la inversión (entidad financiera, municipio, comunal, otros)

6. EVALUACION DEL PROYECTO

- **Evaluación social.** Analizar los beneficios previstos para la población del área de influencia del proyecto.
- **Evaluación económica.** Obtener el costo por hectárea incremental y el costo por familia beneficiada, y compararlos con los valores establecidos en los criterios de elegibilidad de proyectos de microriego.
- **Evaluación técnica.** Justificar las obras planteadas, en función del diseño participativo efectuado y el costo de las alternativas analizadas.

- **Evaluación ambiental.** Análisis de los efectos ambientales del proyecto, en función de los análisis ambientales efectuados para las situaciones sin y con proyecto.

Riesgos. Análisis de los riesgos técnicos, sociales, ambientales y otros que al realizar el diseño final puedan hacer que el proyecto resulte no elegible o inviable.

Conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones sobre los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales que sustenten la recomendación de continuar con el estudio a nivel de diseño final, postergarlo, o abandonar la idea del proyecto. Describir los aspectos del proyecto que requieren una atención especial en la fase de diseño final.

Documentos anexos

- Carta de solicitud comunal y lista de familias beneficiarias.
- Acta donde se establezca el conocimiento de la comunidad u organización sobre los alcances del proyecto, la disposición para participar efectivamente en el proceso de elaboración de estudios y la conformidad con las recomendaciones del consultor.
- Certificación del municipio, donde se indique la disposición de cofinanciar el proyecto (según las condiciones de financiamiento).
- Registro del proyecto en el Sistema Nacional de Información sobre Riego (SNIR).
- Análisis de calidad del agua
- Datos climatológicos
- Cálculo del área bajo riego óptimo (ABRO) y área incremental
- Estudios hidrológicos
- Prediseños hidráulicos y estructurales
- Cómputos métricos
- Presupuesto de obras
- Fotografías del proyecto.
- Planos de los diseños preliminares de la infraestructura

Cochabamba, diciembre 2004