



MI RIEGO
Más Inversión para Riego

MMAyA
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

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

INSTRUMENTOS DE APOYO AL SERVICIO DE ACOMPAÑAMIENTO (A/AT) EN PROYECTOS DE RIEGO

Etapa de ejecución del proyecto



Segunda edición
Octubre – 2015
La Paz – Bolivia



**INSTRUMENTOS DE APOYO AL
SERVICIO DE ACOMPAÑAMIENTO
(A/AT) EN PROYECTOS DE RIEGO**

Etapa de ejecución del proyecto

Segunda edición
Octubre – 2015
La Paz – Bolivia

Créditos

Edición:

Más Inversión para Riego

UCEP – MI RIEGO

Diseño formatos:

Personal técnico de la Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa

Más Inversión Para Riego

UCEP – MI RIEGO

Dirección MI RIEGO

Calle Luis Crespo No. 2031 entre calles Aspiazu y Chaco

Zona Cristo Rey, Sopocachi, La Paz

Teléfonos:

(591) (2) 214 5792

(591) (2) 214 5754

Correo Electrónico:

pronarec@riegobolivia.org

Contenido


Presentación.....	5
Introducción.....	7
Diagnóstico integral.....	9
Estatuto y reglamento de la organización de regantes.	15
Registro colectivo.....	19
Intercambio de experiencias.....	23
Manual técnico de operación y mantenimiento.....	29
Plan anual de riego.....	45
Estrategia de producción agrícola bajo riego y comercialización.....	49
Enfoque de género en proyectos de riego.....	55
Enfoque de manejo de cuenca en proyectos de riego .	65
Anexos.....	81

Presentación

El Estado Plurinacional de Bolivia, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, desde la gestión 2014, viene implementando el Programa “Más Inversión para Riego” MI RIEGO, en este marco la Entidad Ejecutora es la Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa (UCEP), dependiente del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), la misma que es responsable del seguimiento y monitoreo a la ejecución de todos los componentes del Programa; incluyendo el implementado en coordinación con el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS) así como de posteriormente ejecutar el servicio de Asistencia Técnica en la etapa post ejecución.

La experiencia ha demostrado que para lograr la sostenibilidad y autogestión de los sistemas de riego en Bolivia, es fundamental el desarrollo del servicio de Acompañamiento/Asistencia Técnica (A/AT) en los proyectos de riego, por esta razón la UCEP, en el marco de las funciones que le fueron encomendadas, pone a consideración del sector la “Instrumentos de Apoyo al servicio de Acompañamiento (A/AT) en Proyectos de Riego” “en la etapa de ejecución del proyecto”, instrumentos que se basan en la “GUÍA ACOMPAÑAMIENTO/ASISTENCIA TÉCNICA EN PROYECTOS DE RIEGO” elaborada por el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego del Ministerio de Medio Ambiente y Agua VRHR/MMAyA y están orientados a apoyar el trabajo de los y las profesionales que prestan este servicio.

Estos instrumentos orientadores constituyen parte del proceso de fortalecimiento del seguimiento a la calidad del servicio de Acompañamiento que desarrolla la UCEP, puesto que en nuestro criterio, esta etapa constituye la base fundamental para continuar con el servicio de Asistencia Técnica (AT) y lograr el objetivo final de los proyectos, que es el de incrementar los ingresos de los hogares rurales a través del incremento de la superficie agrícola bajo riego y el mejoramiento de la eficiencia en el uso y distribución del agua para fines agropecuarios.



Ing. Boris Amílcar Calcina Hernani

COORDINADOR GENERAL

UCEP – MI RIEGO

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la “Guía de Acompañamiento/Asistencia Técnica en Proyectos de Riego” del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (1 octubre 2013), se define el Acompañamiento/Asistencia Técnica (A/AT), como un servicio a los beneficiarios de proyectos de riego (nuevo o mejorado) para el desarrollo de capacidades, orientado a lograr la autogestión y sostenibilidad de sus sistemas de riego.

El servicio de Acompañamiento/Asistencia Técnica (A/AT) se sustenta en considerar, por un lado, a los beneficiarios como actores protagónicos en el proceso de implementación de los proyectos de riego y, por otro, a los técnicos e instituciones prestadores del servicio como facilitadores en este proceso. La relación entre beneficiarios y técnicos se caracteriza por una interacción e intercambio permanente de saberes y experiencias, en un marco de respeto a sus formas organizativas locales, costumbres y tradiciones, respondiendo a necesidades reales.

Por consiguiente la sostenibilidad de un sistema de riego está relacionada con la durabilidad y funcionalidad de la infraestructura, bajo una autogestión con enfoque de género, que genera productos y beneficios para los usuarios a lo largo del tiempo, sin ocasionar daños al medio ambiente.

En la etapa de construcción de las obras que hacen a la infraestructura del proyecto del sistema de riego, se define un conjunto de actividades para su adecuado funcionamiento, o gestión de riego, comprende; definir derechos de agua, operar las estructuras hidráulicas, realizar la distribución del agua, compatibilizar con el tipo y calendario de cultivos, establecer calendarios de mantenimiento de la infraestructura, proteger

la fuente de agua, aplicar normas para el funcionamiento de la organización, establecer acuerdos, controlar el cumplimiento de aportes, definir mecanismos de sanción, resolver conflictos y otras.

Hasta la fecha, los técnicos responsables de llevar adelante el proceso de acompañamiento a los proyectos, no cuentan con lineamientos básicos para el desarrollo de sus actividades y obtención de los productos exigidos en sus términos de referencia, lo que en alguna medida también dificulta llevar adelante un proceso de monitoreo y seguimiento a este proceso.

Bajo estas consideraciones descritas se plantea facilitar los instrumentos básicos para el logro de los objetivos del servicio de Acompañamiento, de alcanzar la sostenibilidad y autogestión de los sistemas de riego.

Cabe recalcar que los instrumentos que a continuación se presentan, no constituyen documentos limitativos, son más bien referenciales que pueden ser enriquecidos en el proceso de desarrollo del servicio de Acompañamiento/Asistencia Técnica.

1

DIAGNÓSTICO INTEGRAL



Introducción

El diagnóstico integral es el documento (producto) inicial que se genera luego de haber suscrito el contrato con el o la consultor(a), el mismo es de vital importancia porque permitirá definir la forma más adecuada de implementar las actividades del servicio de Acompañamiento/Asistencia Técnica Integral (AAT) que se adecue a la dinámica de la comunidad y emitirá pautas sobre las necesidades, intensidad y formas que se deben mantener presentes en todo el proceso. Pero además dicho documento permitirá identificar las potencialidades y debilidades, principalmente en el aspecto productivo agropecuario de la zona del proyecto, a partir de ello ajustar las actividades del servicio de Acompañamiento y asimismo constituirá el documento base para encarar las actividades del servicio de Asistencia Técnica post ejecución de la obra.

Objetivo

- Conocer el entorno actual en el que se encuentra(n) la(s) comunidad(es) al momento de iniciar la construcción de las obras del sistema de riego, como base para orientar adecuadamente la implementación del servicio de Acompañamiento/Asistencia técnica.

Metodología

- Para lograr desarrollar un documento participativo que refleje la realidad de la situación de la zona de intervención del proyecto, se deben proseguir o tomar en cuenta el siguiente procedimiento que a continuación se describe:

Paso 1: Recopilación y sistematización de información secundaria

Recolección de información secundaria, es decir información que se obtiene de: internet, libros, estudios, proyectos de riego, productivos y otros, investigaciones, planes, datos estadísticos del INE y otros de Instituciones del sector.

Sistematización de la información recopilada

Paso 2: Recopilación y sistematización de información primaria

- Aplicación de encuesta a una muestra representativa de la comunidad (mínimo el 30 % de la población beneficiaria).
- Aplicación de otros instrumentos que defina el servicio de Acompañamiento y Asistencia Técnica Integral, como ser: entrevistas a informantes claves, talleres participativos en los que se pueden utilizar técnicas como lluvia de ideas, árbol de problemas, mapas parlantes y otros.
- Tabulación de datos y sistematización de la información primaria

Paso 3: Trabajo de gabinete

- Elaboración del documento en borrador
- Socialización y validación en una asamblea general de los usuarios del sistema de riego
- Presentación del documento final

CONTENIDO MÍNIMO
(Referencial no limitativo)

- I. INTRODUCCIÓN
 - Antecedentes
 - Objetivos
 - Metodología

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DEL PROYECTO
 - 2.1 Validación de la ubicación geográfica
 - 2.1.1 Ubicación geográfica y política del Proyecto
 - 2.1.2 Vías de comunicación y/o acceso a la zona del proyecto
 - 2.1.3 Fisiografía
 - 2.1.4 Recursos hídricos (Referido fundamentalmente a la fuente, la obra y las áreas de riego)
 - 2.2 Características Socioeconómicas
 - 2.2.1 Población (N° de familias, N° miembros por familia, ingreso promedio por familia)
 - 2.2.2 Actividad principal de la población
 - 2.2.3 Migración
 - 2.2.4 Infraestructura de servicios básicos (salud, educación)
 - 2.2.5 Estructura y forma de tenencia de la tierra
 - 2.2.6 Procedencia y calidad del agua para consumo humano
 - 2.2.7 Roles y responsabilidad de hombres y mujeres a nivel familiar y comunal
 - 2.2.8 Instituciones presentes en el área del proyecto
 - 2.3. Disponibilidad de Agua
 - 2.3.1 Uso de agua actual (consumo humano, agrícola, pecuario, otros)
 - 2.3.2 Tipo de fuente agua (Superficial, Subsuperficial, Subterránea, embalse)
 - 2.3.3 Caudal de la fuente de agua en temporalidad
 - 2.3.4 Validación de la información climática
 - 2.3.4 Derechos al agua actual y unidad de control (tiempo, volumen, caudal, área, etc.)
 - 2.4 Sistema de Riego Actual
 - 2.4.1 Descripción de la infraestructura del sistema de riego actual
 - 2.4.2 Estado de los componentes de la infraestructura de riego actual
 - 2.4.3 Validación de la cobertura del sistema de riego actual en área y familias beneficiarias
 - 2.4.4 Descripción de la actual organización de regantes
 - 2.4.5 Descripción de la operación, distribución, mantenimiento y administración del sistema

- 2.5 Características agroeconómicas
 - 2.5.1 Área agrícola potencial (Total) y área aprovechada a secano y bajo riego
 - 2.5.2 Forma de producción (a secano y bajo riego)
 - 2.5.3 Cédula de cultivos
 - 2.5.4 Calendario agrícola
 - 2.5.5 Tecnología empleada (material vegetal, tracción, rotación de cultivos, prácticas culturales, tratamiento fitosanitario, fertilización, métodos de riego, cosecha y almacenamiento, comercialización)
 - 2.5.6 Producción actual agrícola
 - 2.5.7 Principales subproductos
 - 2.5.8 Actividad pecuaria
 - 2.5.9 Potencialidades y limitaciones actuales en la actividad agrícola y pecuaria
 - 2.5.10 Asistencia técnica y crediticia
 - 2.5.11 Centros de Comercialización de productos agropecuarios (Apoyo de instituciones en la comercialización, convenios con Instituciones sobre comercialización y si existe estrategias de comercialización)
 - 2.5.12 Valor de la producción anual
- 2.6 Organizaciones e institucionales en el área de influencia del proyecto
 - 2.6.1 Instituciones del Estado que apoyan al sector con programas a nivel nacional, departamental y local
 - 2.6.2 Instituciones o entidades privadas que apoyan al sector en el área del proyecto.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS:

- Encuestas socioeconómicas
- Mapas, croquis, flujogramas
- Listado actual de beneficiarios(as)
- (Nombres y Apellidos, CI, Comunidad o Zona y Firma)
- Memorias Fotográficas

2

ESTATUTO ORGÁNICO Y REGLAMENTO INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN DE REGANTES



Anexo 3 “Modelo de Estatutos y Reglamentos de la organización de Usuarios” de la Guía de Acompañamiento /Asistencia Técnica (A/AT) en Proyectos de Riego del MMAyA/VRHR.

Introducción

Hasta hace algunos años, la elaboración y presentación del producto se realizaba en varios formatos, a criterio de cada profesional, algunos respetando los usos y costumbres de la organización y otros implementando nueva forma de organización.

Con la finalidad de establecer un formato estándar referencial, el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), aprobó la Guía de Acompañamiento/Asistencia Técnica en proyectos de riego, la misma en su anexo adjunta el Modelo de Estatutos y Reglamentos de la organización de Usuarios, en tal sentido todas las entidades e instituciones, programas o proyectos del sector público así como las entidades o empresas privadas, organizaciones sociales, organismos internacionales u otras instituciones relacionadas con la preparación e implementación de proyectos de riego, deben aplicar los instrumentos técnicos normativos.

Este instrumento normativo, debe estar enmarcado dentro de una estructura legal y respetando los usos y costumbres de los y las beneficiarios(as), siendo necesario por tanto, su revisión por un profesional en Leyes y Derecho.

Objetivos

- Dar cumplimiento al instrumento normativo que contribuirá “alcanzar la sostenibilidad y autogestión del sistema de riego”;

enmarcados dentro de una estructura legal y respetando los usos y costumbres de los y las beneficiarios(as).

Metodología

- En base a la Guía de Acompañamiento/Asistencia Técnica y respetando los usos y costumbres, el servicio de Acompañamiento debe elaborar la propuesta del documento normativo con el asesoramiento de un personal entendido en Leyes y Derecho, posteriormente la misma debe ser socializada en la organización de regantes, revisada en grande y en detalle y aprobado por simple mayoría.

CONTENIDO MÍNIMO (Referencial no limitativo)

Contenido mínimo del Estatuto Orgánico:

- Título I: Denominación, Constitución, Objetivo, Domicilio y Patrimonio
- Título II: De los asociados, derechos y obligaciones
- Título III: De la organización de la Asociación
- Título IV: Sanciones
- Título V: De la disolución y otros

Contenido mínimo del Reglamento:

- Capítulo I: De la conformación y características de los asociados
- Capítulo II: Del reglamento de debates
- Capítulo III: De la renovación o elección de la directiva
- Capítulo IV: De las atribuciones y competencias de los integrantes de la directiva
- Capítulo V: De las funciones y obligaciones de la unidad operativa y administrativa
- Capítulo VI: De la operación, distribución y mantenimiento del sistema de riego
- Capítulo VII: De la solución de conflictos, faltas y sanciones de los asociados
- Capítulo VIII: Modificaciones al reglamento

3

REGISTRO COLECTIVO

(Derechos de Uso y
Aprovechamiento de
Agua para Riego)



Para su aplicación remitirse al Anexo 5 “Requisitos para el Trámite de Personería Jurídica y de Registro Colectivo de Derechos de Agua” de la Guía de Acompañamiento /Asistencia Técnica (A/AT) en Proyectos de Riego del MMAyA/VRHR.

Introducción

Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación, en tal sentido el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.

Los recursos hídricos en todos sus estados, superficiales y subterráneos, constituyen recursos finitos, vulnerables, estratégicos y cumplen una función social, cultural y ambiental. Estos recursos no podrán ser objeto de apropiaciones privadas y tanto ellos como sus servicios no serán concesionados y están sujetos a un régimen de licencias, registros y autorizaciones conforme a Ley.

Bajo este contexto se crea el Servicio Nacional de Riego (SENARI), como entidad autárquica, con autonomía administrativa y de gestión, personería y patrimonio propio, la misma tiene la competencia de regular el régimen de los recursos hídricos y la otorgación de derechos de uso y aprovechamiento de la fuente de agua.

La carpeta de registro de fuentes de agua, debe llevarse adelante con la participación activa de los y las beneficiarios(as) y consultor(a), la misma le faculta a proseguir con el trámite de la Otorgación del Registro Colectivo de la fuente de agua con fines de riego.

El Acompañamiento debe “realizar la preparación (requisitos) de la carpeta de registro colectivo”, en base a la normativa vigente del sector. No otorga la propiedad de las fuentes de agua registradas.

Objetivo

- Apoyar en la obtención del Registro Colectivo de los y las usuarios(as) del sistema de riego.

Metodología

- En base a la situación actual de la organización de regantes, el servicio de Acompañamiento debe preparar la documentación en cumplimiento a la normativa vigente, posteriormente la carpeta de registro de fuente de agua debe ser entregado a la instancia correspondiente con nota escrita dirigido al Servicio Nacional de Riego (SENARI) o en su caso al Servicio Departamental de Riego (SEDERI), la misma verificada y aprobada por el personal entendido en Leyes y Derechos.

Requisitos para obtener el registro colectivo

- Solicitud de Registro Colectivo (dos ejemplares)
- Acta de Constitución – Fundación o Personería Jurídica
- Acta de Elección y Posesión Directorio Vigente
- Acta de Aprobación de Solicitud de Registro Colectivo
- En caso de fuentes de agua como ser ríos y otros donde existen varios sistemas u organizaciones de riego, presentar un documento conjunto que expresen la conformidad de la verificación de usos y costumbres (convenios – acuerdos)
- Certificación de las Comunidades Vecinas o Colindantes
- Lista de Usuarios Beneficiarios (general)
- Lista de turnos mithas, largadas, aumentos y otros
- Formulario del Usuario (recabar en el SENARI o SEDERI)
- Formulario de la Fuentes de Agua (recabar en el SENARI o SEDERI)
- Cartas Geográficas del Instituto Geográfico Militar (IGM)
- Plano o croquis referencial del sistema con ubicación de las fuentes de agua, almacenamiento, distribución y del área de riego
- Certificación de validez de la información que contiene la carpeta de usos y costumbres emitido por la Organización de Regantes, Directorio de Cuencas y/o organizaciones indígena originario campesino.
- Toda documentación que esté relacionada con el sistema de riego.

4

INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS



Introducción

El intercambio de experiencias, constituye un medio para poder rescatar o conocer experiencias exitosas en gestión de riego (organización de los regantes, operación y mantenimiento, derechos de agua y distribución), aspectos productivos, (apertura de mercados para cultivos priorizados) e incluso para temas de manejo de cuencas (principalmente la protección de la fuente de agua). Estas visitas deben ser muy bien seleccionadas y aprovechadas, por cuanto el aprendizaje de estas experiencias en la gestión de sistemas de riego, en la producción agrícola y su comercialización permitirá su réplica y de esta manera contribuir a la sostenibilidad y autogestión de los sistemas de riego, las mismas deben cumplir con las exigencias de los términos de referencia y alcances de la consultoría.

Objetivo

- Fortalecer los conocimientos de los beneficiarios en la administración y gestión del sistema de riego en base a experiencias y destrezas de otros productores de sistemas de riego similares, orientados a la producción y la comercialización sostenida.

Metodología

De acuerdo a los resultados del diagnóstico el consultor debe programar viajes de intercambio de experiencias a proyectos con características técnicas similares. A los eventos de intercambio de experiencias deben participar el 80% de la población beneficiaria.

Para el cumplimiento de la actividad el consultor debe tener conocimiento de los sistemas de riego ya sea a nivel departamental o nacional, posteriormente socializar y definir con los beneficiarios el sistema de riego que se visitara, luego el consultor está encargado de consolidar el viaje a través notas escritas y finalmente garantizar aspectos logísticos u otros.

Los eventos a desarrollarse deben lograr beneficios a los futuros usuarios del sistema de riego de acuerdo a lo siguiente:

N°	Actividad	Resultados
1	<p>Promover el intercambio de experiencias con organizaciones y usuarios de sistemas de riego similares, a fin de mejorar y complementar los conocimientos de los beneficiarios en base a experiencias y destrezas de otros productores donde la infraestructura y la gestión de riego sean similares, se establecerá una visita por sistema de riego (o proyecto) planificada de acuerdo al siguiente detalle de actividades: realizar la visita a un sistema de riego ya establecido y en funcionamiento con gestión sólida, con características geográficas similares al proyecto en desarrollo; preparar el programa y realizar la visita enfatizando en la participación efectiva de los beneficiarios en prácticas de riego parcelario y experiencias en gestión de riego; planificar la réplica estratégica de elementos de gestión del sistema y de aspectos productivos, fruto de las experiencias logradas. Presentar memoria digital de la visita (video editado).</p>	<p>La visita de intercambio de experiencias debe lograr los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> El 80% de las familias beneficiarias participaron del intercambio de experiencias. Del total de participantes del intercambio de experiencias el 30% al menos son mujeres productoras. Se ha replicado la visita en temas de gestión de riego y riego parcelario con fines productivos. El consultor de Acompañamiento y los beneficiarios del proyecto han rescatado elementos centrales en gestión de riego y riego parcelario para traducir en los documentos como el Manual de O+M, Plan de riego y estrategia productiva.

N°	Actividad	Resultados
2	Promover el intercambio de experiencias para conocer aspectos vinculados al tema de derechos de agua.	<p>Del total de participantes del intercambio de experiencias el 30% al menos son mujeres productoras.</p> <p>Conocer y establecer claramente sus derechos de agua en torno a las nuevas condiciones que genera el proyecto de riego, sean estas por jornales, aportes económicos, herencia, etc.</p> <p>El consultor de Acompañamiento y los beneficiarios rescatan elementos centrales en la generación de derechos de agua para consolidar adecuadamente en los Estatutos y Reglamentos de la organización.</p>
3	Promover intercambio de experiencias a sistemas similares para conocer modalidades de distribución de agua para riego	<p>La visita de intercambio de experiencias debe permitir a los participantes:</p> <p>Del total de participantes del intercambio de experiencias el 30% al menos son mujeres productoras.</p> <p>Están en condiciones de distinguir alternativas y/o modalidades de distribución de agua para riego de manera equitativa en concordancia a los usos y costumbres.</p> <p>El consultor de Acompañamiento y los beneficiarios rescatan elementos centrales de la distribución de agua para riego que son traducidos en el Manual de O+M y Plan de Riego del proyecto</p>

N°	Actividad	Resultados
4	Promover el intercambio de experiencias sobre el mantenimiento de sistema de riego.	<p>La visita de intercambio de experiencias debe permitir a los participantes: Del total de participantes del intercambio de experiencias el 30% al menos son mujeres productoras.</p> <p>Conocer y estar en condiciones de planificar y aplicar prácticas de mantenimiento en su sistema de riego, de acuerdo a un calendario compatible con las prácticas agrícolas y la climatología de la zona.</p> <p>El consultor de Acompañamiento y los beneficiarios rescatan elementos centrales de las acciones de mantenimiento de sistemas de riego que son traducidos en el Manual de O+M.</p>

Presentación de informe del intercambio de experiencias

Para la presentación del informe sobre las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos el contenido deberá estar de acuerdo a lo siguiente:

1. Memoria del informe
2. Antecedentes
3. Justificación
4. Objetivos
5. Metas
6. Desarrollo del evento
7. Resultados obtenidos
8. Evaluación

ANEXOS

- Acta(s) de visita(s)
- Lista firmada de participantes
- Memoria fotográfica y descriptiva del evento
- Instrumentos o herramientas empleadas
- Informe en formato digital
- Video editado de la actividad

5

MANUAL TÉCNICO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



Para su aplicación remitirse al Anexo 4 “Modelo de Manual de Operación y Mantenimiento (M&O) Técnico” de la Guía de Acompañamiento /Asistencia Técnica (A/AT) en Proyectos de Riego del MMAyA/VRHR.

Introducción

En la década de los 90, se constata que los proyectos de riego no tuvieron los impactos esperados, ni lograron cumplir con las metas propuestas, porque el enfoque estaba centrado en aspectos técnicos, priorizando más la infraestructura de riego (obra), sin tomar en cuenta las tradiciones organizativas, operación y mantenimiento del sistema de riego, consecuentemente las obras implementadas no lograron cumplir con los objetivos planteados, por esta razón el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR), aprobó la Guía de Acompañamiento/Asistencia Técnica en proyectos de riego, la misma en su anexo adjunta el Modelo o guía de Manual de Operación y Mantenimiento (O&M) Técnico, en tal sentido todas las entidades e instituciones, programas o proyectos del sector público así como las entidades o empresas privadas, organizaciones sociales, organismos internacionales u otras instituciones relacionadas con la preparación e implementación de proyectos de riego, deben aplicar los instrumentos técnicos normativos.

Objetivo

- Proporcionar un instrumento operativo técnico que permite definir en forma clara y precisa los pasos que deben seguir las organizaciones de regantes para realizar la operación, distribución y mantenimiento adecuado de cada uno de los elementos de los que se compone el sistema de riego, nuevo o mejorado.

Metodología

Para el cumplimiento del objetivo planteado (Manual de O&M Técnico), debe desarrollarse con la participación activa de los beneficiarios, Consultor, Supervisor de obras y Empresa Constructora (EC), para ello el servicio de Acompañamiento inicialmente debe hacer conocer el diseño conceptual previsto del sistema de riego a través de curso - talleres de capacitación, posteriormente programar recorridos de visitas al emplazamiento de la obra de acuerdo al avance físico, una vez concluido las obras, el Consultor de Acompañamiento debe programar curso – taller práctico de Operación & Mantenimiento, donde el supervisor de obras y la Empresa Constructora deben explicar in situ el funcionamiento del sistema de riego haciendo conocer los puntos principales de operación y mantenimiento, luego el servicio de Acompañamiento elaborara el manual de O&M, la misma socializada y aprobado por los beneficiarios.

Es un documento conceptual y técnico, completo en todas sus apreciaciones, ilustrado con gráficas a color de acuerdo a necesidades y fotografías, cuya redacción debe estar al alcance de la interpretación de técnicos, autoridades Municipales, Comunales y usuarios.

CONTENIDO MÍNIMO **(Referencial no limitativo)**

INTRODUCCIÓN

1. DATOS GENERALES
2. GESTIÓN ORGANIZATIVA
 - 2.1 Estructura organizacional
 - 2.1 Representatividad
 - 2.2 Roles operativos
 - 2.3 Plan de la gestión
 - 2.4 Informe de gestión
3. INFRAESTRUCTURA – OBRAS
 - 3.1 Contexto y condiciones actuales de las obras
 - 3.2 Componentes de un sistema de embalse
 - 3.3 Componentes de una obra de toma y bocatoma
 - 3.4 Componentes de conducción (canal abierto y tubería)
 - 3.5 Componentes de obras de arte
 - 3.6 Componentes de obras de protección
 - 3.7 Componentes de estructuras de control y medición
 - 3.8 Obras y vías de acceso
4. OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN
 - 4.1 Operación de la infraestructura hidráulica (por niveles)
 - 4.2 Distribución del agua (derechos al agua)
 - 4.3 Personal mínimo por nivel (principal, secundaria y terciaria)
 - 4.4 Monitoreo y seguimiento (registros)
 - 4.5 Evaluación de la gestión de operación y mantenimiento
5. MANTENIMIENTO
 - 5.1 Tipos de mantenimiento
 - 5.2 Tareas de mantenimiento en la Presa
 - 5.3 Obras de toma y bocatomas
 - 5.4 Red de Conducción
 - 5.5 Obras de arte
 - 5.6 Obras y vías de acceso
 - 5.7 Niveles de responsabilidad

6. APORTES Y PRESUPUESTO

- 6.1 Aportes por derecho al agua (dinero, jornales o en especie)
- 6.2 Administración de aportes (control y registro)
- 6.3 Presupuesto de operación y distribución
- 6.4 Presupuesto de mantenimiento
- 6.5 Presupuesto de organización
- 6.6 Presupuesto total
- 6.7 Informe de la gestión de riego

ANEXOS

- Padrón de usuarios (nombre, CI, derecho al agua, comunidad, firma)
- Esquema hidráulico del sistema de riego
- Calendario de operación y mantenimiento

ROL DE TURNOS DEL SISTEMA DE RIEGO “ XYZ”

Zona	Fecha	Regante	D. Agua	Turno	Hora inicio	Hora fin	Observación
Loma baja	21.08.15	Ana Pico	6	3	06:00	09:00	3 Hrs. Loma alta
		Rodo Tico	4	4	09:00	13:00	
		Katy Perez	2	2	13:00	15:00	
		Tino Saenz	8	4	15:00	19:00	4 Hrs. Cuarto suyo
		Rosa Paez	6	6	19:00	01:00	
	22.08.15	Fico Pari	4	4	01:00	05:00	
		Rita Nina	8	6	05:00	11:00	2 Hrs. Cuarto suyo
		xxx				20:00	
Loma Alta	22.08.15	Elio Riz	6	6	20:30	02:30	30 Min. Recorrido
		Ana Pico		3	02:30	05:30	
		xxx					
		xxx					
Cuar-to suyo	25.08.15	Guely Pari	8	5	14:00	19:00	3 Hrs. Tercer suyo
		Rita Nina		2	19:00	21:00	

Nota.- El sistema de riego solo permite un flujo a la vez

ROL DE TURNOS DEL SISTEMA DE RIEGO " XYZ" (con 3 flujos a la

Zona	Fecha	Regante	D. Agua	Turno	Hora inicio	Hora fin	Flujos	Observación
Loma baja	21.08.15	Ana Pico	8	2	06:00	08:00	1	6 Hrs. Loma alta
		Rodo Tico	4	4	06:00	08:00	2 y 3	
		Katy Perez	2	2	08:00	10:00	1	
		Tino Saenz	8	4	08:00	10:00	2 y 3	4 Hrs. Cuarto suyo
		Rosa Paez	6	6	10:00	12:00	2 y 3	
	22.08.15	Fico Pari	4	4	10:00	12:00	1	
		Rita Nina	8	6	12:00	14:00		2 Hrs. Cuarto suyo
		xxx				20:00		
Loma Alta	22.08.15	Elio Riz	6	6	20:30	02:30		30 Min. Recorrido
		Ana Pico		6	02:30	05:30		
		xxx						
		xxx						
Cuarto suyo	25.08.15	Guely Pari	8	6	14:00	18:00		2 Hrs. Tercer suyo
		Rita Nina		2	18:00	20:00		

Nota.- El sistema permite 3 flujos, el regante maneja hasta dos flujos a la vez si la pendiente y tipo de suelo permite

ROL DE TURNOS DEL SISTEMA DE RIEGO " XYZ" (con 4 flujos a la vez)

Zona	Fecha	Regante	D. Agua	Turno	Hora inicio	Hora fin	Flujos	Observación
Loma baja	21.08.15	Ana Pico	8	2	06:00	08:00	1	6 Hrs. Loma alta
		Rodo Tico	4	4	06:00	10:00	2	
		Katy Perez	2	2	06:00	08:00	3	
		Tino Saenz	8	4	06:00	10:00	4	4 Hrs. Cuarto suyo
		Rosa Paez	6	6	08:00	12:00	1	
	22.08.15	Fico Pari	4	4	10:00	14:00	2	
		Rita Nina	8	6	08:00	14:00	3	2 Hrs. Cuarto suyo
		xxx			xx	20:00	4	
Loma Alta	22.08.15	Elio Riz	6	6	20:30	02:30		30 Min. Recorrido
		Ana Pico		6	02:30	05:30		
		xxx						
		xxx						
Cuarto suyo	25.08.15	Guely Pari	8	6	14:00	18:00		2 Hrs. Tercer suyo
		Rita Nina		2	18:00	20:00		

Nota.- Cuatro regantes usan su turno con un flujo a la vez



PLANILLA DE AFORO DE CAUDALES



Proyecto: "XXXXXXXX"

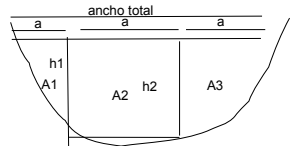
Municipio: Responsable:
 Provincia:
 Departamento:
 Comunidad: Fecha de Aforo:
 Tipo de Aforo:

Datos del canal o cauce de aforo:

Nombre del cauce:
 Coordenadas del punto de aforo (UTM - WGS 84): x= y= z=

Descripción técnica:

- a= Ancho del espejo de agua [m]
- h(i)= Altura o tirante de agua en el sitio (i) [m]
- L= Largo del canal en prueba [m]
- T= Tiempo del recorrido entre sección 1 y sección 2 [seg]
- A(i)= Área (i) del segmento del canal relacionado con h(i) [m]
- V= Velocidad del agua = L/T [m/seg]
- C = Coeficiente corrección de distribución de velocidad = **0,80**
- Q = Caudal estimado = A * V * C [m3/seg]



Determinación Area de la sección		Control de tiempo	Resultados
Datos	Áreas		
a = 0,30 m	A1= 0,015 m2	T1= 4,00 seg	Área estimada = 0,0630 m2 Tiempo promedio = 3,83 seg Longitud prueba L= 3,50 m Velocidad media V= 0,91 m/seg Q = A*V*C = m3/seg Caudal estimado Q= 0,05 m3/seg
h1= 0,10 m	A2= 0,030 m2	T2= 3,50 seg	
h2= 0,12 m	A3= 0,018 m2	T3= 4,00 seg	
At= 0,0630 m2		Tprom= 3,83 seg	

Observaciones:

MEMORIA FOTOGRAFICA DEL AFORO

Registro de la red de aforo S.R. XYZ

Fecha	Ubicación	Estación de aforo	Hora	Caudal	Observaciones
11.08.15	P	RBC-1	06:30	75	1er. Riego
	L-1	RBC-2	07:30	36	
	L-2	RBC-3	07:45	37	
	S1-a	RBC-4	08:00	11	
	S1-b	RBC-5	08:00	12	Filtraciones
	S1-c	RBC-6	08:00	11	
	S2-a	RBC-7	08:00	10	
	S2-b	RBC-8	08:00	11	
	S2-c	RBC-9	08:00	11	

CAMINAR – REGISTRAR – PRESUPUESTAR

Fecha: / /	Obra:
Ubicación:	Dimensiones:
Comisión:	
Observaciones: 1. 2. 3.	Soluciones : 1. 2. 3.
Aclaraciones:	

Presupuesto de Mantenimiento de

Fecha .../.../...

Detalle	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Recomienda
Cemento	qq	8	58	464,00	compra
Arena	m3	2.0			Comunidad
Albañil	jornal	4	120	480,00	Contrato
Peón	jornal	25	80		Comunidad
Transporte	global	1	300	300,00	
TOTAL				1.244,00	

Observaciones: _____

6

PLAN ANUAL DE RIEGO



Introducción

El plan de riego es un estudio que se realiza para conseguir identificar la necesidad del volumen de agua para riego que necesita una determinada área de riego o zona de las comunidad(es) y planificar la distribución del agua a través de un mono-flujo, bi-flujo o multi-flujo que responda a los requerimientos de los cultivos y el tipo de suelo en cuanto a cantidad y oportunidad.

Actualmente la distribución, turnos de riegos, frecuencia de riego y las actividades de operación y mantenimiento, en los sistema de riego rústico o mejorado aún se vienen realizando de manera empírica sin ninguna planificación, en algunos casos respetando los usos y costumbres pactados hace años, las mismas vienen ocasionando conflictos sociales al interior de los y las usuarios(as), por esta razón es importante disponer de un documento referencial denominado “Plan Anual de Riego”, elaborado con la participación activa de los y las usuarios(as), la misma socializado y validado con las autoridades correspondientes. Por otra parte, es un documento base para continuar con las actividades del servicio de Asistencia Técnica post ejecución de las obras.

Objetivo

- Contar con documento técnico de referencia que permita optimizar un manejo eficiente del recurso agua, en función al calendario agrícola de riego, calendario de operación y mantenimiento del sistema de riego.

Metodología

Para consolidar el objetivo planteado se debe proseguir de acuerdo a las características propias de cada proyecto, tomando en cuenta los siguientes aspectos: Definición de cédula de

cultivos, elaborar el ABRO direccionado por comunidad/zona de riego, pruebas de infiltración para definir los tiempos de riego, delimitación de áreas bajo riego, registro actualizado de los beneficiarios y cálculo de distribución y frecuencia de riego; posteriormente elaborar el plan anual de riego que será un documento de suma importancia para encarar posteriormente la etapa de Asistencia Técnica.

CONTENIDO MÍNIMO
(Referencial no limitativo)

1. ANTECEDENTES
 - 1.1 Demanda de agua
 - 1.2 Cédula de cultivo
 - 1.3 Coeficientes de cultivos (kc)
 - 1.4 Información climatológica
(Precipitación, temperatura, radiación solar, humedad relativa, otros)
2. BALANCE HÍDRICO (ABRO EN LA SITUACIÓN CON PROYECTO)
 - 2.1 Balance hídrico del sistema
 - 2.2 Eficiencia del sistema de riego
 - 2.3 Pruebas de campo (infiltración, medición de caudales, etc)
3. ANÁLISIS DEL RESULTADO DE ABRO
 - 3.1 Calendario de cultivos sin proyecto
 - 3.2 Calendario de cultivos con proyecto
 - 3.3 Requerimiento de riego
4. PROPUESTA DE OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA
 - 4.1 Gestión del sistema del riego actual
 - 4.2 Propuesta del Plan de Riego en base a los resultados del ABRO
 - 4.3 Esquema hidráulico del sistema
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

- Planilla Área Bajo Riego Óptimo (ABRO)
- Esquema de ubicación de las parcelas (georeferenciados)
- Planilla de registro de turnos de riego
- Registro de aforos
- Actas de conformidad y acuerdos pactados con los beneficiarios

7

ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA BAJO RIEGO Y COMERCIALIZACIÓN



Introducción

La estrategia de comercialización es un documento que identifica los productos potenciales a ser fortalecidos de acuerdo a las características de cada proyecto, las instituciones que apoyan la actividad y posteriormente identifica y canaliza los mercados potenciales para la comercialización de los productos. Esta estrategia deberá ser elaborada con una visión de corto y mediano plazo

Asimismo dicho documento será la base para dar la continuidad de la actividad propuesta en la etapa post ejecución de la obra, a través del servicio de Asistencia Técnica, lo que contribuirá a mejorar los ingresos económicos de las familias de los y las usuarios(as) del sistema de riego

Objetivo

- Identificar los productos potenciales y sus estrategias de comercialización.

Metodología

La elaboración de la estrategia productiva bajo riego y la comercialización deberá ser plenamente participativa y se sugiere aplicar las siguientes técnicas:

- Talleres participativos
- Entrevistas a informantes claves
- Visitas a mercados
- Contactos con posibles compradores
- Intercambio de experiencias con asociaciones de productores exitosas

La elaboración de este documento se basa en los siguientes puntos establecidos en los TDRs del servicio de Acompañamiento:

1. Elaborar un diagnóstico agro productivo enfocado a la identificación de las potencialidades, los problemas riesgos por efectos del cambio climático y necesidades tecnológicas del área del proyecto.
2. Identificar entidades o programas de apoyo a la producción agrícola y comercialización con las cuales se deben establecer acuerdos o alianzas estratégicas.
3. Plantear una propuesta de calendario agrícola y cédula de cultivos bajo riego, tomando en cuenta alternativas productivas para la seguridad alimentaria y comercialización ventajosas (precios, mercados y épocas)
4. Articular con programas nacionales de apoyo a la producción.

Una vez elaborada la estrategia de comercialización debe ser socializada y validada con las y los usuarios

CONTENIDO MÍNIMO
(Referencial no limitativo)

1. **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**
Departamento, Provincia, Municipio y comunidad.
Vías de acceso
2. **POTENCIAL AGROPECUARIO Y SU RELACIÓN CON EL MARCO DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS**
(Actualmente cuál es la vocación productiva, cultivos agrícolas, rendimientos por hectárea y volúmenes de producción por época).
Características principales de la tecnología
Relación con las cadenas productivas.
3. **IDENTIFICACIÓN DE DEBILIDADES Y FACTORES QUE DIFICULTAN EL DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA ZONA.**
(Por ejemplo, problemas climáticos, uso de tecnologías apropiadas, controles fitosanitarios, erosión de suelos, otros).
4. **NECESIDADES Y PRIORIDADES EXPRESADAS POR LA COMUNIDAD EN RELACIÓN A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**
(Por ejemplo: asistencia técnica especializada en los rubros identificados, mejores rendimientos agrícolas de rubros con mercado seguro, identificación de nuevos rubros agrícolas adaptables a la zona con impactos económicos favorables para las familias productoras, campañas masivas para combatir plagas, promoción y difusión de la producción agrícola, pecuaria, forestal, turística y artesanal del municipio, entre otras.
5. **IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y ALCANCES DE LAS ASOCIACIONES, COOPERATIVAS, INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES - NO GUBERNAMENTALES Y EMPRESAS COMUNITARIAS EXISTENTES EN LA ZONA DEL PROYECTO.**
Potencialidades y limitaciones de las entidades identificadas
6. **CALENDARIO AGRÍCOLA Y CÉDULA DE CULTIVOS PROPUESTOS**
7. **IDENTIFICACIÓN DE MERCADOS LOCALES Y REGIONALES Y SU OPORTUNIDAD PARA LOS PRODUCTOS CON POTENCIAL**
(La identificación de mercados se circunscribe a los canales de comercialización establecidos: ferias que se efectúan de manera interna en el municipio y externas los centros comerciales fuera de la jurisdicción del municipio).

8. CONTACTOS COMERCIALES IDENTIFICADOS Y SU COMPORTAMIENTO DE PRODUCTOS PRIORIZADOS
Frecuencia y Volumen de compra
Preferencia de compra
Precios.
Condiciones de venta
Observaciones las condiciones de los productos
Diversificación en la compra de productos
Centrales de abasto y mercados
Frecuencia y volumen de compra
Preferencia de compra según el tamaño, color, sabor y otros
Condiciones de compra
Cadena de comercialización

9. ESTRATEGIA PROPUESTA (PRODUCTO, PRECIO, PROMOCIÓN, DISTRIBUCIÓN)
Estrategia de producción orgánica (fomentando las buenas prácticas de saberes ancestrales que permita el uso de insumos naturales que puedan mejorar las condiciones de producción y por ende la calidad del producto)
Estrategia de precios (que deberá ser DIFERENCIADA, basando la diferenciación en el tipo de cliente y el volumen de compra, la estrategia de precios, a nivel municipio, debe resultar atrayente para los clientes y para los productores.
Estrategia de promoción (lo más adecuado es la de PROMOCIÓN DIRECTA, lo que significa que ya sea a través del municipio o a través de las asociaciones productoras, se puedan enviar muestras de los productos que se quieren comercializar).
Estrategia de Integración Horizontal (que dentro del municipio puede contribuir a generar mejores oportunidades para los actores directos e indirectos, es decir, productores y transportistas, que incluya el diseño de un sistema de logística y comunicación)
Otras estrategias identificadas

10. IDENTIFICAR Y ESTABLECER CONVENIOS CON INSTITUCIONES Y PROGRAMAS NACIONALES
(Que apoyen en el desarrollo de las potencialidades y capacidades agropecuarias de la zona de forma sostenible y equilibrada)
 - Gobierno Nacional.
 - INIAF
 - PROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
 - Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)
 - Otros

Elaborar un Plan Estratégico de comercialización (Señalando las actividades, los resultados a obtenerse a corto, mediano y largo plazo y el presupuesto de la implementación)

ENFOQUE DE GÉNERO EN PROYECTOS DE RIEGO



Introducción

Si bien, el proceso de introducción del enfoque de género debería desarrollarse desde la identificación del proyecto, ésta situación no se ha dado, razón por la cual se hace imprescindible incorporar el enfoque de género en la etapa de ejecución del proyecto y puesta en funcionamiento de los sistemas de riego.

Y dado que el trabajo directo e intenso con las y los usuarios(as), lo realiza el responsable del Acompañamiento, es precisamente en este proceso que deberá realizarse la introducción del enfoque de género, lo cual no deberá ser simplemente para cumplir con los compromisos asumidos con el ente financiador, sino más bien para lograr una real y mayor participación de las mujeres.

Objetivo

- Promover un cambio en las relaciones desiguales entre hombres y mujeres en las comunidades donde se interviene, a través de la introducción del enfoque de género en la etapa de acompañamiento a los proyectos de riego.

Porqué es importante introducir el enfoque de género en los proyectos de riego

Las mujeres en el área rural son protagonistas y están plenamente involucradas en la actividad productiva, sin embargo enfrentan una serie de inequidades respecto de los hombres. Por ello, es necesario incorporar el enfoque de género para:

- Reducir las brechas de desigualdad que existe entre hombres y mujeres y lograr una sociedad más justa.

- Evitar que los procesos tengan un impacto negativo en las mujeres (sobrecarga de trabajo, invisibilización, aislamiento y otros).
- Desmistificar la percepción de que el manejo de riego es un rol que solo compete a los hombres, siendo una actividad más del proceso productivo donde las mujeres juegan un rol protagónico.
- La equidad entre hombres y mujeres es esencial para garantizar la sostenibilidad de los proyectos.
- Ayudar al desarrollo de capacidades de hombres y mujeres para que sus relaciones sean más equitativas y que sean también tomadas en cuenta en la transferencia de los sistemas de riego y participen en la toma de decisiones en relación a la distribución y manejo del agua.

Aspectos claves para introducir el enfoque de género

- El logro de la igualdad efectiva entre mujeres y hombres no será posible en tanto y en cuanto no se visibilice y no se cuantifique la desigualdad, y no se la considere como un problema que debe ser encarado.
- Si todos los técnicos involucrados en el proceso de los proyectos no se involucran, no son conscientes de las brechas que existe entre hombres y mujeres y si no consideran importante reducir las mismas promoviendo una participación de la mujer en igualdad de condiciones que el hombre, no será posible una real y efectiva mayor participación de la mujer.

Competencias de los y las profesionales de acompañamiento para incorporar el enfoque de género

- Identificar y tomar en cuenta las demandas y sugerencias diferenciadas de hombres y mujeres sobre el sistema de riego.

- Diseñar y aplicar medidas para promover la mayor participación de mujeres en los procesos de fortalecimiento de la organización de regantes.
- Diseñar y aplicar un sistema de transferencia de capacidades de acuerdo a los requerimientos de los y las usuarias.
- Involucrar a las mujeres en los proceso de transferencia demandado por ellas.
- Incorporar el enfoque de género en todo el proceso de acompañamiento.

Cómo introducimos el enfoque de género en la etapa de acompañamiento

Todas las intervenciones deben tener como principal objetivo buscar que hombres y mujeres tomen decisiones en conjunto, compartan responsabilidades, tengan iguales oportunidades y tengan también los mismos beneficios.

La introducción del enfoque de género en el ciclo del proyecto, y en este caso concreto en el proceso de acompañamiento, debe seguir las siguientes etapas:

- Sensibilización, motivar a la población para participar en estos eventos y lograr que se interesen en el enfoque de género.
- Diagnóstico, que debe ser realizado de forma participativa, lo que permitirá conocer a la comunidad sobre los roles, responsabilidades y las relaciones entre hombres y mujeres, identificando los principales problemas que impiden una mayor equidad entre géneros.
- Planificación, a partir de los problemas identificados se priorizan acciones para generar el proceso de cambio y los compromisos.
- Capacitación, orientada fundamentalmente a resolver los problemas identificados que impiden una mayor participación de la mujer.

Actividades para introducir el enfoque de género en el acompañamiento

PRODUCTO		ACTIVIDADES	Instrumento/Medio	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Conformación de comité de obras para el ejercicio del control social en el proceso de construcción	Taller de arranque	Taller – Reunión	30% de mujeres en el comité mínimamente	Listas Fotos	Acta de conformación del comité
	Conformación del Comité	Taller – Reunión			
Diagnóstico Integral y participativo	Recopilación de información primaria	Encuestas – Entrevistas – Talleres	40% de mujeres proporcionan información primaria (Inf. desagregada por género)	Listas Fotografías Instrumentos	Listas – Fotografías
	Socialización del documento final	Taller – Reunión	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos	
Estatuto y reglamento interno de la organización de regantes	Diagnóstico de las características de la organización	Taller – Reunión	40% de participantes son mujeres	Acta de conformación del directorio	Listas Fotos
	Elaboración del estatuto	Taller - Reunión	30% de mujeres en el directorio mínimamente	Acta de conformación del directorio	
	Fortalecimiento a la organización de regantes en capacidades organizativas y operativas para la gestión del sistema de riego	Talleres	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos	

PRODUCTO		ACTIVIDADES		Instrumento/Medio		INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Registro Colectivo(Derecho de Uso y Aprovechamiento de Agua para Riego)	Diagnóstico de la situación actual de los derechos de agua	Taller – Reunión	40% de participantes en el diagnóstico y definición de criterios son mujeres	Listas Fotos	Definición de criterios para la adquisición y conservación de derechos de agua con equidad de género	Taller – Reunión	100% de la lista registra hombres y mujeres	Registro Videos	
	Elaboración o actualización del registro de usuarios con derechos distinguiendo su categoría	Reunión	40% de participantes en la visita y en la socialización son mujeres	Listas Fotos Videos Testimonios					
Visita/as intercambio de experiencias	Desarrollo de la visita con participación equitativa de hombres y mujeres	Visita	40% de participantes en el diagnóstico y elaboración del manual son mujeres	Listas Fotos	Socialización de la visita	Taller - Reunión	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos Videos	
	Elaboración del manual de operación y mantenimiento	Taller - Reunión	40% de participantes en el diagnóstico y elaboración del manual son mujeres	Testimonios					
Manual Técnico de Operación y Mantenimiento	Definición de calendario anual de actividades y aportes para el mantenimiento	Taller – Reunión	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos	Elaboración del manual de operación y mantenimiento	Taller - Reunión	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos Videos	
	Elaboración del manual de operación y mantenimiento	Taller - Reunión	40% de participantes son mujeres	Testimonios					
Plan anual de riego	Elaboración del Plan Anual de Riego	Taller – Trabajo en campo	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos videos					
Capacitación campesino a campesino	Desarrollo de evento de capacitación campesino a campesino	Taller – Trabajo en campo	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos Videos					

PRODUCTO		ACTIVIDADES		Instrumento/Medio		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Estrategia de producción agrícola bajo riego y comercialización)	Diagnóstico agroproductivo para identificar potencialidades	Taller - Reunión	40% de participantes en la elaboración del diagnóstico y estrategia son mujeres	Listas Fotos Testimonios			
	Elaborar la estrategia de producción agrícola bajo riego y comercialización	Taller – Trabajo en campo					
Aplicación de medidas de mitigación Estructurales y No Estructurales en la Cuenca	Elaboración del diagnóstico de cuenca	Taller - Reunión	40% de participantes son mujeres	Listas Fotos Testimonios			
	Identificación de medidas de mitigación estructurales y no estructurales	Taller – Trabajo en campo					

CONTENIDO DE INFORME FINAL

Sobre enfoque de género

1. **INTRODUCCIÓN**
Explicar brevemente como fue incorporado el enfoque de género en relación al proceso de implementación del proyecto
2. **OBJETIVOS**
Explicar la importancia de incorporar el enfoque de género en la gestión del sistema de riego.
3. **METODOLOGÍA**
Explicar cómo se ha incorporado el enfoque de género con los y las usuarios(as) en cada uno de los componentes del servicio de acompañamiento
4. **AVANCES (RESULTADOS)**
Incluir avances cuantitativos y cualitativos de la participación e involucramiento de mujeres en el proyecto, tanto a niveles directivos y de decisión, como a niveles de base
5. **PERCEPCIONES**
Incluir percepciones de hombres y mujeres sobre una mayor participación de mujeres en el ciclo del proyecto y en la gestión del sistema de riego, puede ser a través de entrevistas a informantes claves
6. **TAREAS PENDIENTES**
Explicar algunos aspectos que deben ser reforzados para impulsar mayor participación de las mujeres en la toma de decisiones
7. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CUENCAS EN PROYECTOS DE RIEGO



a) Antecedentes

La agenda de riego 2025, establece claramente que el país debe avanzar hacia el desarrollo del riego en el contexto de la gestión integral de cuencas. A partir de este reconocimiento la adopción de un enfoque de cuenca para programas de riego ha sido una lección aprendida importante de muchos programas de riego, como el Programa Nacional de Riego con Enfoque de Cuenca - PRONAREC, con el que se implementaron 53 proyectos de riego en cinco departamentos del país durante las gestiones 2010-2015.

En el segundo periodo el Programa PRONAREC (2014-2018), el PRONAREC II, se están implementando proyectos de riego con enfoque de cuenca en los Departamentos de Chuquisaca, Cochabamba y Tarija. Asimismo, con el Programa Mi Riego CAF se están implementando proyectos de riego con enfoque de cuenca en los Departamentos de Cochabamba, Oruro y Potosí y se prevé que incluirá proyectos del departamento de La Paz.

b) Marco conceptual

Se incorpora el enfoque de cuenca en proyectos de riego, con el objetivo de implementar acciones de protección de la fuente de agua a nivel de la micro cuenca de aporte de la misma fuente, reduciendo la formación y el arrastre de sedimentos producidos por la disminución de cobertura vegetal en cabeceras de la cuenca debido a causas naturales y/o antrópicas, a objeto de garantizar la disponibilidad del recurso agua para el sistema de riego a mediano y largo plazo.

Por tanto, el enfoque de cuenca (EC), implica la aplicación de un conjunto de medidas de mitigación “Estructurales y No Estructurales” que permiten la protección, rehabilitación y conservación del agua y del suelo en la micro cuenca que tiene incidencia directa, sobre la fuente de agua utilizada para la implementación de un determinado proyecto de riego.

La aplicación de estas medidas permitirá reducir el arrastre de sedimentos y disminuir la fuerza energética de las escorrentías superficiales provocadas por las precipitaciones, que ocasionan

erosión y degradación de los suelos, principalmente en aquellas áreas con escasa cobertura vegetal y fuertes pendientes topográficas. Además, estas medidas sirven de modelos para los usuarios y beneficiarios del sistema de riego durante su fase de operación y mantenimiento a lo largo del tiempo de su vida útil.

Se espera que en el mediano y largo plazo los usuarios repliquen las medidas de mitigación principalmente “No estructurales” que complementan las medidas “Estructurales” aplicadas en la fase de inversión. Sin duda, este proceso esperado dependerá del grado de aprendizaje y apropiación que se logre en gran parte, durante la fase de ejecución y operación del sistema de riego.

Por lo señalado anteriormente, la aplicación del Enfoque de Cuenca - EC en proyectos de riego se diferencia del manejo integral de cuenca (MIC), porque con el EC las medidas de protección, conservación y mitigación que se aplican, se circunscriben a la fuente de agua y las áreas biofísicas cercanas a la misma y que normalmente pueden delimitarse dentro de una micro cuenca que es un espacio físico y natural de menor tamaño, pero que es parte de una Cuenca. Es decir que no se incide en todas las áreas de uso antrópico o de riesgo que puedan existir en la Cuenca, sino en una parte menor que se llama micro cuenca y que es el espacio donde se genera y produce mayormente la fuente de agua que se utiliza para el sistema de riego a través de una presa u obra de toma directa. Por otra parte, con el EC no se incide directamente en lo social, es decir, en la conformación de una organización de gestión de cuenca (OGC), ni en sus procesos de desarrollo, porque la misma demanda más tiempo del que se tiene previsto en los proyectos de riego; tampoco se incide en todos los usos que pueda tener el recurso hídrico por todos los habitantes y usuarios de la fuente de agua en la micro cuenca o la cuenca aguas arriba del sistema de riego. Sin embargo, en esta focalización de áreas de intervención, las zonas de recarga u origen de la fuente de agua en una micro cuenca, son una prioridad para un proyecto de riego con enfoque de cuenca.

c) Criterios

Para definir cómo incorporar este enfoque a los diseños de los proyectos de riego se debe partir del tipo de obra estructural que se

pretende implementar, puede ser una presa (de gravedad, de tierra u otro tipo), o una obra de toma directa sobre un río.

Uno de los principales problemas que se identifican en las presas, es la colmatación por sedimentos producto de procesos erosivos en parte o toda el área de la cuenca de aporte. Del mismo modo, las obras de toma en los ríos presentan los mismos problemas de colmatación por sedimentos o por cambios en el cauce y su altura que limitan la vida útil de las obras.

Identificado el tipo de obra y su localización geo referenciada, es importante delimitar la micro cuenca de aporte que incide directamente en la fuente de agua. Esta delimitación debe partir del criterio de priorizar aquel espacio geográfico natural llamado micro cuenca que mayor incidencia tiene sobre la fuente de agua.

En la micro cuenca identificada se realiza posteriormente un diagnóstico biofísico que identifique los problemas de las áreas recarga de los acuíferos y las áreas de riesgo de erosión y degradación de suelos que pueden afectar directamente en la calidad y cantidad del agua a ser utilizada por un determinado sistema de riego (presa u obra de toma), cuyo uso y vida útil dependerá del grado de vulnerabilidad que se tenga en dicho sistema.

Para mitigar los efectos de estas áreas de riesgo sobre la infraestructura del sistema de riego a construir, se aplican medidas Estructurales y No Estructurales.

Medidas Estructurales

En general son obras hidráulicas de regulación de ríos y protección de obras de infraestructura de riego, son todas aquellas obras que requieren para su diseño y construcción de empresas y consultoras especializadas. Es decir, que no las pueden hacer directamente las comunidades beneficiarias de un proyecto de riego. Por ejemplo: diques de protección, de sedimentación, de contención, espigones, salchichones, disipadores de energía y otros).

Medidas No Estructurales

Son todas aquellas obras de menor tamaño, y todas aquellas prácticas mecánicas y biofísicas de conservación y protección de suelos que pueden ser realizadas de manera recurrente por las propias comunidades beneficiarias de un proyecto de riego. Por ejemplo: muros secos de piedra, terrazas de formación lenta, terrazas o tacanas, zanjas de infiltración, zanjas de coronación, reforestaciones, revegetaciones, barreras vivas, muertas, cerramientos y otros.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA APLICAR EL ENFOQUE DE CUENCA (EC) EN PROYECTOS DE RIEGO CON EJECUCIÓN A TRAVÉS DEL PRONAREC II – BID Y MI RIEGO - CAF

De acuerdo a los requerimientos ambientales y sociales establecidos en los Convenios de Financiamiento, así como las Salvaguardas de los Organismos de Financiamiento, el FPS ha desarrollado documentos que sistematizan y compilan los medios de verificación de respaldo del cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social a ser aplicada a los proyectos de riego con enfoque de cuenca, los cuales incluyen instrumentos y herramientas de gestión ambiental y social.

El documento desarrollado para proyectos del Programa PRONAREC II es el Plan de Gestión Ambiental y Social – PGAS individual con enfoque de cuenca (que debe tener cada uno de los proyectos), el mismo ha sido realizado en base al Plan de Gestión Ambiental y Social realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID para el Programa.

Para proyectos del Programa Mi Riego CAF, se ha desarrollado y acordado con CAF el Documento Ambiental Específico - DAE para cada proyecto, diferenciando algunos requisitos según los montos de financiamiento, es decir para proyectos pequeños cuyo monto se encuentra entre \$US 300.000.- y \$US 700.000.- y para proyectos grandes cuyo costo es superior a los \$US 700.000.-.

El enfoque de cuenca (EC) en estos documentos es similar, existiendo algunas diferencias de la información contenida en cada

uno de los mismos, aspecto que puede ser observado en el índice de cada uno (Anexos) y la presente explicación de su contenido:

DOCUMENTO AMBIENTAL ESPECIFICO (DAE) EN PROYECTOS DE RIEGO CON FUENTE DE FINANCIAMIENTO CAF

El Documento Ambiental Específico – DAE es un documento aprobado por el Organismo Financiador CAF que incluye los instrumentos y herramientas que dan el enfoque de cuenca a los proyectos de riego del Programa Mi Riego – CAF, así como los requerimientos de información de la gestión ambiental y social aplicada en los proyectos del Programa las cuales se describen a continuación:

En los Antecedentes del DAE se incluye una copia de la Licencia Ambiental de cada proyecto como requisito esencial solicitado por el Organismo Financiador. Los Instrumentos de Regulación de Alcance Particular IRAP de cada proyecto son considerados para la determinación de las medidas de mitigación estructurales y no estructurales a contemplarse en las matrices.

En el DAE se establecen las Medidas de Mitigación genéricas por actividades principales de las obras de riego y por tipo de obra (presas, obras de toma y obras complementarias), diferenciando las actividades e ítemes que pueden pagarse como parte del presupuesto de infraestructura y las que corresponden ser cubiertas con los Gastos Generales de las Empresas Constructoras que ejecutan las obras.

Incluye la Integración de la **Adaptación al Cambio Climático** mediante el llenado del **Formulario de Cambio Climático y Riegos** (de la Guía de Proyectos de Riego del MMAyA) en base a información de la micro cuenca de aporte, obtenida del documento TESA de proyecto, del documento de Manejo Integral de Cuenca – MIC (en caso de contar con esta información), de los Planes Departamentales de Desarrollo (PDD) y Planes de Desarrollo Municipal (PDM), así como otra información que describa la problemática de la micro cuenca en la que se ejecuta el proyecto.

Un resumen de la problemática identificada de la micro cuenca (obtenida de los documentos mencionados) se presenta como parte del Formulario de Cambio Climático y se reflejan en las Medidas de Mitigación contempladas en la Matriz de Plan de Manejo Ambiental IA FPS-04 de cada proyecto.

En los proyectos pequeños (de \$US 300.000 a 700.000) la información secundaria obtenida es corroborada y complementada con la información obtenida en campo mediante la realización de **un Diagnóstico Básico en campo de la micro cuenca de aporte** de cada proyecto, el cual está bajo la responsabilidad del Ejecutor de Acompañamiento de cada proyecto y consiste en la aplicación de una pequeña encuesta a los beneficiarios del proyecto que con el apoyo del personal de Empresa Constructora, Supervisor de Obras, Profesionales Operativos del FPS y Profesional Ambiental Departamental FPS, quienes deben hacer un recorrido en la micro cuenca identificando los problemas que presenta la misma; en algunos casos esta información fue obtenida por los Profesionales Operativos del FPS.

Los proyectos grandes de más de \$US 700.000.- deben contar con el **Plan de Gestión con Enfoque de Cuenca**, el cual contiene el diagnóstico y la problemática de la cuenca corroborada y complementada también con el Diagnóstico en campo de la micro cuenca de aporte.

Con la información descrita líneas arriba, el DAE contiene un resumen de la problemática que presenta la micro cuenca de aporte de cada proyecto, identificando posibles medidas de mitigación que permitirán dar sostenibilidad a la disponibilidad del recurso hídrico y a las obras construidas con el financiamiento del Programa.

De esta forma el DAE cuenta con una descripción y análisis de la problemática de la micro cuenca donde se encuentra la fuente de agua del proyecto de riego.

Adicionalmente el DAE contiene los Instrumentos de Gestión Ambiental del FPS que se deben aplicar en los proyectos:

- **Matriz de Plan de Manejo Ambiental – Instrumento Ambiental IA FPS-04** de cada proyecto en la cual se sistematizan las medidas de mitigación ambiental a ser aplicadas en los proyectos de riego, diferenciando las utilizadas para mitigar los impactos ambientales generados por la construcción de obras civiles (Parte A de la matriz);
- En la Parte B de la matriz se establecen en general las medidas de mitigación “estructurales”; obras hidráulicas de cuenca, consideradas urgentes mediante la evaluación de las obras y del diagnóstico de la micro cuenca de aporte que en general son de protección de las obras a construirse con el proyecto, cuyo costo es incluido en el Modulo de Protección de la Cuenca del presupuesto de infraestructura, utilizando hasta un 10% del costo de la infraestructura del mismo.
- En la Parte C de la matriz, en general, se establecen las medidas de mitigación “no estructurales” identificadas para conservar el recurso hídrico y los suelos en la micro cuenca de aporte al sistema de riego, de acuerdo a la problemática identificada. Para la ejecución de las medidas No Estructurales, se busca sean realizadas principalmente con el aporte de las comunidades beneficiarias y con el apoyo de instituciones locales y del Ejecutor de Acompañamiento.
- **Especificaciones Técnicas Ambientales**, las que corresponden a las medidas de mitigación identificadas para cada proyecto del Programa.
- **Presupuesto de las medidas de mitigación** establecidas en las matrices de Plan de Manejo Ambiental de cada proyecto e incluido en los Módulos Ambientales del presupuesto (contratado) de infraestructura de cada proyecto.
- **Informes de Seguimiento a la aplicación de las medidas de mitigación ambiental – de Supervisores de Obras – Parte**

Ambiental, según formato de contenido mínimo aprobado por CAF relacionado con lo establecido en la Matriz – Plan de Manejo Ambiental IA FPS-04 de cada proyecto.

- **Control y Seguimiento Ambiental** realizado por los Profesionales Ambientales Departamentales FPS, quienes reportan visitas de campo por muestreo a proyectos del Programa y presentan Informes Trimestrales.
- **Otros documentos ambientales**, Manuales y Guías Ambientales FPS, los cuales son entregados a los Supervisores de Obras y a las Empresas Constructoras para realizar la gestión ambiental de los proyectos.

Un Capítulo del DAE correspondiente a proyectos grandes de más de \$US 700.000.- es el documento de **Plan de Gestión con Enfoque de Cuenca** que respalda las medidas de mitigación adoptadas para cada proyecto.

Finalmente, el DAE incluye un **Programa de Relacionamento Comunitario y un Mecanismo concreto y efectivo para la resolución de conflictos**, que resume los aspectos de Gestión Social aplicada en los proyectos y atención a las Salvaguardas Sociales descritas en el Reglamento Operativo del Programa, las cuales son de cumplimiento obligatorio.

Para fines de la entrega de un informe detallado sobre estos aspectos, se adjunta el “Formulario” que debe ser llenado con información obtenida por el Ejecutor de Acompañamiento a medida que se ejecutan las obras. Este documento de Gestión Social debe incluir medios de verificación que respalden el cumplimiento de cada uno de los módulos descritos. En cada informe de avance y final debe reportarse el cumplimiento progresivo.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) INDIVIDUAL CON ENFOQUE DE CUENCA EN PROYECTOS DE RIEGO CON FUENTE DE FINANCIAMIENTO BID

El Plan de Gestión Ambiental y Social individual con enfoque de cuenca – PGAS (que debe tener cada proyecto), es un documento aprobado por el BID el cual incluye los instrumentos y herramientas que dan el enfoque de cuenca a los proyectos de riego del Programa PRONAREC II, así como los requerimientos de información del Organismo Financiador.

Como parte del Marco Legal, se incluye una copia de la Licencia Ambiental de cada proyecto como requisito esencial solicitado por el Organismo Financiador. Los Instrumentos de Regulación de Alcance Particular IRAP de cada proyecto son considerados para la determinación de las medidas de mitigación “estructurales” y “no estructurales” a contemplarse en las matrices.

El PGAS de cada proyecto incluye información técnica sobre la micro cuenca de aporte, según la magnitud de cada proyecto: descripción del área de proyecto, registros pluviométricos, parámetros hidromorfológicos de la micro cuenca, pendiente media de la cuenca, así como datos hidrológicos, climáticos, de caudales, descripciones geológicas y de suelos, información de la biodiversidad existente en la micro cuenca, datos de transporte de sedimento, además de algunos datos sobre la población del área de proyecto, obtenida del documento TESA de proyecto, del documento de Manejo Integral de Cuenca – MIC (en caso de contar con esta información), de los Planes Departamentales de Desarrollo (PDD) y Planes de Desarrollo Municipal (PDM), así como otra información y otros documentos que describan la problemática de la micro cuenca en la que se ejecuta el proyecto. Los proyectos grandes deben contar con mayor información técnica de la micro cuenca y el resultado de toda esta información es un resumen de la problemática que presenta la micro cuenca.

Esta información secundaria es corroborada y complementada con la información obtenida en campo mediante la realización de un Diagnóstico Básico en campo de la micro cuenca de aporte

de cada proyecto, el cual está bajo la responsabilidad del Ejecutor de Acompañamiento de cada proyecto y consiste en la aplicación de una pequeña encuesta a los beneficiarios del proyecto que con el apoyo del personal de Empresa Constructora, Supervisor de Obras, Profesionales Operativos FPS y Profesional Ambiental Departamental FPS, quienes deben hacer un recorrido en la micro cuenca identificando los problemas que presenta la misma; en algunos casos esta información fue obtenida por los Profesionales Operativos del FPS.

Con la información descrita líneas arriba, el PGAS contiene un resumen de la problemática que presenta la micro cuenca de aporte de cada proyecto, identificando posibles medidas de mitigación que permitirán dar sostenibilidad a la disponibilidad del recurso hídrico y a las obras construidas con el financiamiento del Programa.

Luego el PGAS incluye la Integración de la Adaptación al Cambio Climático mediante el llenado del Formulario de Cambio Climático y Riegos (de la Guía de Proyectos de Riego del MMAyA) en base a información de la micro cuenca de aporte, obtenida también con información del documento TESA de proyecto, del documento de Manejo Integral de Cuenca – MIC (en caso de contar con esta información), de los Planes Departamentales de Desarrollo (PDD) y Planes de Desarrollo Municipal (PDM), así como otra información que describa la problemática de la micro cuenca en la que se ejecuta el proyecto.

De esta forma el PGAS INDIVIDUAL CON ENFOQUE DE CUENCA de cada proyecto cuenta con una descripción y análisis de la problemática de la micro cuenca donde se encuentra la fuente de agua del proyecto de riego, incluyendo información sobre el cambio Climático y Riesgos.

Adicionalmente el PGAS al igual que el DAE contiene los Instrumentos de Gestión Ambiental del FPS que se deben aplicar en los proyectos:

- **Matriz de Plan de Manejo Ambiental – Instrumento Ambiental IA FPS-04** de cada proyecto en la cual se sistematizan las medidas de mitigación ambiental a ser

aplicadas en los proyectos de riego, diferenciando las utilizadas para mitigar los impactos ambientales generados por la construcción de obras civiles (Parte A de la matriz);

- En la Parte B de la matriz se establecen en general las medidas de mitigación “estructurales”, obras hidráulicas de cuenca, consideradas urgentes mediante la evaluación de las obras y del diagnóstico de la micro cuenca de aporte que en general son de protección de las obras a construirse con el proyecto, cuyo costo es incluido en el Modulo de Protección de la Cuenca del presupuesto de infraestructura, utilizando hasta un 10% del costo de la infraestructura del mismo.
- En la Parte C de la matriz, en general, se establecen las medidas de mitigación “no estructurales” identificadas para conservar el recurso hídrico y los suelos en la micro cuenca de aporte al sistema de riego, de acuerdo a la problemática identificada. Para la ejecución de las medidas No Estructurales, se busca sean realizadas principalmente con el aporte de las comunidades beneficiarias y con el apoyo de instituciones locales y del Ejecutor de Acompañamiento.
- **Especificaciones Técnicas Ambientales**, de acuerdo a las medidas de mitigación identificadas para cada proyecto del Programa.
- **Presupuesto de las medidas de mitigación** establecidas en las matrices de Plan de Manejo Ambiental de cada proyecto e incluido como Módulo en el presupuesto (contratado) de infraestructura de cada proyecto.
- **Informes de Seguimiento a la aplicación de las medidas de mitigación ambiental – de Supervisores de Obras – Parte Ambiental**, según formato de contenido mínimo aprobado por CAF relacionado con lo establecido en la Matriz – Plan de Manejo Ambiental IA FPS-04 de cada proyecto.

- **Control y Seguimiento Ambiental** realizado por los Profesionales Ambientales Departamentales FPS, quienes reportan visitas de campo por muestreo a proyectos del Programa y presentan Informes Trimestrales.
- **Otros documentos ambientales**, Manuales y Guías Ambientales FPS, los cuales son entregados a los Supervisores de Obras y a las Empresas Constructoras para realizar la gestión ambiental de los proyectos.

Finalmente, el PGAS incluye **CUATRO Compromisos** que exige el BID de las comunidades beneficiarias y un Capítulo sobre los ASPECTOS SOCIALES que resume los aspectos de la Gestión Social aplicada en los proyectos y atención a las Salvaguardas Sociales descritas en el Reglamento Operativo del Programa, las cuales son de cumplimiento obligatorio bajo el formato del Numeral 8 del PGAS, que debe ser llenado con información obtenida por el Ejecutor de Acompañamiento a medida que se ejecutan las obras. Este documento de Gestión Social debe incluir medios de verificación que respalden el cumplimiento de cada uno de los módulos descritos. En cada informe de avance y final debe reportarse el cumplimiento progresivo.

Otros Instrumentos que se utilizan para la elaboración de los DAE's y PGAS individuales con enfoque de cuenca son:

El Formulario guía de entrevistas a actores claves dentro la microcuenca

Contiene una serie de preguntas que cubren diferentes tópicos que hacen a la micro cuenca y que están dirigidas a los actores claves que se identifiquen (dirigentes, agricultores, autoridades, municipios, técnicos, empresas y otros). Este formulario es aplicado preferentemente por los servicios de Acompañamiento. La información lograda es remitida al FPS para su incorporación al PGAS individual con enfoque de cuenca y DAE's de cada proyecto, según corresponda.

El Catálogo de Medidas

El VRHR, en base a la experiencia lograda en la implementación del Plan Nacional de Cuencas (PNC), ha elaborado un catálogo con 19 diferentes tipos de medidas estructurales y no estructurales, que sirven de orientación al FPS, a las empresas constructoras y de servicios de acompañamiento en la fase de inversión de los proyectos de riego.

Diagnóstico Rápido Participativo

Es un instrumento de apoyo para el servicio de acompañamiento, utilizado principalmente para identificar y localizar los problemas de erosión y degradación en la micro cuenca, así como de las áreas de recarga acuífera, que pueden afectar en la vida útil del sistema de riego. Conlleva la aplicación de una serie de pasos que son descritos en Anexos.

ANEXOS



INSTRUMENTOS PARA ENFOQUE DE GÉNERO

Sensibilización para promover mayor participación de la mujer

Objetivo

- Lograr que hombres y mujeres reconozcan la importancia y necesidad de promover la equidad de género, como una necesidad para mejorar sus condiciones de vida

Indicaciones:

En algunos proyectos donde la participación de la mujer es casi nula, será necesario desarrollar un proceso de motivación dirigida exclusivamente a ellas, para tal efecto se organiza un taller en el que se aborden los siguientes temas:

- Equidad de género, valorándonos como hombres y mujeres.
- Autoestima.
- Liderazgo.
- Organización comunal.
- Planificación comunal.

Pero cuando el proceso de sensibilización se debe desarrollar a nivel de toda la comunidad, se puede aprovechar una de las primeras asambleas, tratando de que participen hombres y mujeres.

Se puede desarrollar la dinámica de construir un mural colectivo con el tema “Nuevas relaciones entre mujeres y hombres”. El o la facilitador(a) debe pedir que voluntariamente una persona inicie el trabajo de elaboración del mural, mediante un dibujo que el tema le sugiera. Otra persona trata de completar la idea con

otro dibujo, sin haber hablado con la o el participante anterior. Se motiva a todas y todos para que aporten al dibujo de la manera más ágil posible, pero sin intercambiar ideas entre ellas y ellos. Cuando el mural se haya terminado, se promueve la reflexión del contenido con preguntas como las siguientes:

- ¿Qué sentimientos genera realizar colectivamente el mural?
- ¿Qué ideas, sueños, visión de futuro vemos reflejada en el mural?
- ¿Cómo participamos mujeres y hombres y cuáles diferencias vemos?
- ¿Qué cambios se destacan en las relaciones de género?

Otra dinámica que también se puede utilizar es la siguiente: Pedir a hombres y mujeres que en un papelógrafo completen la siguiente oración:

Yo como (H/M) puedo ayudar a que el comité o la asociación de Regantes
Porque.....

A partir de ello se discute la importancia de la participación de mujeres y hombres en la gestión de la comunidad, a fin de lograr sensibilizar y comprometer en un proceso de cambio hacia la equidad de género.

Diagnóstico

Roles y responsabilidades por género

Objetivo

Identificar los roles y comportamientos que asumen hombres y mujeres, en relación a las diferentes actividades familiares y comunales, y en relación a los distintos usos de agua que hacen hombres y mujeres, y que toda la comunidad reconozca y asuma las diferencias entre géneros en cuanto a sus roles, responsabilidades y toma de decisiones.

Sugerencia de técnicas

La o el facilitador explica a las y los participantes por qué es importante conocer los roles y comportamientos de hombres y mujeres en la comunidad a objeto de involucrar equitativamente a todos y todas en el proyecto de riego. Para tal efecto el o la facilitador(a) en función al grupo, divide en grupos por separado, hombres y mujeres, puede utilizar la metodología de lluvia de ideas con o sin tarjetas, o mapa parlantes y cada grupo deberá tener un representante que dirige a su grupo y que presentará en la plenaria los resultados de su grupo.

Una vez concluidos los trabajos, se procede a realizar la plenaria y se saca una síntesis de todos los grupos, en función primero a los puntos comunes, la información recopilada es sobre los siguientes aspectos:

Roles y responsabilidades por género de actividades familiares y comunales

Actividades	¿Quién la desarrolla y qué?	¿Quién decide y por qué?	¿Cuánto tiempo le demanda?
Cuidado y salud de los niños			
Actividades escolares de los hijos			
Limpieza y alimentación			
Actividades productivas Agrícolas y pecuarias			
Actividades de comercialización			
Otras actividades en la familia			
Actividades comunales			

Una vez concluida esta actividad, se procede a realizar el trabajo nuevamente en grupos separados a través de lluvias de ideas para responder a las siguientes preguntas:

¿Quiénes ocupan cargos directivos en la comunidad? (Cuáles son las características de cada cargo?)

¿Cuáles son las razones por las cuales hay más hombres que mujeres en los cargos?

¿Qué creen que pasaría si hubiera mayor participación de mujeres en cargos directivos? (La comunidad tendría alguna ventaja o desventaja?)

Luego se pasa a hacer un análisis específico en torno al sistema de riego, también a través de lluvia de ideas para responder las siguientes preguntas?

- Las mujeres deberían ser parte más activa del proyecto durante la ejecución y luego de la operación y mantenimiento del sistema de riego?

- ¿Por qué no se involucran más las mujeres en el proyecto?
- ¿Qué creen que pasaría si las mujeres asumieran cargos importantes en la directiva de la asociación de regantes? (La organización tendría alguna ventaja o desventaja?)

Finalmente los resultados se llevan a la plenaria para sacar conclusiones a partir de aspectos comunes inicialmente y llegando a acuerdos en los que no haya afinidad en los resultados de cada grupo.

Participación en cargos directivos de la comunidad

¿Quiénes ocupan cargos directivos?	Características del cargo	¿Por qué hay más hombres que mujeres?	¿Qué ventaja o desventaja hay si habría más mujeres en cargos directivos

Participación en el proyecto de riego

¿Por qué deben participar más las mujeres?	¿Por qué no se involucran más las mujeres en el proyecto?	¿Qué ventaja o desventaja hay si habría más mujeres en la directiva de la organización de riego?

Planificación para promover mayor participación de la mujer

Objetivo

- Organizar aquellas acciones priorizadas para generar un cambio de actitudes y lograr una mayor participación de la mujer en el proyecto, tanto como miembro activo de la asociación de regantes, como parte de las directivas con poder de decisión.

Indicaciones

El o la facilitador(a) organiza grupos por separado (hombres y mujeres), donde se pide que se identifiquen y prioricen tres problemas principales de porque las mujeres no participan activamente o es muy reducida y débil su participación en el proyecto, el facilitador decidirá si es conveniente utilizar paleógrafo o tarjetas.

Una vez terminado el trabajo de grupos, se lleva adelante la plenaria con la participación de ambos grupos y se presentan los problemas identificados por ambos y se realiza una votación para priorizar y posteriormente se elabora una matriz para que en conjunto se elabore un pequeño plan de acción, el que necesariamente deberá incluir eventos de capacitación.

Plan de acción para involucrar activamente a mujeres en el proyecto

Problema	¿Por qué? existe	¿Qué se puede hacer para solucionar?	¿Qué necesitamos para ello	¿Cuándo lo haremos?	¿En qué medida cambiamos la situación (indicadores)

Capacitación dirigida a mujeres

Objetivo

- Mejorar la autoestima de las mujeres y desarrollar habilidades para la gestión de riego y la producción agrícola bajo riego, a fin de garantizar la sostenibilidad de los mismos

Indicaciones

En función a los resultados de la planificación se desarrollarán cursos o talleres de capacitación orientados al empoderamiento de las mujeres y a fortalecer sus capacidades técnicas para la gestión del sistema de riego.

Para lograr un mayor empoderamiento de las mujeres se pueden desarrollar dos temas relacionados a la autoestima y a liderazgo

En el tema de aspectos técnicos, será necesario reforzar aquellos temas que él o la profesional que desarrolla el Acompañamiento, considere que es necesario para las mujeres.

En algunos proyectos es posible que sea necesario desarrollar capacitación dirigida exclusivamente a mujeres con el propósito de mejorar sus capacidades y habilidades en la gestión y liderazgo para fortalecer su participación en la toma de decisiones.

PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CUENCA

Procedimiento para la aplicación del enfoque de manejo de cuenca en proyectos de riego

Conceptos

Manejo de Cuencas: Conjunto de acciones conducentes al uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de una cuenca.

Proyecto de riego: Es una propuesta de inversión productiva concertada con los beneficiarios para lograr mejoras a partir de una situación actual mediante acciones concretas y que pasa por diferentes etapas, desde la concepción de la idea del proyecto, ejecución hasta la puesta en funcionamiento.

Clasificación de los proyectos de riego por su costo (De acuerdo al convenio del Programa)

Tipo de proyecto	Costo [SUS]
Mediano	300,000.00 ~ 700,000.00
Grande	≥ 700,000.00

Clasificación de los proyectos de riego por la fuente de agua

Tipo	Fuente de agua
Presa	Presa de almacenamiento
Obra de toma	Obra de toma superficial Obra de toma subsuperficial

Clasificación de presas por su tamaño

	Altura de cortina	Longitud de corona	Capacidad de embalse
Pequeña	< 10 m	< 1,00.00 m	< 500,000 m ³
Mediana	10 ~ 15 m	< 500.00 m	< 1,000,000 m ³
Grande	> 15 m	> 500.00 m	> 1,000,000 m ³

Fuente: Inventario Nacional de Presas Bolivia 2010

En resumen:

Proyecto de riego	Tamaño	Área de cuenca [Km ²]	Diagnóstico de la cuenca de aporte	Procedimiento
Con Presa	Presa Grande			Guía de proyectos GIRH/MIC
	Presa medianas y pequeñas	> 100.00		
		≤ 100.00	Problemas identificados	Catálogo de Medidas
		No se identifican problemas	No necesita Manejo de Cuenca	
Con Obra de toma		> 100.00		Guía de proyectos GIRH/MIC
		≤ 100.00	Problemas identificados	Catálogo de Medidas
			No se identifican problemas	No requiere el componente Manejo Integral de Cuencas

Procedimiento para el enfoque de manejo de cuenca en proyectos de riego

Catálogo de Medidas

Para desarrollar el componente MIC con base al Catálogo de Medidas, se deben considerar los siguientes pasos:

- Elaborar los mapas temáticos para identificar y ubicar las regiones con problemas existentes en la cuenca.
- Realizar una visita de campo para verificar los problemas que existen y ponen en riesgo al proyecto.
- Contar con el diagnóstico del estado actual de la cuenca y sobre los problemas identificados en la misma. Aplicar la Guía del contenido mínimo de un diagnóstico de Cuencas para proyectos de riego del Programa Mi Riego del Anexo I, adjunto al presente documento.
- Con la ayuda del Catálogo de Medidas, elegir las opciones para evitar, resolver o mitigar los problemas identificados. Anexo II.
- Elaborar el presupuesto de acuerdo al anexo III de la Guía de Elaboración de Proyectos GIRH/MIC y el respectivo cronograma de ejecución de obras.

Procedimiento de uso del Catálogo de Medidas

El Catálogo de Medidas es un instrumento orientador y de apoyo en el diseño de los proyectos para el manejo integral de cuencas, que se formulan en el marco del Plan Nacional de Cuencas por iniciativa de organizaciones sociales, instituciones, gobiernos y otras instancias.

El catálogo está conformado por una base de datos donde se han identificado y priorizado el desarrollo de actividades integrales para la mitigación de los problemas más relevantes relacionados al manejo de los recursos naturales y/o su conservación a nivel de cuencas hidrográficas. En ese sentido, a cada problema se asocia un conjunto de medidas mientras que cada medida a su vez puede ser una respuesta a varios problemas.

A continuación se presenta el cuadro de problemas identificados y considerados en el Catálogo:

Problema	Descripción Corta
Turbidez del agua para riego y consumo	Problemas de turbidez del agua se producen cuando por causas externas se alteren las características de transparencia del agua de una fuente, generándose problemas para los usos existentes (riego, agua potable, vida acuática u otros)
Depósito de basura en cauces y cuerpos de agua	Debido al crecimiento poblacional, cambio de patrones de consumo y la inexistencia de un lugar apropiado para la disposición de residuos sólidos y a la falta de consciencia sobre los impactos de éstos sobre la salud y el medioambiente. la gente tiende a depositar su basura en cauces y cuerpos de agua.
Contaminación de aguas superficiales/ subterráneas con aguas residuales poblacionales	La contaminación de aguas superficiales y subterráneas en el área rural se da principalmente por el vertido directo e infiltración de aguas residuales, sin tratamiento, en los cuerpos de agua, lo que puede convertirse en una amenaza para la salud humana y el equilibrio de los ecosistemas acuáticos.
Vertidos microempresariales informales	Los vertidos microempresariales informales cubren fuentes contaminantes provenientes de una gran diversidad de actividades económicas como la minería artesanal, microindustria alimentaria, talleres no registrados, el lavado de autos en los ríos, etc. que por su pequeño tamaño, elevado número y falta de registro escapan de la regulación ambiental, y por tal razón pueden ser considerados como fuentes de contaminación difusas.
Contaminación de fuentes de agua con agroquímicos	Los agroquímicos son sustancias químicas utilizadas para practicar la agricultura, entre estos se encuentran los pesticidas y fertilizantes químicos. Cuando estos productos son aplicados en cantidades excesivas, descuidando consideraciones ambientales, sus excedentes son arrastrados por las lluvias a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, ocasionando su degradación.

Problema	Descripción Corta
Eutrofización	La eutrofización es un proceso en el cual un ecosistema acuático natural recibe una mayor cantidad de nutrientes de origen orgánico o no orgánico, lo que estimula el crecimiento de algas y plantas acuáticas y altera las características ecosistémicas.
Pérdida / disminución de caudal en fuentes de uso	Pérdida de los caudales en las fuentes de agua para sistemas de agua potable y para riego que pueden afectar los niveles socioeconómicos de los afectados. Este problema puede ser remediado con la implementación de medidas no estructurales y estructurales apropiadas.
Sobre explotación de fuentes / ineficiencia del uso del agua	El aumento de la población tanto en las zonas urbanas como en el área rural viene acompañado de una mayor demanda de cantidades de agua tanto para el consumo diario como para la realización de diferentes actividades económicas. Este aumento en la demanda y el uso ineficiente que se le da al recurso ha derivado en una sobre explotación de las fuentes de agua.
Sequía más prolongada	(p) La sequía se puede definir como un periodo de tiempo relativamente largo en el cual la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de los requerimientos mínimos por parte de los humanos, la flora y la fauna de un área determinada. De acuerdo a varios estudios internacionales el cambio climático aumentará la frecuencia y severidad de estos eventos, impactando especialmente a los sectores más vulnerables de la población.
Conflictos por el agua (escasez)	(p) La gestión del agua está influenciada tanto por los actores involucrados como por los múltiples y complejos intereses que la rodean, lo que ha hecho que este proceso se haya convertido en un complicado espacio de gobernabilidad donde la competencia y el conflicto entre dos o más grupos de actores por el uso y acceso a este recurso sean observados.
Daños económicos y humanos por riadas	(p) Una riada es una crecida rápida del nivel de las aguas de un río o arroyo ocasionada por precipitaciones intensas o por una rápida fusión de las nieves de las montañas, en la cual el caudal puede resultar en el desborde del agua y la consecuente inundación de la llanura aluvial.
Daños económicos y humanos por inundaciones	(p) La inundación es el proceso por el cual se produce una ocupación temporal por el agua de zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas. Este fenómeno se produce por el efecto del ascenso temporal del agua en ríos, lagos, lagunas, ramblas, el mar ocasionado por lluvias torrenciales, deshielo o avalanchas causadas por maremotos.

Problema	Descripción Corta
Anegamiento	(p) El anegamiento es la inundación de un terreno agrícola ya sea por un aumento del nivel freático o por una irrigación excesiva. En un suelo anegado el suelo se compacta y deja las raíces sin oxígeno derivando en la mayoría de los casos en la salinidad del mismo.
Colmatación	(p) La colmatación es la acumulación de sedimentos (limo, arena, etc.) depositados por el agua o por el viento en lagos, lagunas y embalses de agua dulce, reduciendo su capacidad de retención de agua.
Erosión del suelo	La erosión es generada por acción de actividades humanas inadecuadas, muchas veces ocasionada por una ruptura del equilibrio hombre-medioambiente. Produce eventualmente la degradación irreversible, de suelos, vegetación, recursos hídricos y paisajes, y por ende la desertificación.
Pérdida de fertilidad del suelo	(p) Pérdida fertilidad es la disminución de nutrientes que deriva en un empobrecimiento gradual o acelerado del suelo por sobreexplotación, lo que ocasiona una baja productividad de los suelos.
Salinización del suelo	(p) Proceso de acumulación de sales solubles en agua en los suelos, que puede darse de forma natural o por causas antropogénicas y que resulta en impactos negativos sobre la fertilidad del suelo
Pérdida de la cobertura vegetal	(p) Es la eliminación de la vegetación, este impacto puede darse sobre individuos aislados o asociados de especies endémicas, raras, amenazadas, en peligro de extinción u objeto de protección jurídica como las vedas.
Expansión de la frontera agrícola a zonas propensas a la degradación	(p) La expansión de la frontera agrícola es el avance de los asentamientos poblacionales con la consiguiente apropiación de nuevas tierras, antes nunca antes cultivadas, para practicar en ellas actividades agropecuarias.
Degradación de humedales	Las lagunas, pantanos y bofedales constituyen un elemento de gran importancia para la regulación hídrica natural de las cuencas, además de proporcionar recursos vitales para la sobrevivencia de las poblaciones cercanas. Entre otros son utilizados como reservas de agua para riego y agua potable, bebederos, extracción de insumos para la producción artesanal, crianza de peces y como áreas de distracción. La sobreexplotación de estos recursos, la contaminación del agua o la colmatación de estos humedales naturales puede constituirse en un problema crítico de la cuenca y de las comunidades ribereñas.

Una vez identificado el problema, el Catálogo (Anexo II del documento), sugiere las medidas que pueden evitar, resolver o mitigar este problema. Como ejemplo, en el caso de una presa, el principal problema sería la colmatación POR EFECTO DEL ARRASTRE DE SEDIMENTOS DEBIDO A PROCESOS EROSIVOS EN LA CUENCA DE APORTE, en tal caso el Catálogo muestra las siguientes medidas que pueden aplicarse:

Nº	Nombre	Descripción
1	Zanjas de infiltración	Son pequeñas estructuras de captación a modo de canales, de sección trapezoidal simétrica o asimétrica, construidas en zonas de ladera a nivel o casi a nivel en dirección perpendicular a la pendiente. Son utilizadas para captar el agua de escorrentía y así aumentar su infiltración y disminuir la erosión.
2	Terrazas de banco	Las terrazas de banco son una serie de plataformas o terraplenes cultivables continuos construidos a nivel, en terrenos de fuerte pendiente, y que se encuentran separados por paredes (taludes) de piedra o tierra.
3	Terrazas de formación lenta	Las terrazas de formación lenta son una práctica mecánica que consiste en terraplenes horizontales que se forman progresivamente en franjas de terreno, por efecto del arrastre y acumulación de suelos en muros de piedra o barreras vivas. Sus objetivos principales son los de detener el arrastre de los suelos, aumentar su humedad y aprovechar mejor la superficie del terreno.
4	Agricultura de conservación	La agricultura de conservación es un concepto para el manejo de agro-ecosistemas para una productividad mejorada y sostenible, mayor rentabilidad económica y seguridad alimentaria, conservando y reforzando al mismo tiempo los recursos naturales y el medio ambiente. Dentro de esta ficha se considerarán específicamente los abonos orgánicos, las prácticas de manejo de cultivos y la labranza mínima.
5	Forestación	La forestación y reforestación son actividades que buscan incrementar la masa boscosa ya sea con fines de protección y conservación, o para su aprovechamiento a través de bosques de uso múltiple. La selección del tipo de especies a utilizarse es crítico para la implementación de la medida y debe contemplar las características agroambientales de la zona. En Bolivia, estas actividades se encuentran normadas por la Ley Forestal No 1700 y su reglamento.

N°	Nombre	Descripción
6	Control de cárcavas	Los diques y muros de piedra y/o madera son medidas implementadas en sentido transversal a la pendiente que pretenden lograr una adecuada estabilización de las cárcavas y la recuperación del suelo.
7	Manejo de áridos	El manejo de áridos se debe realizar a través de la implementación de un Plan que involucre tanto medidas estructurales como no estructurales para la adecuada explotación de áridos en los lechos de los ríos. Además este Plan debe cumplir tanto con las normativas nacionales como municipales elaboradas para este efecto.

El catálogo contiene además una descripción global de cada una de las medidas, de tal manera que sirva de aclaración y orientación para los involucrados en la formulación del proyecto. Dentro de estas descripciones de medidas se pueden encontrar criterios técnicos de diseño, la forma de aplicación de la medida y referencias a bibliografía más especializada, entre otros datos, tal como se muestra parcialmente en la imagen de abajo.

Para el caso del diagnóstico participativo de la cuenca seguir los pasos identificados en el Anexo I y aplicar el formulario de entrevistas a informantes clave del Anexo II, adjuntos al presente documento.

Control de cárcavas	
Nombre alternativas:	Diques transversales
Tipo:	Combinado
Descripción	
<p>Uno de los tipos de erosión es la erosión en cárcavas, que consiste en la formación de ranas más o menos profundas orientadas en sentido de la máxima pendiente por el flujo incanalizado del agua de escorrentía. Se forman en zonas con pendiente fuerte, inadecuado manejo del suelo y ausencia de prácticas preventivas de conservación. La presencia de cárcavas implica un grado avanzado de degradación de este recurso, debido a la pérdida de la capa superficial del suelo, la destrucción de sus agregados naturales convirtiendo a estas zonas en potenciales áreas de aporte de sedimentos (3, 5, 5).</p> <p>Para lograr una adecuada estabilización de la cárcava y recuperar suelos se tiene que efectuar un tratamiento integral de la misma. Los diques y muros de piedra y/o madera son medidas estructurales implementadas en sentido transversal a la pendiente que pretenden reducir el escurrimiento superficial en las laderas y disminuir la velocidad del agua en el interior de una cárcava. Esto se logra al dar al flujo de agua un carácter de torrencio, de esta manera, se reduce el material de arrastre, la velocidad del agua y su fuerza de arrastre (3, 4).</p> <p>Debido a las grandes pérdidas anuales de suelo fértil a causa de la erosión en cárcavas, observado especialmente en los valles de Bolivia, el control de este problema debe tomarse como una de las prioridades de los proyectos a ser implementados en estas zonas (3).</p>	
BENEFICIOS	
<p>Los beneficios de la implementación de diques transversales de piedra y/o madera (3, 5, 4, 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlan la erosión en cárcavas • Estabilizan los lechos de cárcavas • Reducen la velocidad de escurrimiento • Retienen el suelo y los sedimentos arrastrados • Contribuyen a incrementar la calidad del agua. 	
DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS Y DE SU PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	
<p>Muros o barreras de piedra</p> <p>Esta práctica consiste en la construcción de muros de piedra en sentido transversal a la pendiente del terreno y tienen la finalidad de interrumpir la velocidad del agua y retener material de arrastre (4).</p> <p>El proceso de implementación puede ser encontrado en los manuales LALIDA y PROMIC citados en la bibliografía (4, 5).</p>	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	
<p>De acuerdo a la experiencia de LALIDA, PERTT y PROMIC en cuanto a prácticas de control de cárcavas, se observa que para determinar la eficiencia y adecuada construcción de las medidas implementadas (diques de piedra, madera, barreras, etc.) se debe medir el grado de acumulación de sedimento y otros materiales orgánicos en los muros. Los diques bien construidos pueden llegar a estabilizar la cárcava incluso en época de lluvias. El diseño del dique deberá contemplar el vertedero y el dissipador (posición de piedra en la base de la cárcava) para garantizar su estabilidad en el tiempo. PROMIC a su vez ha ido mejorando estas prácticas a lo largo de su intervención en Cochabamba, especialmente en lo que se refiere a los diques de madera y los muros gaviónados, probando la eficiencia de esta medida para la disminución de la erosión hídrica de suelos y por tanto la disminución de sedimentos en los cursos de agua. Por otro lado, el tipo de dique a implementarse dependerá de la disponibilidad de material local para su construcción ya que esto influirá de manera directa sobre los costos de implementación de la medida.</p> <p>Se recomienda que el control de cárcavas no viene desde la parte alta, donde se origina el problema de erosión. La estabilización total de las cárcavas sólo se alcanzará si se fomenta el desarrollo de vegetación permanente que retenga el suelo tanto en la base como en las paredes de la misma. Las especies de gramíneas y ser elegidas para las plantaciones de estabilización deben ser de crecimiento rápido y fácil adaptabilidad al ecosistema.</p> <p>En los lugares donde la fuerza de arrastre del agua y la deposición de sedimentos sean altos, se recomienda la implementación de los diques de piedra mejorados.</p>	
Criterios de aplicabilidad y diseño:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendiente del terreno 2. Ancho y profundidad de la cárcava 3. Tipo de suelo 4. Disponibilidad de material local (piedra, madera) en la zona de intervención
Unidad de diseño y recursos:	Metro local

Preparación del diagnóstico rápido de la microcuenca

Actividades preparatorias

- Revisión de la información secundaria disponible sobre la microcuenca, subcuenca o cuenca del PdR
- Contactar a las autoridades locales, de la(s) comunidad(es), del área de la cuenca del PdR
- Programar un taller participativo con representantes de la comunidad, instituciones locales y otros que viven en la Cuenca
- Preparación del material (papelógrafos, marcadores, masking, cartulinas de diferentes colores, maquetas, fotos y otros)

Primer paso: Convocatoria y socialización del Taller de Diagnóstico

Ello comprende la convocatoria a representantes y actores de la Cuenca del PdR, para la socialización del proceso de construcción de los mapas parlantes enfatizando al mismo tiempo la importancia del Enfoque de Cuenca para la viabilidad y sostenibilidad del PdR. La participación organizada de la(s) comunidad(es) es muy importante. Además, de señalar que el PdR se va ejecutar con la participación financiera del Gobierno Nacional, Departamental y Municipal.

Segundo Paso: Dibujo de los Mapas

Tomando como referencia los planos catastrales de la comunidad, además de otras imágenes que se tengan de la Cuenca, los participantes dibujan los mapas de la Cuenca, en ellos se señalan los linderos comunales y los hitos geográficos más importantes como son; los ríos y otras fuentes acuíferas, caminos, áreas de

cultivo, áreas de pastoreo, áreas forestales, escuelas, viviendas, cárcavas y otros.

Para la gráfica de los mapas es importante seguir algunas pautas

- a) Organizar a los participantes en grupos etarios y solicitarles que recuerden, observen, analicen y dibujen su comunidad, enfatizando la situación de sus recursos en diferentes tiempos (pasado, presente y futuro).
- b) Cada mapa deberá contener los aspectos más importantes que hacen al territorio, por ejemplo, cursos de agua, caminos, áreas de cultivo, forestales, infraestructura de riego, puestos de salud, zonas de riesgo (barrancos, cárcavas, etc).
- c) Cada grupo presenta los mapas y se identifican las semejanzas y las carencias de cada uno de ellos.
- d) Cada grupo, identifica y grafica los problemas que presenta la Cuenca.
- e) Se discute con los participantes los problemas identificados en la Cuenca y se los prioriza. Adicionalmente, se captará la opinión de los participantes sobre las medidas de mitigación planteadas en el PdR para la protección de la Cuenca.

Tercer paso: Verificación en campo

Una vez dibujados los mapas, los participantes deben realizar un recorrido por las principales áreas de la Cuenca, con la finalidad de contrastar los sectores y zonas de tratamiento. Durante el recorrido los participantes hacen las correcciones respectivas pintando y coloreando lo que observan directamente en el terreno.

Cuarto paso: Entrevistas a personas claves

En base al formulario preparado, se realizarán entrevistas a personas claves que viven en la Cuenca (dirigentes, agricultores innovadores, técnicos, maestro, alcalde, etc). Las entrevistas permitirán aclarar, complementar y ampliar la información recolectada con los mapas parlantes sobre el diagnóstico de la Cuenca y la manera de atender los problemas identificados.

Quinto paso: Verificación y validación de las medidas de mitigación

Realizar un recorrido de campo por las principales áreas de intervención priorizadas en la Cuenca. Con este recorrido se contrastará las actividades de mitigación priorizadas por la comunidad con las actividades de mitigación priorizadas en el Plan de Gestión Ambiental y Social del PdR.

Sexto paso: Acuerdos para implementar las medidas de mitigación

Es importante lograr “Acuerdos” con los representantes de la comunidad y otros actores institucionales (Ej. Municipio), para la implementación de las medidas de mitigación “No estructurales”. Estos acuerdos deberán estar enfocados a lograr el aporte en MO de la comunidad, más otros posibles aportes de contraparte de otras entidades o instituciones que están en la Cuenca.

Séptimo paso: Cronograma y presupuesto para las medidas de mitigación

En base a los acuerdos logrados con la comunidad y representantes del Municipio u otras entidades, se preparará un cronograma y un presupuesto para la implementación de las medidas de mitigación “No estructurales” identificadas para la viabilidad y sostenibilidad del PdR.

Octavo paso: Identificación de estudios complementarios

En base a la información del diagnóstico realizado, es posible que existan casos en los que se requiera estudios complementarios especializados para validar la pertinencia de algunas medidas de mitigación “Estructurales” que se van a implementar en el PdR. Esta necesidad deberá ser identificada con una breve explicación del caso y comunicada al FPS y la UCEP “Mi Riego” para su respectiva atención.

Algunos ejemplos de las actividades y medidas de mitigación a ser identificadas y priorizadas con el diagnóstico:

Identificación de la microcuenca



Medidas de mitigación estructural



Diques de contención y sedimentación. Control de cárcavas.

Medidas de mitigación no estructurales



Zanjas de coronación e infiltración



Terrazas de formación lenta



Plantaciones forestales



Cultivos en curvas de nivel

Formulario guía para diagnóstico básico de la microcuenca

Departamento:	Municipio:	Comunidad(es) directamente relacionadas al proyecto:
Coordenadas geográficas de la obra de toma o embalse: (Validación en campo)	Fecha elaboración:	
Intervención del proyecto:	Cuenca alta	Cuenca baja
	Cuenca media	
Proyecto:		
Ejecutor de Asistencia técnica (A/AT):		Firma del ejecutor:
PARTE 1: PREGUNTAS A REALIZAR A PERSONAS CLAVE DEL PROYECTO		
1. RECURSOS HÍDRICOS		
¿Usted conoce las fuentes de agua existentes en su comunidad que son utilizadas para riego? ¿Cuáles son?		
¿El caudal de su fuente de agua es permanente o temporal?		

	<p>¿Cada cuánto según su conocimiento existe un incremento en el caudal del río y si este afecta a sus parcelas al borde al río?</p>
	<p>¿El caudal ha cambiado en los últimos 5 años en relación a los años anteriores en su comunidad?</p>
	<p>¿La época de lluvia ha variado en los meses del año? (describir)</p>
	<p>¿Cada vez que llueve el agua que baja de la cuenca se encuentra turbia o limpia? ¿Nota un arrastre de material fino o grueso?</p>
	<p>¿Si usted tiene un sistema de riego, ha sido afectado alguna vez por una riada que trajo palizada y materiales como piedra, arena?</p>
2. SUELO	
	<p>¿Cree Ud. que sus suelos están perdiendo fertilidad? ¿Qué soluciones y/o prácticas recomienda en sus comunidades?</p>
	<p>¿Sobre la superficie, en porcentaje cuanto se destina para actividades agrícolas, pecuarias, agroforestales y/o forestales?(Describe las especies en cada rubro)</p>

	¿Usan algún tipo de fertilizantes y plaguicidas? ¿Cuáles?
	¿Utilizan maquinaria para siembra y/o cosecha? ¿Qué tipo?
	¿Qué prácticas de Conservación de Suelos conoce y cuáles han realizado en las parcelas? (Si la respuesta es positiva y No se realizan las prácticas de conservación, preguntar la razón.)
	¿Cuántas familias realizan prácticas de conservación en la comunidad de qué tipo y por qué?
	¿Estaría Ud. dispuesto a realizar actividades de Conservación de Suelo en su Comunidad? ¿Qué necesitarían para hacerlo en la comunidad?
3. RECURSOS ANTROPOGÉNICOS	
	¿Cuántas comunidades aproximadamente viven en la cuenca? (Explicar área de la cuenca)
	¿Cuántas familias aproximadamente viven en la cuenca?

<p>¿Cuál es la principal actividad productiva en la zona? (Detallar)</p>	<p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agropecuaria - Agrícola - Piscícola - Minería - Industrial - Curtiembres - Agroforestales - Otros (especifique) _____
<p>¿Cuáles son las actividades de la población agua arriba y aguas abajo?</p>	
<p>¿En qué medida (aproximadamente) se encuentra el nivel de cobertura vegetal en la microcuenca? ¿Cuál es su estado? (Explique)</p>	

<p>¿Qué tipos de problemas ambientales enfrenta su comunidad?</p>	<p>Problemas Ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaqueos - Deforestación - Comercio ilegal de animales - Desertificación - Contaminación del agua y suelo por la inadecuada disposición final de los residuos sólidos (basura) -Contaminación del agua y suelo por el uso de plaguicidas y/o fertilizantes - Contaminación de agua, suelo por actividades mineras, industriales, curtiembres (especifique) _____ Otros (especifique) _____
<p>En base a la pregunta anterior ¿Qué acciones se realizan para hacer frente al problema ambiental?</p>	
<p>¿Existen algunos conflictos de recursos naturales entre los pobladores? ¿Cuáles?</p>	
<p>¿Existen conflictos entre las/los comunidades/comunarios por el agua? (explicar)</p>	

	<p>En base a la pregunta anterior ¿Qué soluciones recomienda?</p>
	<p>¿En la actualidad cómo consiguen el agua que necesitan para su producción agropecuaria?</p>
	<p>¿Dónde desechan las orinas y guanos producidos dentro su sistema de producción agropecuaria?</p>
	<p>¿Cree Ud. que se está contaminando el agua? ¿Qué soluciones recomienda?</p>
	<p>¿Dónde votan la basura en sus comunidades? ¿Estás basuras llegan a las fuentes de agua (ríos)?</p>
	<p>¿Conocen sobre el manejo de desechos?</p>
	<p>¿Qué animales silvestres aún habitan en la cuenca?</p>

4. CAMBIO CLIMÁTICO	
<p>¿En los últimos años han sido afectados por alguna inclemencia climática?</p>	<p>Inclencias climatológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inundaciones - Sequías - Granizadas - Incendios forestales - Deslizamientos - Heladas - Otros (especifique) _____ - Nivel de afectación: _____
<p>En base a la pregunta anterior ¿Cuál es la más frecuente en su comunidad y cuáles son los efectos que este causa en sus parcelas?</p>	
<p>¿Qué acciones se realizaron ante las inclemencias climáticas identificadas? ¿Se redujeron los efectos con la aplicación de estas acciones?</p>	
<p>¿Qué aspectos (económicos, tecnológicos, sociales, de recursos suelo, agua, plantas u otros) faltan ser atendidos para rebajar las amenazas climáticas?</p>	
<p>¿Estaría Ud., de acuerdo en implementar actividades de mitigación (Por Ejm: reforestación, control de cárcavas, zanjas de coronación y otros) que reduzcan los efectos arrastre de sedimentos y erosión en los suelos en la Cuenca y en las parcelas de los agricultores?</p>	

PARTE 2: PREGUNTAS DE ANÁLISIS PARA SUPERVISORES Y EMPRESAS CONSTRUCTORAS

	<p>¿En qué medida se encuentra el nivel de cobertura vegetal en el área de influencia? ¿Cuál es su estado? (Explique)</p>
	<p>¿Qué tipo de suelos predominan en la microcuenca?</p>
	<p>¿Existe erosión de los suelos en la microcuenca? ¿Cuáles y en qué proceso y estado se encuentran?(Explicar)</p>
	<p>¿Ha notado degradación y/o desertificación de tierras? ¿Cuáles y en qué proceso y estado se encuentran?</p>
	<p>¿Ha notado en las fuentes de agua de la cuenca algún proceso de contaminación en el agua? (Explicar)</p>
	<p>¿En su criterio qué problemas de contaminación existen en las fuentes de agua?</p>

	<p>¿Cuáles y cómo se encuentran los recursos forestales en la microcuenca? ¿Quién realiza el manejo de los recursos forestales?</p>
	<p>¿Existe un incremento de sedimento en el área de influencia de la obra de toma en el vaso del embalse? ¿Cuánto? (estimar en altura)</p>
	<p>En base a las consultas realizadas a la comunidad ¿Existe variación de caudal en el área de influencia del proyecto? ¿existe disminución de caudal por año? (complementar esta pregunta con los aforos solicitados para el diagnóstico del proyecto)</p>

PARTE 3C: OTRAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN “NO ESTRUCTURALES” IDENTIFICADAS (QUE NO SON PARTE DE LOS TDR’S DEL CONSULTOR A/AT) Y A SER ATENDIDAS POR OTRAS ENTIDADES U ORGANIZACIONES (GAM’S, BENEFICIARIOS Y/O GAM’S, Y COMUNIDADES INVOLUCRADOS

Problemas encontrados en la cuenca	Plan de soluciones de Mitigación para implementar en la cuenca			
	Actividad	Plazo	Resultados del Indicador	Institución/organización responsable

Nota: El formulario de identificación de medidas de protección a la cuenca, es orientativo no limitativo.

**FORMULARIO
DE ENCUESTA
DIAGNOSTICO**

Formulario de encuesta

Diagnóstico

Nombre del proyecto:

Nombre del entrevistado (a):.....

Nombre del entrevistador (a):.....

Comunidad:.....

Fecha:.....

1. Situación actual del área del proyecto

1.1 Descripción de la ubicación política y geográfica del área del proyecto

Departamento:		Comunidad (es):	
Provincia:		Cuenca de aporte del proyecto o nombre del río:	
Municipio:		Cuenca mayor a la pertenece (nivel 5):	

Fuente de agua	Desde			Hasta		
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
Latitud						
Longitud						

Altitud	msnm
---------	------

1.2 Vías de acceso a la zona del proyecto

Detalle de acceso (por tramos)	Tipo de camino			Meses no transitables	Distancia (km)	Tiempo (hrs)	Observación
	Tierra	Ripio	Asfalto				

2. Características socioeconómicas

2.1. Información socioeconómica

- 1 ¿Cuántos miembros viven en este hogar?
 - (1) Padre/Madre;
 - (2) Hijo (a);
 - (3) Abuelo (a);
 - (4) Yerno/nuera; nieto (a)
 - (5) Cuñado (a)

- 2 Sexo:
 - (1) Hombre
 - (2) Mujer

- 3 Edad (años cumplidos)

- 4 ¿Desde cuándo vive en este lugar? (años)

- 5 ¿Usualmente por cuánto tiempo sale de este lugar? (meses)

- 6 ¿Por qué motivo?:
 - (1) Trabajo;
 - (2) Estudio;
 - (3) Enfermedad;
 - (4) Otra actividad.

- 7 ¿A qué lugar fue?
 - (1) Otra comunidad en el departamento;
 - (2) Fuera del departamento;
 - (3) Fuera del país.

- 8 Educación:
 - (1) Sabe leer y escribir
 - (2) Solo leer
 - (3) No lee ni escribe

9 Nivel Educativo:

- (1) Primario;
- (2) Secundario;
- (3) Bachiller;
- (4) Técnico;
- (5) Universitario;
- (6) Ninguno.

N°	Nombres	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1										
2										
3										
4										
5										
6										

2.2. ¿Cómo ha obtenido la tenencia de la tierra?

Compra: _____ Herencia: _____ Otros: _____

2.3. ¿Cuánto de terreno tiene y cómo está distribuido?

Tipo de uso	Superficie (ha)
Pastoreo	
Descanso / barbecho	
Cultivado bajo riego	
Cultivado a secano	
Forestal	
Total	

2.4. A nivel familiar cuales son los roles y responsabilidades del varón y de la mujer? Marcar con X para varón y O para mujer y XO ambos

ACTIVIDADES	¿Quién la realiza?	¿Quién toma decisiones ?(*)	¿Cuánto tiempo le demanda al día?
Actividades familiares:			
Cuidado y salud de los niños			
Actividades escolares de los hijos			
Limpieza y alimentación			
Actividades agrícolas:			
Riego			
Preparación de la tierra			
Siembra			
Labores culturales			
Cosecha			
Almacenamiento			
Actividades pecuarias:			
Pastoreo y alimentación			
Otras actividades			
Actividades de comercialización:			
Venta de productos			
Administración del dinero			
Compra de insumos			
Otras actividades en la familia			
Actividades comunales:			
Trabajos comunales			
Organización escolar			
Organización de regantes			
Organización productiva			

(*) Donde corresponda

2.5. En la comunidad ¿qué Instituciones/organizaciones estatales o privadas trabajan y en que rubros apoyan y cómo?

Instituciones	Actividad que desarrolla
Organizaciones Estatales:	
Organizaciones No Gubernamentales:	
Otros:	

3. Disponibilidad de agua

3.1. ¿Con qué fuentes de agua (río, vertiente, pozo, otros) cuenta y uso actual?

Fuente de agua	Disponibilidad		Uso actual		
	Temporal (meses)	Permanente	Consumo humano	Riego	Otros

3.2. ¿Cómo ha obtenido el derecho de uso a la fuente de agua?

Afiliación	()	Compra	()	Comunal	()	Dotación	()
Inversión	()	Herencia	()	Otros	()	

4. Sistema de riego actual

4.1. ¿La comunidad/organización cuenta con infraestructura de riego, en caso de contar qué tipo de obra es y en qué año fue construido?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.2. ¿Cómo están organizados para manejar el sistema de riego?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.3. ¿Cómo está organizada la operación, distribución y mantenimiento del sistema?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.4. ¿Cómo se distribuyen el agua para riego en su comunidad?

Periodo lluvioso (verano):	Por turno (hrs):		Frecuencia (días):	Demanda libre:	
Periodo seco (Invierno):	Por turno (hrs):		Frecuencia (días):	Demanda libre:	

4.5. ¿Qué método de riego aplican en sus parcelas?

Gravedad

Por inundación %		Por surcos %		Por melga %	
------------------	--	--------------	--	-------------	--

Presurizado

Por aspersión %		Por goteo %	
-----------------	--	-------------	--

4.6. ¿Realizan el mantenimiento de su sistema de riego?

SI () NO ()

Fecha		Tipo de mantenimiento (programado, rutinario, contingencial, preventivo)
Desde	Hasta	

4.7. ¿Cuánto aporta usted para la operación y mantenimiento de su sistema de riego?

Dinero Bs.			Jornal (cantidad)	
------------	--	--	-------------------	--

5. Características agroeconómicas

5.1. ¿Qué superficie ha sembrado por cultivo y cuánta cosecha recogió la última siembra?

Cultivos: a secano

Cultivos	Área (ha)	Mes siembra	Mes cosecha	Rendimiento (Tn/ha, qq/ha, cargas/ha)

Cultivos: Bajo riego

Cultivos	Área (ha)	Mes siembra	Mes cosecha	Rendimiento (Tn/ha, qq/ha, cargas/ha)

5.2. ¿Qué tecnología utiliza para la producción agrícola?

Actividad	Manual (%)	Yunta (%)	Tractor (%)	Mixto (Yunta – Tractor) (%)
Preparación del terreno				
Siembra				
Labores culturales				
Cosecha				

5.3. ¿Qué tipo de semilla utiliza?

Certificada %			No certificada %			Propia %	
---------------	--	--	------------------	--	--	----------	--

5.4. ¿En qué grado utiliza insumos químicos u orgánicos en la producción agrícola? (Marcar con X el tipo de utilización)

Grado	Plaguicidas	Fertilizantes	Abonos Naturales
Alto			
Medio			
Bajo			

5.5. ¿Cuál es destino de la producción?

Cultivo	DESTINO (%)					
	Venta	Autoconsumo	Trueque	Semilla	Transformación	Otros

5.6. ¿Cuáles son los principales tipos de ganado que cuenta y cuál es su destino?

Tipo de ganado	Especies		N° de animales	Destino (en N° de animales)			
	Criollo	Mejorado		Auto consumo	Venta	Trueque	Tracción animal

5.7. ¿Dónde venden sus principales productos (agrícolas y pecuaria), en qué cantidad, qué época y a qué precio?

Producto	Cantidad vendida año pasado (qq, cabezas, unid, etc.)	Lugar de venta	Meses de venta	Precio de venta (Bs.)

5.8. ¿Usted recibe algún tipo de asistencia técnica? (Marcar con una X)

SI		Agrícola			NO	
		Pecuaria				
		Forestal				
		Artesanal				
		Comercial				
		Turística				

5.9. ¿Se beneficia con apoyo financiero o crédito para la actividad agropecuaria?

SI () NO ()

Entidad financiera	Actividad	Interés (%)



Ministerio de Medio Ambiente y Agua

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

MI RIEGO 
Más Inversión para Riego

Dirección MI RIEGO

Calle Luis Crespo N° 2031 entre calles Aspiazu y Chaco

Zona Cristo Rey, Sopocachi

La Paz

Teléfonos: (591) (2) 214 5792

(591) (2) 214 5754

Correo Electrónico: pronarec@riegobolivia.org