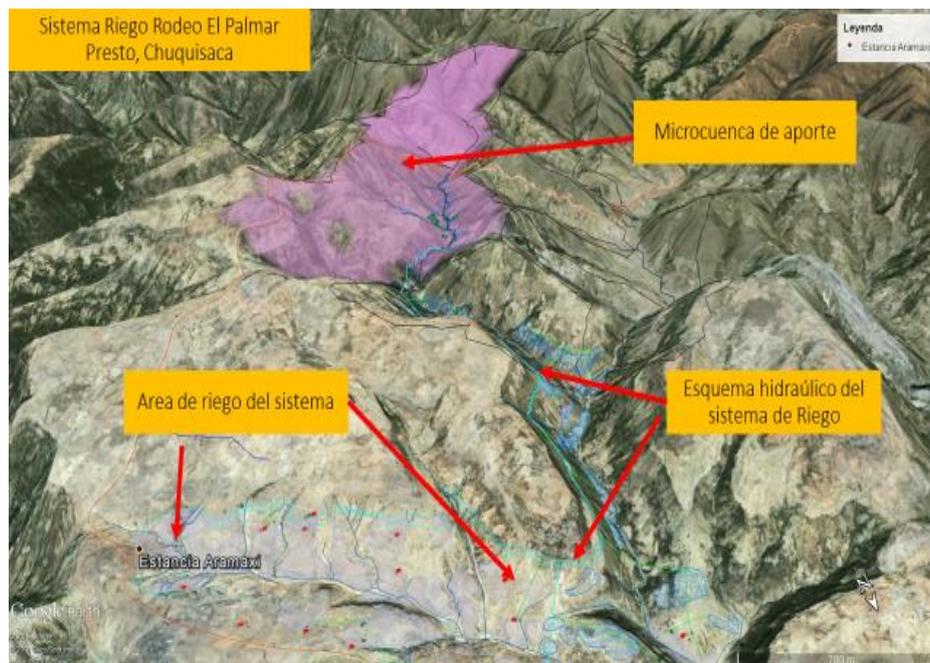


**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
VICEMINISTERIO DE RECURSOS HIDRICOS Y RIEGO**

**GUIA DE INSTRUMENTOS DE APOYO PARA LA
APLICACIÓN
DEL ENFOQUE DE CUENCA EN PROYECTOS
DE RIEGO
Con financiamiento BID y CAF**



UCEP MI RIEGO

**La Paz - Bolivia
2016**

CONTENIDO

1. **CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CUENCA EN PROYECTOS DE RIEGO**
2. **INSTRUMENTOS OPERATIVOS PARA LOS TÉCNICOS A/AT EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CUENCA**

1. CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CUENCA EN PROYECTOS DE RIEGO



CRITERIOS PARA EL ENFOQUE DE CUENCA 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) en sus fases I y II. En la primera fase se implementaron 53 proyectos de riego en cinco departamentos del país durante las gestiones 2010-2015. En la segunda fase (2014-2018), se están implementando 73 proyectos de riego con enfoque de cuenca en Chuquisaca, Cochabamba y Tarija.

La Unidad de Coordinación y Ejecución de Programas UCEP-MI RIEGO, viene implementando también el Programa Más Inversión para Riego MI RIEGO con apoyo de la CAF (Corporación Andina de Fomento), en cinco departamentos del país (Oruro, Potosí, Chuquisaca, Cochabamba y La Paz). En ambos programas, la aplicación del enfoque de cuenca en proyectos de riego es un mandato y una prioridad para el sector.

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 microcuenca 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 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 microcuenca 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 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 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 microcuenca 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 microcuenca 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 microcuenca 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 microcuenca, 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 georreferenciada, es importante delimitar la microcuenca de aporte que incide directamente en la fuente de agua. Esta delimitación debe partir del criterio de priorizar aquel espacio geográfico natural llamado microcuenca que mayor incidencia tiene sobre la fuente de agua.

En la microcuenca 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

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.

d) INSTRUMENTOS UTILIZADOS POR EL FPS PARA APLICAR EL ENFOQUE DE CUENCA (EC) EN PROYECTOS 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) DE PROYECTOS DE RIEGO FINANCIADOS POR CAF

El Documento Ambiental Específico – DAE es un documento aprobado por el Organismo Financiado 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 Financiado. 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 ítems 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 INDIVIDUAL CON ENFOQUE DE CUENCA DE PROYECTOS DE RIEGO FINANCIADOS POR 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.

NOTA: El capítulo del inciso d) fue desarrollado con el apoyo de la Ing. Esther Camacho exfuncionaria responsable ambiental del FPS (2015)*

e) INSTRUMENTOS OPERATIVOS PARA UTILIZACION EN CAMPO POR LOS TECNICOS A/AT PARA LA APLICACIÓN CON EC EN PROYECTOS DE RIEGO BID Y MI RIEGO – CAF

En campo, los técnicos de Acompañamiento y Asistencia Técnica (A/AT), necesitan aplicar Instrumentos operativos de campo que contribuyen a la elaboración y aplicación del enfoque de cuenca en proyectos de riego tanto en el DAE de CAF, como en el PGAS con BID, los cuales son:

- **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.

- **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.

Las características y los criterios de aplicación de cada uno de estos instrumentos operativos son las siguientes:

2. INSTRUMENTOS OPERATIVOS PARA LOS TÉCNICOS DE A/AT EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CUENCA

- **CATÁLOGO DE MEDIDAS (ELABORADO POR EL VRHR, 2015)**

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 que también se pueden aplicar en el Enfoque de Cuenca en proyectos de riego:

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 conciencia 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



Problema	Descripción Corta
	ambientales, sus excedentes son arrastrados por las lluvias a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, ocasionando su degradación.
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.
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,

Problema	Descripción Corta
	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.

Nº	Nombre	Descripción
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 agroecosistemas 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.
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.

- **DIAGNOSTICO RAPIDO DE LA MICROCUENCA EN CAMPO (UCEP MI RIEGO, 2015)**

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

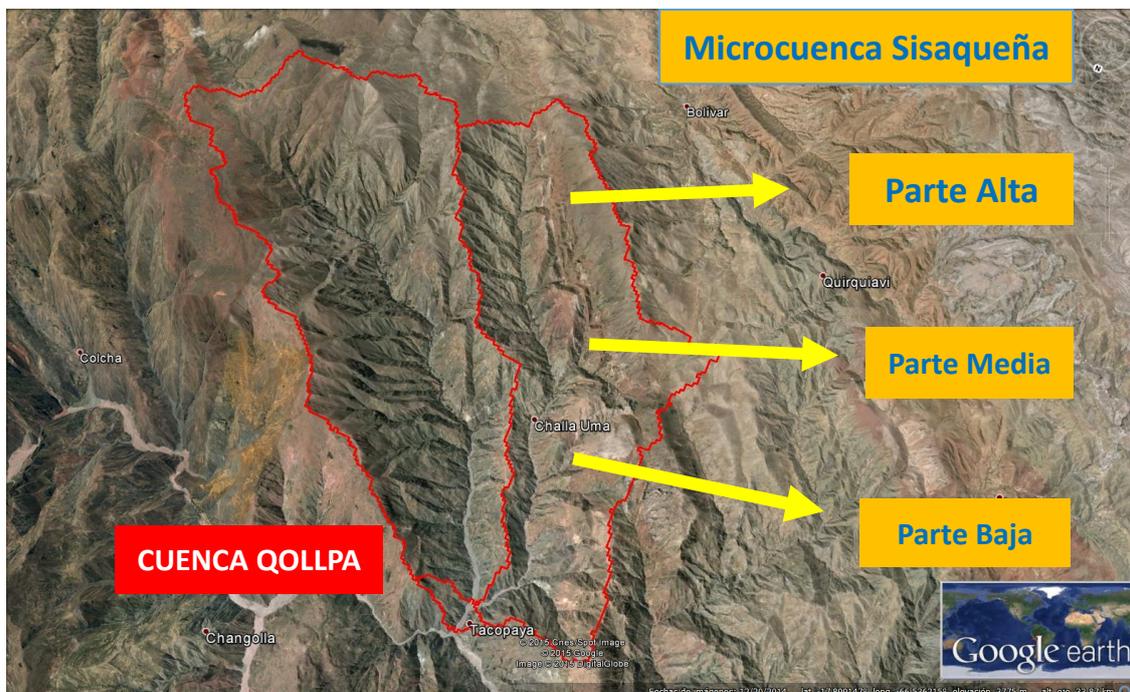
En base a los acuerdos logrados con la comunidad y representantes del Municipio u otras entidades, se preparará un cronograma y un presupuesto para la implementación de las medidas de mitigación "No estructurales" identificadas para la viabilidad y sostenibilidad del PdR.

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 Proyecto de Riego. Esta necesidad deberá ser identificada con una breve explicación del caso y comunicada al FPS y a la UCEP "Mi Riego" para su respectiva atención.

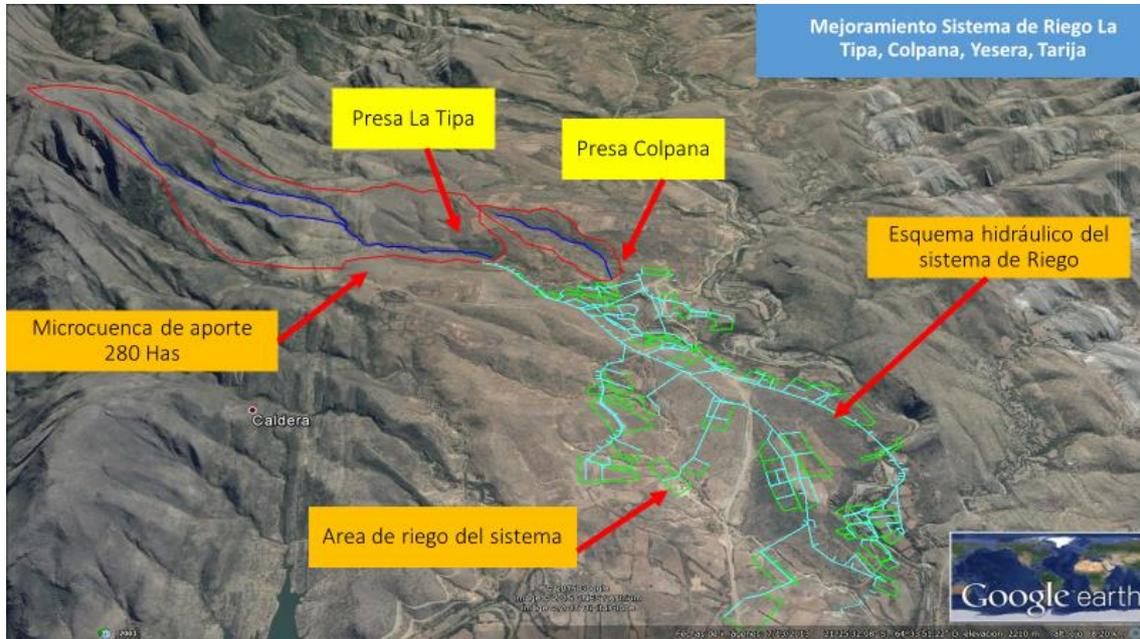
ALGUNOS EJEMPLOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN A SER IDENTIFICADAS Y PRIORIZADAS CON EL DIAGNÓSTICO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MICROCUENCA



Cuenca Qollpa en el municipio de Tacopaya-Cochabamba - La microcuenca Sisaqueña esta identificada a la derecha y en ésta se localiza la obra de toma del proyecto de riego

Otro ejemplo de identificación de la microcuenca de aporte en un proyecto de riego:



Microcuencas La Tipa y Colpana en el municipio de Cercado-Tarija. Las microcuencas a intervenir se encuentran aguas arriba de las presas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESTRUCTURALES



Diques de contención y protección de la fuente de agua donde se instala la obra de toma.



Control de cárcavas con muros secos de piedra y fajinas en áreas de riesgo de la microcuenca de aporte.

(Fuente: Fotos del Archivo de la Regional Tar-Scz-Lpz de UCEP MI RIEGO, 2016)

MEDIDAS DE MITIGACIÓN NO ESTRUCTURALES



Zanjas de coronación e infiltración



Terrazas de formación lenta



Plantaciones forestales



Cultivos en curvas de nivel

(Fuente: Fotos de internet, 2016)



**• FORMULARIO GUIA PARA DIAGNOSTICO BASICO 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 Media	Cuenca Baja		
Proyecto:					
Ejecutor de Asistencia técnica (A/AT):				Firma del Ejecutor:	

PARTE 1: PREGUNTAS A REALIZAR A PERSONAS CLAVE DEL PROYECTO

1. RECURSOS HIDRICOS

¿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?	
¿Cada cuánto según su conocimiento existe un incremento en el caudal del río y si este afecta a sus parcelas al borde al río?	
¿El caudal ha cambiado en los últimos 5 años en relación a los años anteriores en su comunidad?	
¿La época de lluvia ha variado en los meses del año? (describir)	
¿Cada vez que llueve el agua que baja de la cuenca se encuentra turbia o limpia? ¿Nota un arrastre de material fino o grueso?	
¿Si usted tiene un sistema de riego, ha sido afectado alguna vez por una riada que trajo palizada y materiales como piedra, arena?	

2. SUELO

¿Cree Ud. que sus suelos están perdiendo fertilidad? ¿Qué soluciones y/o prácticas recomienda en sus comunidades?	
¿Sobre la superficie, en porcentaje cuanto se destina para actividades agrícolas, pecuarias, agroforestales y/o forestales?(Describa las especies en cada rubro)	



PARTE 1: PREGUNTAS A REALIZAR A PERSONAS CLAVE DEL PROYECTO	
¿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 ANTROPOGENICOS	
¿Cuántas comunidades aproximadamente viven en la cuenca? (Explicar área de la cuenca)	
¿Cuántas familias aproximadamente viven en la cuenca?	
¿Cuál es la principal actividad productiva en la zona? (Detallar)	Actividad: - Agropecuaria <input type="checkbox"/> - Agrícola <input type="checkbox"/> - Piscícola <input type="checkbox"/> - Minería <input type="checkbox"/> - Industrial <input type="checkbox"/> - Curtiembres <input type="checkbox"/> - Agroforestales <input type="checkbox"/> - Otros (especifique) _____
¿Cuáles son las actividades de la población agua arriba y aguas abajo?	
¿En qué medida (aproximadamente) se encuentra el nivel de cobertura vegetal en la microcuenca? ¿Cuál es su estado? (Explique)	
¿Qué tipos de problemas ambientales enfrenta su comunidad?	Problemas Ambientales: - Chaqueos <input type="checkbox"/> - Deforestación <input type="checkbox"/> - Comercio ilegal de animales <input type="checkbox"/> - Desertificación <input type="checkbox"/>



PARTE 1: PREGUNTAS A REALIZAR A PERSONAS CLAVE DEL PROYECTO	
	<p>- Contaminación del agua y suelo por la inadecuada disposición final de los residuos sólidos (basura) <input type="checkbox"/></p> <p>-Contaminación del agua y suelo por el uso de plaguicidas y/o fertilizantes <input type="checkbox"/></p> <p>- Contaminación de agua, suelo por actividades mineras, industriales, curtiembres (especifique)</p> <p>_____</p> <p>Otros (especifique) _____</p>
En base a la pregunta anterior ¿Qué acciones se realizan para hacer frente al problema ambiental?	
¿Existen algunos conflictos de recursos naturales entre los pobladores? ¿Cuáles?	
¿Existen conflictos entre las/los comunidades/comunarios por el agua? (explicar)	
En base a la pregunta anterior ¿Qué soluciones recomienda?	
¿En la actualidad cómo consiguen el agua que necesitan para su producción agropecuaria?	
¿Dónde desechan las orinas y guanos producidos dentro su sistema de producción agropecuaria?	
¿Cree Ud. que se está contaminando el agua? ¿Qué soluciones recomienda?	
¿Dónde votan la basura en sus comunidades? ¿Estás basuras llegan a las fuentes de agua (ríos)?	
¿Conocen sobre el manejo de desechos?	
¿Qué animales silvestres aún habitan en la cuenca?	
4. CAMBIO CLIMATICO	
¿En los últimos años han sido afectados por alguna inclemencia climática?	<p>Inclemencias climatológicas:</p> <p>- Inundaciones <input type="checkbox"/></p> <p>- Sequías <input type="checkbox"/></p> <p>- Granizadas <input type="checkbox"/></p>



PARTE 1: PREGUNTAS A REALIZAR A PERSONAS CLAVE DEL PROYECTO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Incendios forestales <input type="checkbox"/> - Deslizamientos <input type="checkbox"/> - Heladas <input type="checkbox"/> - Otros (especifique) _____ <p>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?	
¿Qué acciones se realizaron ante las inclemencias climáticas identificadas? ¿Se redujeron los efectos con la aplicación de estas acciones?	
¿Qué aspectos (económicos, tecnológicos, sociales, de recursos suelo, agua, plantas u otros) faltan ser atendidos para rebajar las amenazas climáticas?	
¿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?	

PARTE 2: PREGUNTAS DE ANÁLISIS PARA SUPERVISORES Y EMPRESAS CONSTRUCTORAS	
¿En qué medida se encuentra el nivel de cobertura vegetal en el área de influencia? ¿Cuál es su estado? (Explique)	
¿Qué tipo de suelos predominan en la microcuenca?	
¿Existe erosión de los suelos en la microcuenca? ¿Cuáles y en qué proceso y estado se encuentran?(Explicar)	
¿Ha notado degradación y/o desertificación de tierras? ¿Cuáles y en qué proceso y estado se encuentran?	



¿Ha notado en las fuentes de agua de la cuenca algún proceso de contaminación en el agua? (Explicar)	
¿En su criterio qué problemas de contaminación existen en las fuentes de agua?	
¿Cuáles y cómo se encuentran los recursos forestales en la microcuenca? ¿Quién realiza el manejo de los recursos forestales?	
¿Existe un incremento de sedimento en el área de influencia de la obra de toma en el vaso del embalse? ¿Cuánto? (estimar en altura)	
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)	

PARTE 3A: IDENTIFICACION MEDIDAS DE MITIGACIÓN “ESTRUCTURALES” DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LAS OBRAS A CONSTRUIRSE (OBRA DE TOMA O PRESA) A SER DEFINIDOS CON EL SUPERVISOR DE OBRA

Problemas encontrados en la Microcuenca	Plan de Soluciones de Mitigación para implementar en la Microcuenca			
	Medida de Mitigación	Unidad	Cantidad	Presupuesto estimado
	- Medidas de mitigación consideradas en el Catálogo de Medidas adjunto u otras específicas (justificadas). - Adjuntar la ubicación de la medida de mitigación en mapa o planos			

PARTE 3B: MEDIDAS DE MITIGACIÓN “NO ESTRUCTURALES” IDENTIFICADAS Y A SER ATENDIDAS POR EL EJECUTOR A/AT

Problemas encontrados en la Microcuenca	Plan de Soluciones de Mitigación para implementar en la Microcuenca				
	Actividad	Fecha	Resultados del Indicador	Medio de Verificación	Grupo objetivo



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MI RIEGO 
Más Inversión para Riego



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

¡La vida nos inspira!

PARTE 3C: OTRAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN “NO ESTRUCTURALES” IDENTIFICADAS QUE PUEDEN SER ATENDIDAS TAMBIÉN POR OTRAS ENTIDADES U ORGANIZACIONES (GAM’S, BENEFICIARIOS, ONGs, INVOLUCRADOS A NIVEL LOCAL)					
Problemas Encontrados en la Microcuenca	Plan de Soluciones de Mitigación para implementar en la Microcuenca				
	Actividad	Plazo	Resultados del Indicador	Institución/Organización Responsable	

Nota: El formulario de identificación de medidas de protección a la microcuenca, no es limitativo, puede ser complementado con más información si es pertinente para el usuario. (Este Formulario fue consensado para los proyectos de riego con enfoque de cuenca que ejecuta la UCEP MI RIEGO con el FPS, 2015)