WORLD OVERVIEW OF CONSERVATION APPROACHES AND TECHNOLOGIES

PANORAMA MUNDIAL DE ENFOQUES Y TECNOLOGÍAS PARA LA CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS

Marco de Trabajo para
Documentación y Evaluación del
Manejo Sostenible de la Tierra

TECNOLOGÍAS

B
básicas

Cuestionario WOCAT
Revisado 2008

Código Tecnología

QT | | | | | | |

Código país número consecutivo

WOCAT

Marco de Trabajo para la Documentación y Evaluación del Manejo Sostenible de la Tierra

Dentro del marco de trabajo Manejo Sostenible de la Tierra (MST):

la visión de WOCAT es que el suelo y los medios de vida mejoran compartiendo y fortaleciendo los conocimientos sobre el manejo aostenible de la tierra;

la misión de WOCAT es apoyar los procesos de innovación y de toma de decisiones sobre el manejo aostenible de la tierra (MST), especialmente en relación con la conservación de suelos y aguas (CSA). Esto se realiza por medio de:

- las vinculaciones entre los agentes participantes;
- las experiencias de análisis y síntesis y el establecimiento de normas;
- el fortalecimiento de la capacidad y los conocimientos;
- el desarrollo y la aplicación de herramientas estandardizadas para la documentación, el seguimiento y la evaluación de sistemas de producción que permitan compartir y usar los conocimientos.

El grupo objetivo de WOCAT son los especialistas en MST:

- a nivel de campo, incluye asesores agrícolas, ejecutores de proyectos, usuarios de la tierra;
- a nivel (sub)nacional, incluye planificadores, diseñadores de proyectos, ejecutivos, investigadores;
- a nivel regional y global, incluye planificadores de programas internacionales, donantes de fondos.

Editores: Hanspeter Liniger, Gudrun Schwilch, Mats Gurtner, Rima Mekdaschi Studer, Christine Hauert, Godert van Lynden y Will Critchley

Dibujos y Figuras: Karl Herweg, Mats Gurtner

Lectura de pruebas: Ted Wachs, Marlène Thibault

Diseño: Mats Gurtner

Traducción Cadmo Rosell

Copyright © 2008 WOCAT

Coordinación: **WOCAT Global Management**
CDE - Centre for Development and Environment, Bern, Suiza;
FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia;
ISRIC - International Soil Reference and Information Centre, Wageningen, Países Bajos;

Contactos: **WOCAT, CDE, Hallerstrasse 10, 3012 Bern, Suiza,**
Tel +41 31 631 88 22, Fax +41 31 631 85 44, correo-e: wocat@cde.unibe.ch
http://www.wocat.net

Introducción al cuestionario

El Manejo Sostenible de la Tierra (MST) en el contexto de WOCAT se define como el uso de los recursos de tierras, incluyendo suelos, agua, animales y plantas para la producción de bienes que permitan satisfacer las necesidades humanas cambiantes y, simultáneamente, asegurando el potencial productivo de estos recursos a largo plazo y el mantenimiento de sus funciones ambientales.

El objetivo final de este ejercicio es mejorar la eficiencia del MST analizando la experiencia de campo. Para obtener estos resultados es necesario comprender cabalmente las razones que hay detrás de las experiencias exitosas del MST, ya sean introducidas por proyectos o de los sistemas tradicionales. Dentro del MST, WOCAT enfoca principalmente los esfuerzos hechos para prevenir y reducir la degradación de la tierra por medio de las tecnologías de conservación y los enfoques o programas para su implementación.

Es necesario analizar no solo los ejemplos «exitosos», sino también aquellos que pudieran ser considerados –al menos en parte– un fracaso. Las razones de los fracasos también contribuyen al proceso de análisis.

Tres cuestionarios

WOCAT ha desarrollado un conjunto de tres cuestionarios para analizar y evaluar el MST:

- *Cuestionario sobre Tecnologías de MST (QT)*
- *Cuestionario sobre Enfoques de MST (QA)*
- *Cuestionario sobre Mapeo de MST (QM)*

Cuestionario sobre Tecnologías de MST (QT): contiene las siguientes preguntas: ¿**cuáles son** las especificaciones de la Tecnología, y **dónde** es usada (ambiente natural y humano), **qué** impacto tiene?

El cuestionario consiste de tres partes principales: 1. Información General; 2. Especificaciones de Tecnología de MST y, 3. Análisis de la Tecnología de MST.

Una **Tecnología de MST** consiste de una o más *medidas de conservación* pertenecientes a las siguientes categorías:

- ***agronómica*** (p. ej., cultivos intercalados, cultivos en contorno, cobertura muerta),
- ***vegetativa*** (p. ej., plantación de árboles, setos para barreras, fajas de pastos),
- ***estructural*** (p. ej., terrazas o camellones en pendiente, terrazas a nivel),
- ***manejo*** (p. ej., cambio de uso de la tierra, cierre de ciertas áreas, pastoreo rotativo).

Es posible hacer combinaciones de las medidas anteriores y de ese modo fortalecer ambas partes como un elemento de la Tecnología de MST.

Los criterios para la identificación y los ejemplos de tecnologías se encuentran en el Cuestionario sobre Tecnologías «básicas» de MST en las páginas QT1 y QT7.

El **cuestionario sobre Enfoques de MST (QA):** contiene preguntas sobre **cómo** se llegó a la implementación y **quién** la obtuvo. También está formado por tres partes pricipales: 1. Información General; 2. Especificaciones sobre Enfoques de MST y, 3. Análisis de los Enfoques de MST.

El **Enfoque de MST** define las formas y los medios utilizados para promover e implementar una Tecnología de MST y apoyarla para obtener un uso más sostenible de suelos y aguas. Un Enfoque de MST -tal como es definido por WOCAT- se refiere a una actividad particular de conservación de la tierra, ya sea un proyecto/programa oficial, un sistema nativo, o cambios en el sistema de producción dirigidos a un uso más sostenible del suelo y el agua. Un **Enfoque de MST** está compuesto por los siguientes elementos: ***todos los participantes*** (diseñadores de políticas, administradores, expertos, técnicos, usuarios de la tierra, o sea, actores a todos los niveles), ***insumos y medios*** (financieros, materiales, legislativos, etc.), y ***conocimientos*** (técnicos, científicos, prácticos). Un Enfoque puede incluir ***diferentes niveles de intervención***, desde la finca individual, a nivel de comunidad, el sistema de extensión/asesoramiento, la administración regional o nacional, o a nivel de políticas, hasta un marco de trabajo internacional. Además de las actividades de conservación introducidas por proyectos o programas, WOCAT incluye medidas nativas de conservación y la adopción o adaptación espontánea de Tecnologías de MST. ***En el caso de un proyecto, WOCAT está limitado a aquellos elementos que son directa o indirectamente, importantes para la conservación de la tierra.***

El **cuestionario sobre Mapeo de MST (QM):** considera el problema de **cuando** ocurren los problemas y su tratamiento. está dividido en cinco etapas diferentes: Especialistas Contribuyentes; Sistema de Uso de la Tierra;

Degradación de la Tierra por Sistema de Uso de la Tierra, Conservación de la Tierra por Sistema de Uso de la Tierra, Recomendaciones de los Expertos.

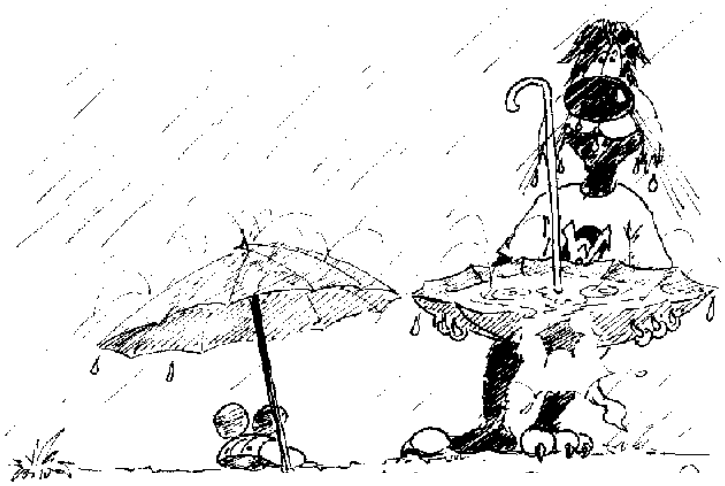
Los tres cuestionarios (QT, QA y QM) se complementan entre si. La información obtenida por medio de los cuestionarios proporciona una base de información/base de datos para el desarrollo y evaluación del MST. El proceso de análisis y evaluación se basa en esta información y en el conocimiento proporcionado por los grupos básicos de especialistas de MST y por la comunidad mundial de ejecutores de la conservación en general.

El cuestionario básico y los módulos

WOCAT ha desarrollado un sistema de cuestionario modular para satisfacer las necesidades de los diferentes grupos de usuarios. Los «cuestionarios básicos» sobre Tecnologías y Enfoques contienen las preguntas clave sobre manejo sostenible de la tierra (MST) y son la base de la metodología de WOCAT.

El marco de trabajo es flexible y abierto para incorporar tópicos adicionales (no incluidos en los cuestionarios estandardizados de WOCAT); más aún, estos módulos pueden ser agregados según los intereses y necesidades, p. ej., módulos sobre «Biodiversidad», «Captura de carbono», etc. La realización de estos módulos adicionales depende de la iniciativa de los distintos participantes, quienes pueden confiar en la colaboración de WOCAT.

c



Conservación de suelos y aguas

Lea estas notas antes de comenzar a completar el cuestionario

- Se recomienda que el cuestionario sea completado por un **equipo de especialistas de MST** con diferentes antecedentes y experiencias y que estén familiarizados con los detalles de la Tecnología MST (técnica, financiera, socioeconómica).
- No se **desanime por el número de páginas que forman este cuestionario.** En algunas secciones será fácil obtener la información pero en otras podría no haber datos disponibles. En este caso es necesario respponder con las mejores estimaciones posibles basadas en un juicio profesional.
- **Las partes sombreadas** de este cuestionario son preguntas que deben ser respondidas y **las partes no sombreadas** son explicaciones o ejemplos.
- Responda todas las preguntas. Si la información no está disponible o si algunas preguntas no corresponden, indicar «n/a». Notar además que en todo el documento son válidas las siguientes observaciones:

☑ ***¡Marque las casillas cuadradas con un ticket!*** *Cuando no se indica: «son posibles varias respuestas», marque solamente una alternativa.*

Utilizar el espacio especificar/notas/comentarios tanto como sea posible.

○ ***¡ Los círculos son para hacer una calificación!*** *Es posible dar una misma calificación a màs de una opción, aunque no es necesario que todos los círculos tengan una calificación. Utilizar solo las calificaciones 1, 2 o 3.*

1 = muy importante/muy extenso
2 = importante/extensión media
3 = poco importante/poca extensión

- **Utilice los documentos existentes y, siempre que sea posible, buscar opinión de otros especialistas de MST y usuarios de la tierra para mejorar la calidad de los datos. Usar este cuestionario como herramienta de evaluación para las actividades de MST. Recordar que la calidad de los resultados depende fundamentalmente de la calidad de las respuestas.**
- Usar las definiciones dadas en este documento aún cuando se desvíen de las definiciones propias o nacionales (p. ej. uso de la tierra, clases de pendiente, etc.)
- Si no hubiera suficiente espacio para las respuestas, use las páginas vacías al final del cuestionario. Hacer una nota al pie en el cuestionario para indicar el número exacto de la pregunta. Adjuntar también b**uenos diseños técnicos, descripciones fotográficas, referencias**, etc.
- Se debe completar un cuestionario para cada Tecnología y para cada Enfoque. Dar un código a este cuestionario (ver la cubierta de este documento y la página QA 1).
  - El cuestionario fue diseñado para documentar las tecnologías de MST. Sin embargo, también puede ser usado para cualquier práctica de manejo de la tierra que pudiera no ser declarada como una prática MST. Si el objetivo es comparar la situación *x* (después o con medidas de MST) con *y* (antes o sin medidas de MST), complete dos cuestionarios separados. El cuestionario en la *x* debe ser completado totalmente. El cuestionario en la *y* debe incluir solamente las respuestas que son diferentes de *x*. Indique por medio del código que las tecnologías están relacionadas (p. ej., SWI05a y SWI05b).
- Un Enfoque debería estar enlazado con una (o varias) Tecnología (ías) de MST.
- Un cuestionario sobre Tecnologías y el correspondiente cuestionario sobre Enfoques, en forma conjunta, describen un estudio de caso dentro de un área seleccionada.
- Complete este cuestionario **cuidadosamente y en forma legible.**
- **Registre la información en la base de datos en línea de WOCAT online** (ver www.wocat.net/databs.asp).

Contenido

		Página
	Introducción	**i-iv**
Parte		
1	**Información general**	
1.1	Especialista(s) contribuyente(s) a MST	QT 1
1.2	Breve identificación de la Tecnología de MST	QT 1
1.3	Información sobre el área	QT 3
2	**Especificaciones de la Tecnología de MST**	
2.1	Descripción	QT 5
2.2	Propósito y clasificación	QT 8
2.3	Estado	QT 14
2.4	Dibujos técnicos	QT 15
2.5	Especificaciones técnicas, actividades de implementación, insumos y costos	QT 16
2.6	Resumen de los costos	QT 31
2.7	Ambiente natural	QT 33
2.8	Ambiente humano y uso de la tierra	QT 38
3	**ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA MST**	
3.1	Impactos: beneficios y desventajas	QT 45
3.2	Análisis económico	QT 52
3.3	Aceptación o adopción	QT 52
3.4	Párrafos finales	QT 54
Anexo	**Documentación**	
1	Documentación disponible	QT 56
2	Evaluación del cuestionario	QT 57
3	Información adicional	QT 58
4	Causas de degradación	QT 60

PARTE 1: INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Especialista(s) contribuyente(s) a MST

Si hubiera varios especialistas involucrados en el MST, escriba el nombre de la persona de mayor jerarquía y su respectiva institución y agregue los detalles de la(s) otra(s) persona(s) en el Anexo 1.

Apellidos: ..... Nombres: ..... femenino ☐ masculino ☐

Institución actual y dirección:

Nombre de la institución: .....

Dirección de la institución:.....

Código postal: ..... Ciudad: .....

Departamento/Provincia: ..... País: .....

Teléfono: ..... Fax: ..... Correo-electrónico: .....

Dirección permanente:.....

Código postal: ..... Ciudad: .....

Estado o Departamento: ..... País: .....

Confirme que las instituciones y proyectos a los cuales se hace referencia, no tienen objeciones para que WOCAT utilice y difunda esta información.

Fecha: ..... Firma: .....

1.2 Breve identificación de la Tecnología de MST (ver introducción, página i)

País: .....

Codigo Tecnología: | | | | | | |

Código Tecnología: casillas 1-3: correspode al código del país; casillas 4-6: números consecutivos. Serán asignados automáticamente cuando se digite la información del cuestionario en la base de datos.

1.2.1 Nombre común de la Tecnología de MST: .....

.....

No utilice nombres genéricos; trate de ser específico para asegurar que la Tecnología pueda ser distinguida de otras similares (facilidad de identificación).

1.2.2 Nombre local u otro(s) nombres(s) (utilice el lenguaje local) .....

.....

Criterios para identificar y delinear una Tecnología:

*Una **Tecnología simple de MST** debería cubrir un conjunto homogéneo de condiciones naturales (biofísicas) y humanas (socioeconómicas) y, por lo tanto, no debería ser aplicada, por ejemplo, a condiciones climáticas muy diferentes o a zonas de altitud o a categorías de pendientes, o a condiciones muy diversas de tenencia de la tierra.*

Criterios principales para el ambiente natural/biofísico:

- *usar sólo uno de los siguientes tipos de uso de la tierra: tierras de cultivo (cultivos anuales, perennes, árboles/arbustos), pastos/tierras de pastoreo (pastoreo intensivo, extensivo), bosques, uso mixto u otro uso.*
- *usar sólo una de las siguientes prácticas o una combinación bien definida: prácticas agronómicas, vegetativas, estructurales, de manejo.*
- *usar una zona climática o una combinación de dos zonas adyacentes: húmeda, subhúmeda, semiárida, árida.*
- *usar una categoría de pendiente o una combinación de dos categorías adyacentes: plana, casi plana, pendiente ligera, poco inclinada, inclinada, escarpada, muy escarpada.*
- *usar una clase de textura o una combinación de dos clases: arena, limo, arcilla.*
- *usar una categoría de profundidad del suelo o una combinación de dos categorías: superficial, media, profunda.*

Criterios principales para el entorno socioeconómico:

- *un nivel de mecanización definido: herramientas manuales, tracción animal, maquinaria;*
- *un sistema de producción definido: subsistencia, mixto, comercial;*
- *un nivel definido de los insumos requeridos (costos);*
- *un sistema definido de tenencia de la tierra y de derechos de uso de la tierra.*

*Una Tecnología simple puede comprender **una o una combinación de medidas de conservación de la tierra** (medidas agronómicas, vegetativas, estructurales o de manejo). Ejemplo: terrazas combinadas con franjas de pastos y arada en contorno.Si una Tecnología es documentada desde la perspectiva de un solo usuario de la tierra, esta debe ser evaluada solamente para el área donde es usada etsa Tecnología por el usuario, incluso si la Tecnología pudiera ser usada por otros usuarios y ser eplicada en un área más amplia. Por otro lado, si la Tecnología es documentada desde la perspectiva de un grupo de usuarios de la tierra/una mayor área (p. ej., un proyecto/programa), esta debe evaluarse incluyendo los distintos usuarios de la tierra, en base a la experiencia de un especialista de MST.*

1.2.3 ¿Es la Tecnología descrita en este cuestionario parte del «sistema de cuencas»?

Sí ☐ No ☐

***Si la respuesta es Sí, complete un cuestionario para cada Tecnología y además el módulo* «sistema de cuencas».**

Sistema de cuencas:

- *el funcionamiento de varias tecnologías en forma conjunta como un sistema para una cuenca, p. ej., el impacto deseado puede ser obtenido solamente por medio de la combinación e integración de varias tecnologías .Muchas veces, se combinan tecnologías que cubren un área (p. ej., cobertura de suelos, terrazas) con tecnologías situadas a lo largo de las líneas de drenaje/corrientes de agua (p. ej., represas de control, trampas para sedimentos ,represas simples)*
- *las diferentes tecnologías a menudo están colocadas en secuencia en el plano (toposecuencia, definida por flujo de agua; aguas arriba/aguas abajo, depósito), p. ej., en una cuenca.*

Ejemplos

Terraza en pendiente y debajo un dique con canales de drenaje. El exceso de agua debe ser drenado y canalizado sin causar daños. Anjeni, Ethiopia. (Foto:Hans Hurni)

Control de cárcavas y protección de la cuenca con medidas integradas tales como drenajes de corte, represas de madera o de piedra y estructuras escalonadas para plantación de árboles. Cochabamba, Bolivia. (Dibujo: Mats Gurtner)

1.2.4 Para comprender correctamente la implementación de la Tecnología de MST, debe ser descrito el enfoque asociado a la tecnología. Indique el Enfoque o Enfoques descritos en el Cuestionario WOCAT sobre Enfoques (CE).

Nombre del Enfoque MST:	Autor:	Código Cuestionario:
1.	.....	QA _ _ _ | _ _ _
2.	.....	QA_ _ _ | _ _ _

1.3 Información sobre el área

1.3.1 Defina el área donde <u>ha sido aplicada</u> la tecnología

Estado/Provincia: ..... Distrito/Municipio: ……..

Área total de la tecnología de MST: ……..km^2

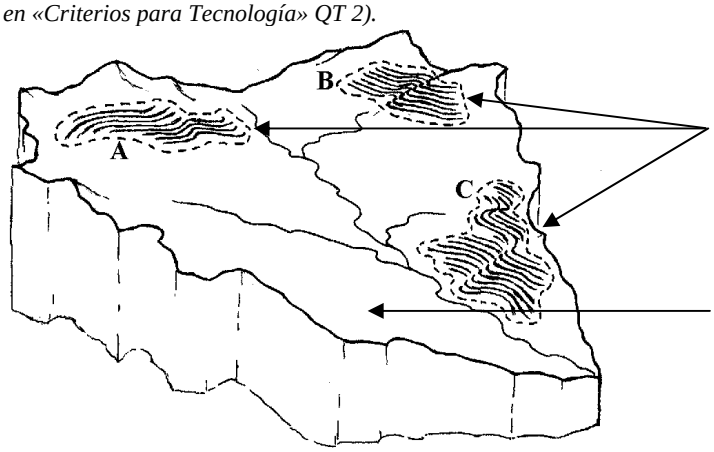
Si no se conoce el área exacta, indicarla aproximadamente:

< 0.1 km^2 (10 ha)	☐	100 km^2 - 1,000 km^2	☐
0.1 - 1 km^2	☐	1,000 km^2 - 10,000 km^2 -	☐
1 - 10 km^2	☐	> 10,000 km^2	☐
10 - 100 km^2	☐		

Comentarios: .....
.....
.....
.....

☑ ***¡Marque las casillas cuadradas con un ticket!*** *Cuando no se indica: «son posibles varias respuestas», <u>marque solamente una alternativa.</u>*

Área de la Tecnología MST: *corresponde el área donde ya está en ejecución la Tecnología MST. Incluye el área ocupada por medidas de conservación y el area adicional protegida por las mismas (p. ej., el área entre estructuras o franjas de vegetación). Limitese al área para la cual hay información detallada o conocimientos particulares (basada en investigaciones/proyectos). Recuerde que la información presentada en el cuestionario debería estar relacionada con un área homogénea tal como es definida en «Criterios para Tecnología» QT 2).*



A, B y C: Áreas tratadas con la tecnología específica (descrita en este cuestionario)

A + B + C = *Área total de la tecnología MST*

Área no tratada con esta tecnología específica de MST

1.3.2 Proporcionar las coordenadas (latitud y longitud) del centro del area de la Tecnología MST.

También es posible indicar los puntos de los límites para delinear el área de la Tecnología MST o proporcionar un archivo GoogleEarth .kmz (conteniendo un «lugar» o un «polígono»).

Latitud del punto central: _____ Longitud del punto central:_____

Puntos de los límites o archivo GoogleEarth: _____

_____

_____

GoogleEarth: descargar la versión gratuita de http://earth.google.com/

PARTE 2: ESPECIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE MST

2.1 Descripción

Defina y describa en forma concisa la Tecnología. Ver también los criterios para los límites de la Tecnología en la página QT3.

2.1.1 Definición de la Tecnología (en una frase)

.....

.....

Definición de la Tecnología: esta definición es muy importante ya que es la identificación en la base de datos para que cualquier persona pueda buscarla. Contiene características clave (palabras clave) de la Tecnología.

2.1.2 Resumen extenso de la Tecnología y sus principales características

Se debe asegurar que la descripción contenga las principales características distintivas de la Tecnología, objetivo, establecimiento/mantenimiento, actividades e insumos, las condiciones más importantes relacionadas con el ambiente natural/humano. Este resumen debe proporcionar a otros participantes una visión completa y concisa de la Tecnología. Después de haber completado todo el Cuestionario regrese y revise/complemente esta sección. Trate de completar los espacios sombreados en forma simple y sin excederse.

Descripción: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Objetivo:.....

.....

.....

.....

.....

.....

Establecimiento/mantenimiento, actividades e insumos: .....

Ambiente natural/humano: .....

2.1.3 Fotografías mostrando una vista general y detalles de la Tecnología:

Proporcione por lo menos dos fotografías. Es necesaria una explicación (descripción) para cada foto presentada. Las fotografías deberán ser de alta calidad. Es necesario tener la resolución más alta en el caso de fotos digitales. Las fotografías deberían estar de acuerdo con la descripción dada en 2.1.2 y ayudar a ilustrar los dibujos técnicos que se presnetarán en 2.4. Cuando sea apropiado, las fotografías deberían mostrar situaciones antes y después o con y sin medidas de conservación. Buenas fotografías son fundamentales para comprender e ilustrar las principales características de la Tecnología.

Información sobre la fotografía:

Descripción: .....

.....

.....

Localidad: ..... Provincia/Dpto.: ..... Fecha: .....

Autor: ..... Dirección: .....

***Ejemplo**:Terrazas Fanya juu en un área semárida con franjas de pastos en terrazas.(Machakos, Kenya)*
(Fotografías: Hanspeter Liniger)

Camellón Fanya juu en un campo de maíz después de la cosecha: en la parte alta del camellón hay pasto elefante y en la parte inferior hay restos de maíz. (Machakos, Kenya)

2.2 Propósito y clasificación

2.2.1 Especifique los principales problemas de uso de la tierra en el área bajo análsis, en relación con el suelo, el agua y la vegetación (sin conservación de tierras):

En su opinión: .....

.....

Desde el punto de vista de los usuarios de la tierra: .....

.....

***Usuario de la tierra** (definición): la persona/entidad que implementa/mantiene la conservación del suelo, incluyendo pequeños o grandes agricultores, grupos (género, edad, estado, intereses, etc.), cooperativas, compañías industriales (p. ej., minería), instituciones gubernamentales (p. ej., bosques estatales), etc.*

2.2.2 Caracterización y propósito de la Tecnología

2.2.2.1 **¿En qué tipo corriente de uso de la tierra se aplica la Tecnología?**

Tipo(s) de uso de la tierra - subcategoría(s): …….....(por lo general un tipo, al máximo dos)
Si el uso de la tierra ha cambiado debido a la implementación de la Tecnología, indicar el tipo de uso de la tierra antes y después:
Uso original de la tierra (antes de la implementación de la Tecnología de MST): .....
Futuro (final) uso de la tierra (después de la implementación de la Tecnología MST) (si fuera pertinente): .....
.....

Use los tipos de uso de tierra y subcategorías listados más abajo. En las secciones 2.8.8 (tierras de cultivo y explotaciones varias), 2.8.9 (tierras de pastoreo), 2.8.10 (forestales) y 2.8.11 (otras tierras) serán considerados otros detalles sobre uso de la tierra (incluyendo riego, etc.).

***Uso de la tierra**: las actividades humanas que están directamente relacionadas con la tierra, haciendo uso de sus recursos o que tienen un cierto impacto sobre esta.*
***Cobertura de la tierra:** vegetación (natural o sembrada/plantada) o estructuras hechas por el hombre (construcciones, etc.) que cubren la superficie del suelo.*

Tipo de uso de la tierra	*Códigos de la subcategoría*
***Tierras de cultivo:** tierras utilizadas para la producción de cultivos (extensivos, huertos, frutales).*	• ***Ca: Cultivos anuales:** tierra de cultivos anuales temporales que se cosechan en uno, o máximo, dos años (p .ej, maíz, arroz con riego, trigo, hortalizas, cultivos forrajeros)* • ***Cp: Cultivos perennes (no maderables):** tierra de cultivos perennes, cultivos que se cosechan dos o más años después de la siembra o se cosecha solamente una parte de la planta (p. ej. caña de azúcar, banano, piña)* • ***Ct: Árboles/arbustos cultivados:** plantas permanentes que normalmente viven más de cinco años y que producen varias cosechas (p. ej., frutales, café, té, viña, palma aceitera, cacao, coco, árboles forrajeros)*
***Tierras de pastoreo:** tierra utilizada para la producción pecuaria*	• ***Ge: Tierras de pastoreo extensivo:** praderas naturales/seminaturales, praderas con árboles/arbustos, (vegetación de sabana) o bosques abiertos (para ganadería y animales salvajes)* • ***Gi: Pastoreo intensivo/producción de forraje:** praderas mejoradas o sembradas para pastoreo/producción de forraje (para corte o transportar: heno, leguminosas, ensilaje, etc.). No incluye cultivos forrajeros como maíz o cereales.Estos son clasificados como cultivos anuales (ver arriba)*
***Bosques:** tierras utilizadas principalmente para la producción de madera, otros productos forestales, recreación, protección*	• ***Fn: Natural:** bosque compuesto de especies nativas, no plantado por el hombre* • ***Fp: Plantaciones, reforestación:** áreas boscosas establecidos por plantación y/o siembra de especies cultivadas* • ***Fo: Otras:** p. ej. corte selectivo de bosques naturales e incorporación de especies cultivadas*
***Uso mixto:** combinación de diferentes usos de la tierra dentro de la misma parcela*	• ***Mf: Sistemas agroforestales:** tierras de cultivo y árboles* • ***Mp: Sistemas agropastoriles**: tierras de cultivo y de pastoreo (incluyendo cambios estacionales entre cultivos y ganadería)* • ***Ma: Sistemas agrosilvopastoriles:** tierras de cultivo, tierras de pastoreo y árboles (incluyendo cambios estacionales entre cultivos y ganadería)* • ***Ms: Sistemas silvopastoriles:** bosques y praderas* • ***Mo: Otras:** otras tierras para varias explotaciones*

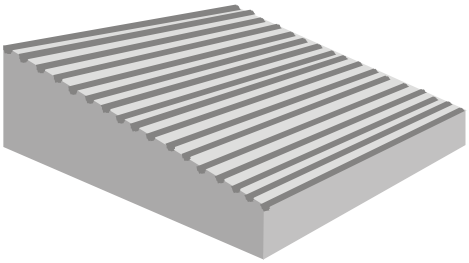
Otros usos:	• ***Oi: Minas e industrias extractivas*** • ***Os: Colonización, redes de infraestructura:caminos, ferrocarriles, oleoductos, líneas eléctricas*** • ***Ow: Corrientes de agua, líneas de drenaje, estanques, represas.*** • ***Oo: Otros:*** *tierras abandonadas, desiertos, glaciares, pantanos, áreas recreativas, etc*

2.2.2.2 **¿A qué medidas de conservación de tierras se refiere la Tecnología?**

Nota: los círculos deben ser clasificados; mportante: revise las definiciones abajo)

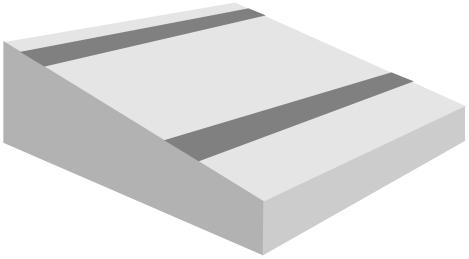
Medidas de conservación de tierras	Seleccionar categoría(ías)/códigos según especificaciones que se dan a continuación
Prácticas agronómicas ◯	
Prácticas vegetativas ◯	
Prácticas estructurales ◯	
Prácticas de manejo ◯	

Medidas de conservación de tierras –los elementos que conforman de la Tecnología de MST
Las medidas de conservación están comprendidas en cuatro categorías: ***agronómicas, vegetativas, estructurales y de manejo****. Las medidas son componentes de las tecnologías de MST. Cada Tecnología está formada por una o –generalmente- una combinación de medidas. Por ejemplo las terrazas –una medida estructural típica– a menudo se combina con otras medidas tales como praderas en la parte alta para estabilización y producción de forraje (medidas vegetativas), o arado en contorno (medida agronómica). Para obtener explicaciones más detalladas ver www.wocat.net*



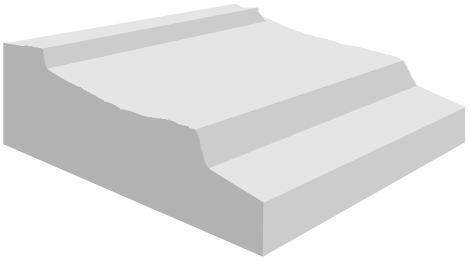
Prácticas agronómicas *tales como agricultura de conservación, abonos orgánicos/composte, cultivos combinados, cultivos en contorno, cobertura, etc.*
- *se aplican generalmente a cultivos anuales*
- *se repiten habitualmente en cada temporada o en una rotación de cultivos*
- *son de poca duración y no permanentes*
- *no causan cambios en el perfil de la pendiente*
- *normalmente son independientes de la pendiente*

A1: Vegetación/ cobertura del suelo
A2: Materia orgánica/fertilidad del suelo
A3: Tratamiento de la superficie del suelo
A4: Tratamiento subsuperficial
A5: Otros



Prácticas vegetativas *tales como franjas de pasto, barreras vivas, rompevientos, agroforestería, etc, que:*
- *incluyen el uso de praderas perennes, arbustos o árboles*
- *son de larga duración*
- *a menudo causan cambios en el perfil de la pendiente*
- *a menudo están alineadas a lo largo del contorno o contra la dirección prevalente del viento*
- *muchas veces están espaciadas de acuerdo a la pendiente*

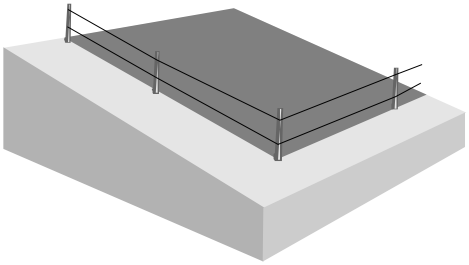
V1: Cobertura de árboles y arbustos
V2: Praderas y plantas herbáceas perennes
V3: Remoción de la vegetación (p. ej., rompefuegos/menor cantidad de combustible)
V4: Otros



Prácticas estructurales *tales como terrazas, camellones, construcciones, etc., que:*
- *a menudo causan cambios en el perfil de la pendiente*
- *son de larga duración o permanentes*
- *se usan principalmente para controlar la escorrentía, la velocidad del viento y la erosión y para capturar agua de lluvia*
- *a menudo requieren insumos importantes como trabajo o dinero, especialmente la primera vez que se aplican*
- *a menudo están alineados a lo largo del contorno/contra la dirección prevalente del viento*
- *están espaciadas de acuerdo a la pendiente*
- *incluyen movimientos importantes de tierra y/o construcciones de madera, piedra, cemento, etc*

S1: Terrazas de banco (pendiente de la terraza <6 %)

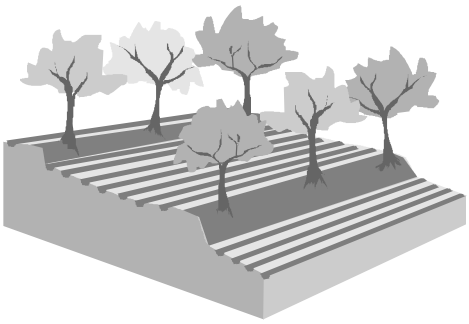
S2: Terrazas con pendiente (pendiente de la terraza >6 %)
S3: Camellones
S4: Diques en pendiente/corrientes de agua (para drenar y dirigir el agua)
S5: Diques a nivel /hoyas
S6: Represas/hoyas: almacenamiento de agua en exceso
S7: Readecuación de la superficie (reducción de la pendiente)
S8: Paredes/barreras/empalizadas
S9: Otros



Prácticas de manejo *tales como cambio del uso de la tierra, cercado de áreas, pastoreo rotativo, etc, que:*

- *incluyen cambios fundamentales en el uso de la tierra*
- *no incluyen prácticas agronómicas ni estructurales*
- *a menudo mejoran la cobertura del suelo*
- *a menudo disminuyen la intensidad del uso*

M1: Cambio de tipo de uso de la tierra
M2: Cambio de manejo/nivel de intensidad
M3: Diseño de acuerdo con el ambiente humano y natural
M4: Cambios importantes en el momento de ejecutar las actividades
M5: Control/cambio de la composición de las especies (ya sea anuales o en rotación ej., cultivos -> A1)
M6: Otros



Combinaciones *cuando las diferentes prácticas son complementarias y aumentan recíprocamente la efectividad.*
Es posible cualquier combinación de las prácticas mencionadas anteriormente, p. ej:

- ***estructural:*** *terraza con*
- ***vegetativa:*** *pasto y árboles con*
- ***agronómica:*** *camellones*

Ejemplo: **S1,V1, V2, A3:**

2.2.2.3 ¿**Cuál es el objetivo de la Tecnología (al momento de intervención)?**

Prevención* de la degradación ◯
Mitigación de la degradación (mitigación/reducción) ◯
Rehabilitación/regeneración de tierras degradadas ◯

** Buenas prácticas de manejo de la tierra en ejecución en tierras que pueden ser degradables. En este caso listar la degradación común que ocurre en el area sin la Tecnología de 2.2.2.4.*

◯ *¡ Los círculos son para hacer una calificación! Es posible dar una misma calificación a màs de una opción, aunque no es necesario que todos los círculos tengan una calificación. Utilizar solo las calificaciones 1, 2 o 3.*

1 = muy importante/muy extenso

2 = importante/extensión media

3 = poco importante/poca extensión

2.2.2.4 **¿Qué tipo(s) de degradación permite controlar la tecnología?**

Seleccionar los tipos/códigos de la listaque se preseneta a continuación

..... ◯
..... ◯
..... ◯
..... ◯

Tipos de degradación (puede encontrar explicaciones detalladas en www.wocat.net):

W: Erosión hídrica del suelo

Wt *pérdida de la capa superior del suelo/erosión superficial: remoción uniforme de la capa superior de suelo, erosión laminar, erosión entre surcos*
Wg *erosión por cárcavas/zanjas*
Wm *movimientos masivos de tierra/deslizamientos*
Wr *erosión de las orillas fluviales*
Wc *erosión de las costas*
Wo *efectos de la degradación a distancia: deposición de sedimentos, inundaciones aguas abajo, colmatación de las represas y cursos de agua y contaminación de los cuerpos de agua con los sedimentos erosionados*

E: Erosión eólica del suelo

Et *pérdida de la capa superior de suelo: desplazamiento uniforme*
Ed *deflación y deposición: remoción desuniforme del material del suelo*
Eo *efectos de la degradación a distancia: cobertura del terreno con arena trasportada por el viento desde lugares distantes («abrasión»)*

C: Deterioro químico del suelo

Cn *declinación de la fertilidad y reducción del contenido de la materia orgánica no causada por la erosión, p. ej. lixiviación, agotamiento del suelo,oxidación de los nutrientes y volatilización (N)*
Ca *acidificación: disminución del pH del suelo*
Cp *contaminación del suelo: contaminación con materiales tóxicos*
Cs *salinización/alcalinización: el aumento neto del contenido de sal de la capa superior del suelo lleva a una declinación en la productividad*

P: Deterioro físico del suelo

Pc *compactación: deterioro de la estructura del suelo por pisoteo y/o el paso o uso frecuente de maquinaria pesada*
Pk: *sellado/encostramiento: cerrado de los poros con material fino del suelo y desarrollo de una capa fina impermeable que obstruye la infiltración del agua de lluvia*
Pw *estancamiento de agua: efectos de la saturación del suelo inducida por el ser humano (excluyendo el arroz regado)*
Ps *hundimiento de los suelos orgánicos, desaparición del suelo*
Pu: *pérdida de la función bioproductiva debido a otras actividades (p. ej. construcción, minería)*

B: Degradación biológica

Bc *reducción de la cobertura vegetal: incremento de suelos desnudos/suelos sin protección*
Bh *pérdida de hábitats: disminución de la diversidad vegetal (barbechos, sistemas mixtos, bordes de campos), incremento de la fragmentación de los hábitats*
Bq *cantidad/declinación de la biomasa: producción vegetativa reducida para diferentes tipos de uso de la tierra*
Bf *efectos perjudiciales del fuego (incluye severidad baja/alta): sobre los bosques (p. ej, roza y quema), los arbustos, el pastoreo y las tierras de cultivo (quema de los residuos)*
Bs *cambio en la composición y calidad de las especies: disminución de la diversidad: pérdida de especies naturales, biotipos, pastos perennes palatables; difusión de especies invasoras ,tolerantes a la sal, no palatables/malezas*
Bl *pérdida de vida del suelo: disminución de los macroorganismos y microorganismos del suelo, en cantidad y calidad*
Bp *incremento de pestes/enfermedades, pérdida de predatores: reducción del control biológico.*

H: Degradación del agua

Ha *aridificación: disminución del contenido medio de humedad del suelo*
Hs *cambio en la cantidad del agua superficial: cambio del régimen de flujo (inundaciones/flujo máximo, flujo mínimo, secado de ríos y lagos)*
Hg *cambio en el agua subterránea/nivel de los acuíferos: descenso de la tabla de agua subterránea debido a la sobreexplotación o a la reducción de la recarga del agua subterránea; o incremento de la tabla de agua subterránea dando lugar a inundaciones y/o salinización*
Hp *declinación de la calidad del agua superficial: incremento de los sedimentos y contaminantes en los cuerpos de aguas dulces debido a la contaminación en el lugar o a la contaminación de las tierras*
Hq *declinación de la calidad del agua subterránea: debido a contaminantes infiltrados en los acuíferos*
Hw *reducción de la capacidad de amortiguación de los humedales: para enfrentar las inundaciones y la contaminación*

2.2.2.5 **¿Cuáles fueron las principales causas de degradación de la tierra (identificadas en 2.2.2.4)?**

a) Causas directas Especificar

Inducidas por el hombre:

Manejo del suelo ○ .....

Manejo de los cultivos (anuales, perennes, árboles/arbustos)	◯	.....
Deforestación/remoción de la vegetación natural (incluyendo incendios forestales)	◯	.....
Sobreexplotación de la vegetación para uso doméstico	◯	.....
Sobrepastoreo	◯	.....
Actividades industriales y minería	◯	.....
Urbanización y desarrollo de la infraestructura	◯	.....
Descargas (punto de contaminación del agua)	◯	.....
Contaminantes del aire (urbanos/industriales…)	◯	.....
Interrupción del ciclo del agua (infiltración/escorrentía)	◯	.....
Sobreextracción/excesiva toma de agua (para riego, industria, etc.)	◯	.....
Otras causas inducidas por el hombre (especificar)	◯	.....
Naturales:		
Cambio en la temperatura	◯	.....
Cambio de las lluvias estacionales	◯	.....
Lluvias fuertes/muy fuertes (intensidad/cantidad)	◯	.....
Tormentas de viento/tormentas de polvo	◯	.....
Inundaciones	◯	.....
Sequías	◯	.....
Otras causas naturales (avalanchas, erupciones volcánicas, deslizamiento de barro, recursos naturales altamente susceptibles, topografía extrema, etc.) especificar	◯	....
b) Causas indirectas		Especificar
Presión demográfica	◯	.....
Tenencia de la tierra	◯	.....
Pobreza/riqueza	◯	.....
Disponibilidad de mano de obra	◯	.....
Insumos e infraestructura: (caminos, mercados, distribución de abrevaderos, otros	◯	.....
Educación, acceso al conocimiento y servicios de apoyo	◯	.....
Guerras y conflictos	◯	.....
Gobernabilidad/institucional	◯	.....
Otros (especificar)	◯	.....
Otros (especificar)	◯	.....

Causas de degradación

Varios tipos de actividades humanas y de causas naturales pueden conducir a la degradación de la tierra. El énfasis en el inventario de degradación está en la degradación inducida por el hombre, pero algunas veces la degradación natural también puede requerir medidas de control (las definiciones se encuentran en el Anexo 4/ www.wocat.net).

2.2.2.6 **¿Cómo la tecnología combate la degradación de la tierra? (funciones técnicas)**

Control del impacto de la caida de lluvia		◯
Control de la escorrentía dispersa:	retener/atrapar	◯
	impedir/retrasar	◯
Control de la escorrentía concentrada:	retener/atrapar	◯
	impedir/retrasar	◯
	drenaje/desvío	◯
Reducción del grado de la pendiente		◯
Reducción de la longitud de la pendiente		◯
Mejoramiento de la cobertura del suelo		◯
Incremento de la rugosidad de la superficie		◯
Mejoramiento de la estructura superficial (encostrado, sellado)		◯
Mejoramiento de la estructura de la capa superior del suelo (compactación)		◯
Mejoramiento de la estructura del subsuelo (piso de arado)		◯
Estabilización del suelo (p. ej., raíces de árboles contra los deslizamientos de tierra)		◯
Aumento de la materia orgánica		◯
Incremento de la disponibilidad de nutrientes (abastecimiento, reciclado,…)		◯
Incremento de la infiltración		◯
Incremento/mantenimiento del agua almacenada en el suelo		◯
Incremento del nivel del agua subterránea, recarga de agua subterránea		◯
Captura de agua/incremento en el abastecimiento de agua		◯
Difusión del agua		◯
Mejoramiento de la calidad del agua, fitrado del agua		◯
Retención de sedimentos/trampas, captura de sedimentos		◯
Reducción de la velocidad del viento		◯
Incremento de la biomasa (cantidad)		◯
Promoción de especies y variedades vegetales (calidad, p. ej., forrajes palatables)		◯
Control de incendios		◯
Reducción del material seco (combustible para incendios naturales)		◯
Arreglo espacial diversificación del uso de la tierra		◯
Otros (especifique)…….....		◯
.....		◯

2.3 Estado

2.3.1 ¿Cómo se ha desarrollado la Tecnología? (origen)

varias respuestas son posibles

	Orden según importancia	Tradicional (>50 años)	10-50 años	reciente (<10 años)
Por medio de iniciativas del usuario de la tierra (innovación, tradicional)	◯	☐	☐	☐
Por medio de experimentos/investigaciones	◯	☐	☐	☐
Externamente/introducida por medio de proyectos	◯	☐	☐	☐

Otros (especificar): ……..	◯	☐	☐	☐

Comentarios (p. ej., citar los años) .....

.....

*Los términos **tradicional/nativa/existente/local** se refieren a las prácticas propias del agricultor. Involucran prácticas en uso desde hace mucho tiempo así como también las que han sido desarrolladas últimamente por agricultores innovadores en respuesta a los cambiosdel entorno. Usar «otra» cuando la Tecnología no se ajusta a ninguna de las categorias mencionadas, especificar cuál y porqué no se ajusta.*

2.3.2 ¿Qué nivel de conocimiento técnico es necesario para la implementación de la Tecnología?

	Bajo	Medio	Alto	Notas/comentarios
Personal de campo/asesor agrícola	☐	☐	☐	
Usuario de la tierra	☐	☐	☐	
Otro (especificar): …….	☐	☐	☐	

2.4 Dibujos técnicos

Proporcione un dibujo completo y detallado (con dimensiones) de la Tecnología de MST e indique las especificaciones técnicas, medidas, espaciamiento, gradiente, etc., en el recuadro abajo. Debe estar de acuerdo con la descripción dada en 2.1.2 y complementar la fotografía en 2.1.3. El dibujo debería ser simple y esquematico. ¡El dibujo técnico es fundamental para comprender la Tecnología! Si el recuadro no es suficiente, use páginas adicionales al final del cuestionario.

Información sobre el plano:

Descripción: .....

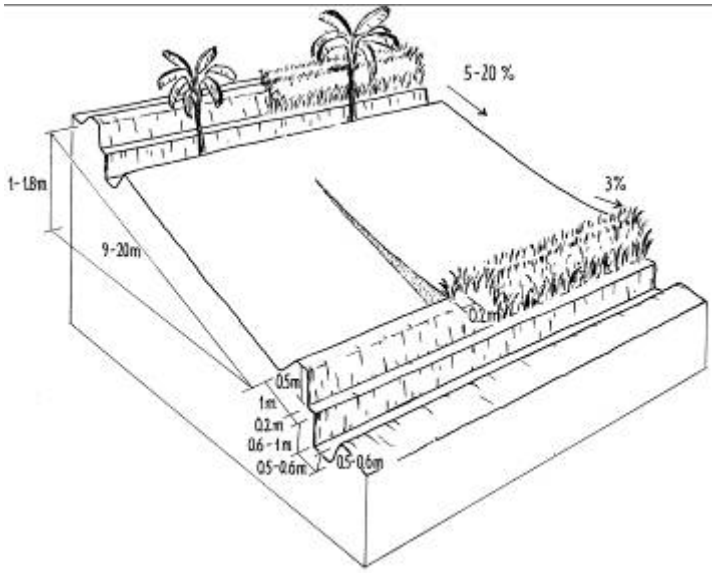
.....

.....

Localidad: ..... Provincia/Dpto.: ..... Fecha: .....

Autor: ..... Dirección: .....

.....



***Ejemplo**: Dibujo técnico indicando las especificaciones técnicas, dimensiones, espaciamiento*

2.5 Especificaciones técnicas, actividades de implementación, insumos y costos

Notas para las actividades de implementación, insumos y costos.

- *Es necesario distinguir entre el establecimiento inicial (construcción, iniciación) y actividades anuales recurrentes/mantenimiento.*
- *Haga un listado de las actividades y los insumos y calcule los costos de una situación típica (la más común) dentro del área de conservación. Indique el costo actual de los insumos.*
- *Indique todas las actividades relacionadas con la conservación, insumos y costos (para los usuarios de la tierra, proyectos, etc.) de la Tecnología que se agregan a las actividades tradicionales de las operaciones de campo.*
- *En el caso de que las actividades tradicionales de las operaciones de campo hayan cambiado/sean parte de la Tecnología (p. ej., agricultura de conservación) describa todas las actividades.*
- *En caso de que el objectivo sea comparar dos situaciones, p. ej., después/con medidas de MST (p. ej., agricultura de conservación) y antes/sin medidas MST (p. ej., agricultura convencional) complete dos cuestionarios (ver página iii).*
- *Excluya los costos de concietización, planificación, capacitación, investigación y financieros/apoyo material (estos serán considerados en el cuestionario de Enfoques 2.3.2.2)*
- *Las actividades, insumos y costos deberían preferiblemente ser indicados por área (por hectárea) para garantizar las comparaciones entre las distintas tecnologías. Incluir no solo el área que está directamente cubierta por las medidas de conservación (p. ej., el área cubierta con muros de piedra, líneas de árboles, diques) ademàs del área que está indirectamente afectada/protegida por las medidas de conservación.*
- *Cuando sea necesario y como alternativa, los insumos y los costos pueden ser calculados por unidad (distinta de las hectáreas) tal como una entidad (p. ej., una represa) o por longitud (p. ej., metros de frajas de pasto, metros de línea de muro).*
- *Siempre que sea posible, presente un equivalente de los costos (en $USD) a la tasa actual de cambio.*
- *Puede ser difícil determinar los costos de una tecnología de conservación. ¡De cualquier manera, pedimos que se presente la mejor estimación que sea posible!*

Si se ha indicado solo una categoría en la pregunta 2.2.2.2 (sobre medidas de conservación de la tierra), responda a las preguntas solo en la sección que corresponda a dicha categoría. Si se ha indicado más de una categoría a la pregunta 2.2.2.2, complete todas las sección correspondiente.

2.5.1 Especificaciones de las medidas de conservación agronómicas

Si en la pregunta 2.2.2.2 se ha indicado que la Tecnología de MST consiste de una medida agronómica, complete la siguiente sección, de lo contrario ir a 2.5.2.

2.5.1.1 Tipo y arreglo de las las medidas de conservación agronómicas

Hacer referencia a los dibujos en la pregunta 2.4. Ver el ejemplo abajo.

Son posibles varias respuestas		Material/especies	Cantidad/ densidad*	Observaciones: ej. arreglo/ Dimensiones
Vegetación/cobertura del suelo:				
Cobertura de cultivos mejorada	☐	.....	.....	.....
Siembra temprana	☐	.....	.....	.....
Cosecha de relevo	☐	.....	.....	.....
Cultivos intercalados/asociados	☐	.....	.....	.....
Cultivos en contorno/cultivos en franjas a nivel	☐	.....	.....	.....
Cultivos de cobertura	☐	.....	.....	.....
Mayor retención de cobertura vegetal	☐	.....	.....	.....
Cobertura vegetal muerta	☐	.....	.....	.....
Barreras muertas de rastrojo	☐	.....	.....	.....
Otro (especificar).....	☐	.....	.....	.....
Materia orgánica/fertilidad del suelo:				
Abonos verdes	☐	.....	.....	.....
Asociación con leguminosas	☐	.....	.....	.....
Estiércol/compost/residuos	☐	.....	.....	.....
Fertilizantes químicos	☐	.....	.....	.....
Enmiendas del suelo (cal, yeso)	☐	.....	.....	.....
Rotaciones/barbecho (descanso)	☐	.....	.....	.....
Otro (especificar).....	☐	.....	.....	.....
Superficie del suelo/subsuelo:				
Encostramiento/superficie sellada	☐	.....	.....	.....
Romper capa superficial compactada	☐	.....	.....	.....
Cero Labranza	☐	.....	.....	.....
Labranza mínima	☐	.....	.....	.....
Labranza sin inversión del suelo	☐	.....	.....	.....
Labranza en contorno	☐	.....	.....	.....
Surcos en contorno	☐	.....	.....	.....
Surcos (drenaje, riego)	☐	.....	.....	.....
Hoyos para recolección de agua	☐	.....	.....	.....
Romper subsuelo compactado	☐	.....	.....	.....
Labranza profunda/doble	☐	.....	.....	.....
Otro (especificar)	☐	.....	.....	.....

** cantidad/densidad: t/ha o número de plantas/ha*

Tipos de medidas agronómicas para conservación de la tierra (para más definiciones ver www.wocat .net):

Cobertura mejorada de la tierra: seleccionando cultivos con mayor cobertura del suelo, incrementando la densidad de los cultivos, etc.

Cultivos intercalados: una forma especial de cultivos intercalados/cultivos asociados: un cultivo secundario se siembra entre las plantas del cultivo principal ya establecido. El cultivo secundario se desarrolla completamente después de haber cosechado el cultivo principal.

Cultivos de cobertura: cultivos sembrados densamente (normalmente leguminosas anuales) para proteger la tierra, asociados con cultivos perennes o entre dos siembras de cultivos anuales.

Remover menos cobertura vegetal: p. ej. cortar menos pasto, dejar rastrojo. dejar un cultivo voluntario, etc.

Barreras muertas de rastrojo: barreras de residuos/rastrojo en contorno para controlar la escorrentía y la erosión. Una opción es dejar descomponer el material vegetativo e incorporarlo al suelo para mejorar la fertilidad: También puede servir como base de una estructura permanente.

Abono verde: cultivo sembrado con el fin de incorporarlo al suelo para incrementar el contenido de materia orgánica incrementando la fertilidad y disminuyendo la susceptibilidad a la erosión.

Cero labranza: siembra directa de cultivos sin ninguna preparación del suelo.

Romper subsuelo compactado: (p. ej. subsolado) labranza profunda del suelo, con un cultivador o una herramienta similar, normalmente para romper una capa endurecida y/o para mejorar el drenaje y la infiltración del agua.

Labranza profunda/labranza doble: labranza a mano hasta el doble de la profundidad normal para mejorar el drenaje, la infiltración y el enraizamiento (la estructura del suelo).

2.5.1.2 Actividades, insumos y costos de las medidas agronómicas

ver explicaciones en 2.5

Inversión inicial

Insumo	Cantidad	Costos totales (moneda local)	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra	Número de participantes que comparten	Periodo de vida del producto (p. ej., 2 años)

Las medidas agronómicas son, por definición, actividades recurrentes que se repiten en todas las estaciones. Sin embargo, algunas de ellas requieren una inversion inicial, p. ej., para maquinaria especial.

Actividades de mantenimiento/recurrentes

Actividad	Momento/ frecuencia*	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, etc.)	Unidades** (ha, m, dam)	Costos totales (moneda local)	Costos totales $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.							
2.							
3.							

Actividad	Momento/ frecuencia *	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, etc.)	Unidades** (ha, m, dam)	Costos totales (moneda local)	Costos totales $USD	% pagado por el usuario de la tierra
4.							
5.							

**** Momento:*** momento en el cual se ejecuta la actividad, p. ej., después de la cosecha, antes de la iniciación de las lluvias, etc.
Frecuencia: p. ej., anual, cada época de cultivo, etc.
** ***Unidad*:** preferiblemente hectáreas (ha) y, si no fuera posible, entidad (dam) o longitud (p. ej., metros de muro de piedra).

Insumos:

Mano de obra[1]	*Equipos*	*Materiales de construcción*	*Agrícolas*
- trabajo liviano (días/hombre) *- trabajo medio (días/hombre)* *- trabajo pesado (días/hombre)*	*- horas máquina* [2] *(h)* *- tracción animal (h)* *- herramientas* *- otro (especificar)*	*- piedra* (m^3) *- madera* (m^3) *- tierra* (m^3) *- otro (especificar)*	*- semillas (kg)* *- plántulas (número)* *- fertilizante (kg)* *- biocidas (kg o l ingrediente activo)* *- composte/abono orgánico (kg)* *- otro (especificar)*

[1] El costo de la mano de obra deberia estar basado en el total de días hombre, ya sea retribuido o voluntario, o por lo agotador del trabajo hecho. Para calcular el equivalente en $USD, en primer lugar indicar el salario diario y multiplicarlo por el número de días/hombre.
[2] Horas máquina: el cálculo se debería basar en los costos de alquiler; -incluir los costos de operación y depreciación

Especificar maquinaria/herramientas: .....
.....

*Proporcionar más **información relevante** sobre las medidas agronómicas en el Anexo 3*

Ejemplo: **actividades, insumos y costos de las medidas agronómicas**

Actividades de mantenimiento/recurrentes

Actividad	Momento/ frecuencia	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, etc.)	Unidades (ha, m, dam)	Costos totales (moneda local)	Costos totales $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.Siembra directa/fertilización (NPK) en bandas usando sembradora sin labranza	*Principios de noviembre*	*trabajo liviano*	*8 días/hombre*	*ha*		*80*	*100*
		máquina	*6 h*	*ha*		*60*	*0*
		fertilizante	*130 kg*	*ha*		*30*	*0*
2.Dejar campos en barbecho por 18 meses, aplicar herbicida si fuera necesario	*Después de la cosecha*	*trabajo liviano*	*1 día/hombre*	*ha*		*10*	
		máquina	*1 h*	*ha*		*10*	
		herbicida	*4 l*	*ha*		*40*	*0*

2.5.2 Especificaciones de las las medidas de conservación vegetativas

Si a la pregunta 2.2.2.2 se ha indicado que la Tecnología de MST consiste de medidas vegetativas, complete la sección siguiente, de lo contrario ir a 2.5.3. Hacer referencia a los dibujos en la pregunta 2.4. Ver el ejemplo abajo. Ver explicaciones en 2.5

2.5.2.1 Tipo y arreglo de las medidas vegetativas

Son posibles varias respuestas

Prácticas vegetativas:		Material vegetativo *1	Número de plantas/ha	Entre hileras/franjas/ barreras/bloques*2: Intervalo vertical (m)	Entre hileras/franjas/ barreras/bloques*2: Separación (m)	Dentro de las hileras/franjas/ barreras/bloques (entre plantas): Distancia entre plantas (m)	Dentro de las hileras/franjas/ barreras/bloques (entre plantas): Ancho (m)
Alineadas: en contorno	☐	.....		.....	.....	.....	.....
- franjas con poco desnivel *3	☐	.....		.....	.....	.....	.....
- rompevientos	☐	.....		.....	.....	.....	.....
- a lo largo del borde	☐	.....		.....	.....	.....	.....
- lineales	☐	.....		.....	.....	.....	.....
- dispersas	☐	.....		.....	.....	.....	.....
- en bloques	☐	.....		.....	.....	.....	.....
Otros (especificar):							
.....	☐	.....		.....	.....	.....	.....
.....	☐	.....		.....	.....	.....	.....
.....	☐	.....		.....	.....	.....	.....

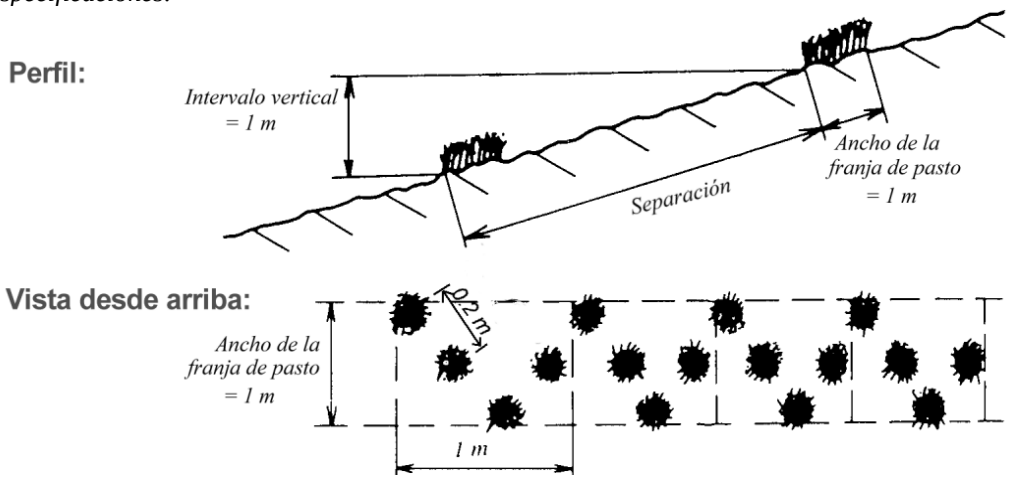
*1 material vegetativo:

Combinaciones posibles	Especificar si las especies son sembradas/plantadas naturalmente p. ej:
T: árboles/arbustos (p. ej., acacia, forrajeras perennes y especies para pastoreo)	.....
F: árboles frutales/arbustos (p. ej., mango, manzanas, bayas,viñas)	.....
C: cultivos perennes (p. ej., café, té, alfalfa)	.....
G: praderas	.....
O: otros	.....

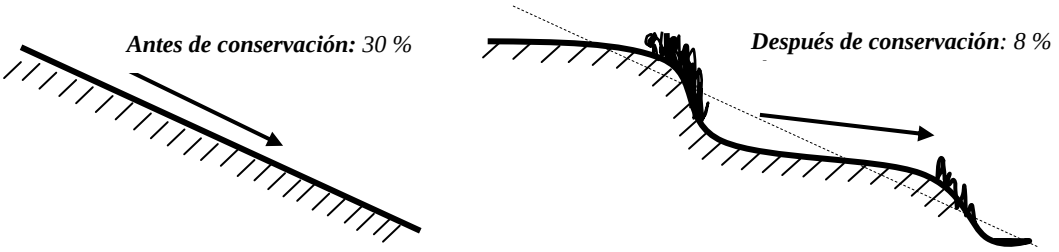
*2 Indicar la pendiente (que determina la separación de las franjas/barreras indicada arriba): ..... %
(agregar más detalles sobre la relación entre la pendiente y la separación de las franjas/barreras en Anexo 3)
Si ha cambiado la pendiente original como efecto de la tecnología, la pendiente actual es de..... % (ver figura abajo)

*3 Franjas/barreras ligeramente inclinadas. Indicar la inclinación a lo largo de las franjas/barreras: ..... %

Especificaciones:



- Franjas/barreras de pastos sembradas/plantadas en contorno o a largo de canales de drenaje/desvío.
- Diferencias en altitud de un metro entre fajas/barreras significan que en una pendiente de 3 % el espacio entre estas es de 33 m. y de solamente 7 m. en una pendiente de 15 %, distancia aún suficiente para arar entre las fajas.



2.5.2.2 **Actividades, insumos y costos de medidas vegetativas**

Establecimiento inicial

Actividad	Momento	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidad* (ha, m, dam)	Costos totales en moneda local	Costos totales en $USD.	% pagado por el usuario de la tierra
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

* ***Unidad:*** preferiblemente hectáreas (ha) y, si no fuera posible, entidad (dam) o longitud (p. ej., metros de muro de piedra).

Mantenimiento/actividades recurrentes

Actividad	Momento/ frecuencia *	Insumo *seleccionar de lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número., kg, l, etc.)	Unidad** (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

**** Momento:*** momento en el cual se ejecuta la actividad, p. ej., después de la cosecha, antes de la iniciación de las lluvias, etc.
Frecuencia: p. ej., anual, cada época de cultivo, etc.
** ***Unidad*:** preferiblemente hectáreas (ha) y, si no fuera posible, entidad (dam) o longitud (p. ej., metros de muro de piedra).

Insumos:

Mano de obra[1]

- *trabajo liviano (días/hombre)*
- *trabajo medio (días/hombre)*
- *trabajo pesado (días/hombre)*

Equipos

- *horas máquina [2] (h)*
- *tracción animal (h)*
- *herramientas*
- *otro (especificar)*

Materiales de construcción

- *piedra (m^3)*
- *madera (m^3)*
- *tierra (m^3)*
- *otro (especificar)*

Agrícolas

- *semillas (kg)*
- *plántulas (número)*
- *fertilizante (kg)*
- *biocidas (kg o l ingrediente activo)*
- *composte/abono orgánico (kg)*
- *otro (especificar)*

[1] El costo de la mano de obra debería estar basado en el total de días/hombre, ya sea retribuido o voluntario. Para calcular el equivalente en $USD en primer lugar indicar el salario diario y multiplicarlo por el número de días/hombre.
[2] Horas máquina: el cálculo se debería basar en los costos de alquiler; incluir los costos de operación y depreciación

Especificar maquinaria/herramientas: .....
.....

*Proporcionar **más información relevante** sobre las medidas vegetativas en el Anexo 3.*
Si se usan medidas vegetativas para estabilizar las estructuras complete también las medidas estructurales en 2.5.3.

***Ejemplo:* Actividades, insumos y costos de las medidas vegetativas**

Establecimiento inicial

Actividad	Momento	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidad (ha, m, dam)	Costos totales moneda local	Costos totales $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.Diseño de los contornos con el uso de un marco-A; antes de la preparación de la tierra, colocar estacas de madera a lo largo de los contornos	*Durante la estación seca*	*trabajo liviano*	*1 día/hombre*	*ha*		*3*	*100*
		estacas	*100*	*ha*		*4*	*100*
2.Arada inicial a lo largo del contorno: dejar fajas sin arar		*trabajo medio*	*4 días/hombre*	*ha*		*12*	*100*
		tracción animal	*32 h*	*ha*		*40*	*100*
		herramientas		*ha*		*25*	*100*

2.5.3 Especificaciones de las las medidas de conservación <u>estructurales</u>

Si en la pregunta 2.2.2.2 se ha indicado que la Tecnología de MST consiste de una medida estructural, complete la sección siguiente, de lo contrario ir a 2.5.4. Hacer referencia a los dibujos en la pregunta 2.4. Ver ejemplo abajo.

2.5.3.1 Tipo y arreglo de las las medidas estructurales

Son posibles varias respuestas

Estructuras		Material *1	Entre estructuras *2		Dimensiones de cada estructura					
					Zanjas/acequias/hoyos			Camellones/taludes/otro*3		
		T, P, M, C, O	Intervalo vertical (m)	Separa-ción (m)	Pro-fundi-dad (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Ancho (m)	Largo (m)
Canal de desvío/drenaje	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Desagüe	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Vertedero	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Dique/hoya/estanque *5	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Muro/barrera *3	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Dique de retención/infiltración, trampa de arena/sedimientos	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Terraza inclinada en el sentido de la pendiente*2/4	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Terraza a nivel*4	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Terraza inclinada en contra de la pendiente *2/4	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Camellones/barreras muertas:		.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
- en contorno	☐									
- con poco desnivel*4	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
- semicircular/trapezoidal/ en forma de V	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Superficie reformada	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otro:	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otro:	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otro:	☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

*1 Indicar los materiales de construcción y especificar:
Son posibles combinaciones

Especificar / comentarios:

T: tierra .....

P: piedra .....

M: madera .....

C: concreto (cemento) .....

O: otro .....

*2 Indique la pendiente (que determina la separación de las estructuras indicadas arriba): ..... %
(agregar más detalles sobre la relación entre la pendiente y la separación de las estructuras en Anexo 3)

Si ha cambiado la pendiente original como efecto de la tecnología, la pendiente actual es de..... % (ver figura abajo)

*3 p. ej., rompevientos artificiales

*4 Indique la pendiente lateral a lo largo de la estructura: ..... %

*5 Capacidad: …….. m³; área de la cuenca: ……...; área beneficiada (p. ej., donde se aplica el agua, área en la que T. tiene efecto): ……; pendiente de: interior de la pared de la represa ……%, exterior de la pared de la represa ……%; dimensiones de los vertederos: …… m; otras especificaciones:……. …….

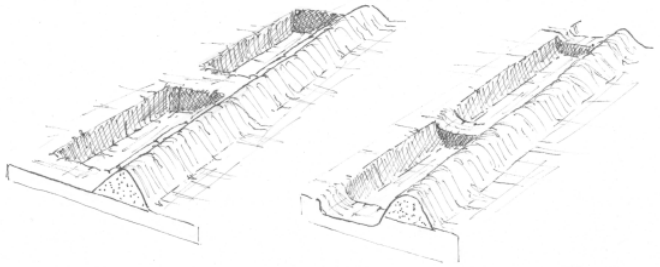
Para captura de agua: la relación entre el área de la captura (captación) del agua y el área regada es: **1/**.....

¿Se utiliza vegetación para estabilizar las estructuras? No ☐ Sí ☐
En caso afirmativo, complete también la sección de las prácticas vegetativas en 2.5.2

Diferentes tipos de medidas estructurales de conservación

Diques de diversión/ drenaje: *un canal a desnivel con un camellón en la parte inferior. Se construye a través de la pendiente con el fin de interceptar la escorrentía y desviarla seguramente hacia un desagüe.*

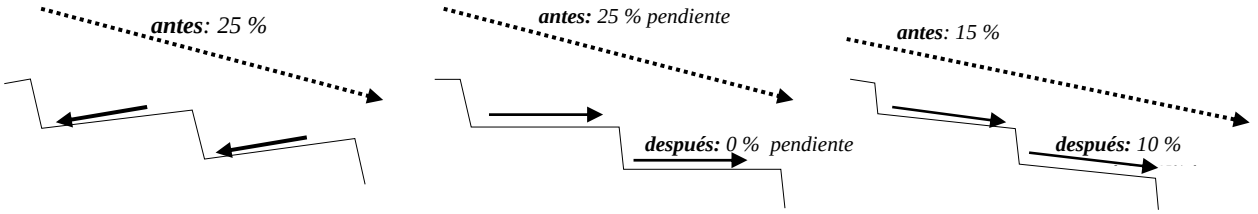
Desagües: *son necesarios para conducir la escorrentía desde las laderas al fondo del valle donde puede desembocar en un arroyo o en un río.*
Zanjas de retención/infiltración: *zanjas largas para atrapar y retener la escorrentía que llega y conservarla hasta que se infiltre en el suelo.*
Hoyos de colección de agua: *hoyos para sembrar cultivos (tecnología difundida en zonas áridas de África).*



Trampa de sedimentos/arena: *represa construida especialmente para atrapar arena o sedimentos*

Represa/hoya/estanque:*represa para estancar corrientes de agua o excavación de tierra en una depresión del terreno con el fin de captar agua para varios propósitos.*

Terrazas*: involucran un cambio más o menos permanente del perfil de la pendiente*



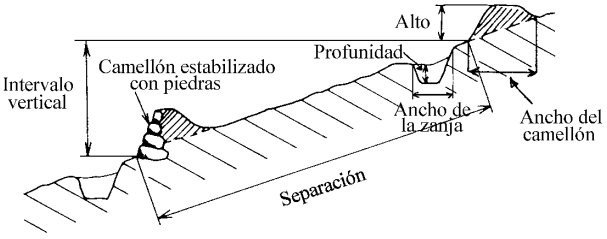
Terraza inclinada en contra de la pendiente *Terraza (de banco) a nivel* *Terraza inclinada a favor de la pendiente*

Camellón/talud a nivel: *es un dique pequeño de tierra y/o piedra, en contorno, con una zanja en su lado superior o inferior; muchas veces se convierten en terrazas de formación lenta.*

Camellón de poco desnivel: *se define como un camellón a nivel con la única diferencia que está ligeramente inclinado (con un gradiente hasta 1 %) hacia un desagüe o una corriente de agua*
Muros, barreras: *obstáculos físicos al movimiento del suelo/arena, p. ej. rompevientos artificiales (empalizadas); pueden ser hechos de diferentes materiales.*

Reforma de la superficie de la tierra: *cambio de la superficie de terrenos muy accidentadas a pendientes suaves, p. ej.*

Un perfil a través de un camellón con zanja:



Camellones semicirculares/camellones trapezoidales:

***Ejemplo*: tipo y alineamineto/diseño de las estructuras**

Son posibles varias respuestas Estructuras	Material *1	Entre estructuras *2 *2		Dimensiones de cada estructura Diques/hoyos/represas			Lomos/terrazas/otras*3		
	T, P, M, C, O	Intervalo vertical (m)	Separa-ción (m)	Pro-fundi-dad (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Ancho (m)	Largo (m)
Dique de diversión/drenaje ☑	*T, P*		*100*	*0,8*	*0,6*	*60*	*0,8*	*1,5*	*60*
Desagüe ☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Zanja de infiltración, retención, hoyos, trampa de sedimentos/arena ☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Represa/hoya/estanque ☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Terrazas inclinadas a favor de la pendiente[2/4] ☑	*T, P*	*3*	*10*	*0,3*	*0,5*	*5*	*0,3*	*1,0*	*30*
Terraza a nivel*[4] ☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Terrazas inclinadas en contra de la pendiente *[2/4] ☐	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

*1 Indicar los materiales de construcción: y especificar:

Son posibles combinaciones

Especificar/comentarios:

T: tierra *Se usa la tierra extraida de las zanjas para construir camellones*
P: piedra *La zanja de drenaje está estabilizada con piedras*
M: madera .....

*2 Indique la pendiente (que determina la separación de las estructuras indicada arriba): .....30..... % (agregar más detalles sobre la relación entre la pendiente y la separación de las estructuras en el Anexo 3)

Si la pendiente original ha cambiado por efecto de la tecnología (ver figura ariba), la pendiente actual (entre las estructuras, véase ET 15) es de.....8..... %

*3 p. ej. rompevientos artificiales

*4 Indique la pendiente lateral a lo largo de la estructura: ..... 0..... %

Para captación de agua: la relación entre el área de riego y el área de captura (captación) del agua es: 1/…..

¿Se utiliza vegetación para estabilizar las estructuras? No ☐ Sí ☑

2.5.3.2 Actividades, insumos y costos de las medidas estructurales

Construcción inicial

Actividad	Momento	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidad* (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.							

2.							
3.							
4.							
5.							

* ***Unidad:*** preferiblemente hectáreas (ha) y si no fuera posible, entidad (represa) o longitud (p. ej., metros o muro de piedra)

Actividades recurrentes/mantenimiento

Actividad	Momento/ frecuencia *	Insumo *selecccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidad** (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

**** Momento:*** momento en el cual se ejecuta la actividad, p. ej., después de la cosecha, antes de la iniciación de las lluvias, etc.
Frecuencia: p. ej., anual, cada época de cultivo, etc.
** ***Unidad*:** preferiblemente hectáreas (ha) y, si no fuera posible, entidad (dam) o longitud (p. ej., metros de muro de piedra).

Insumos:

Mano de obra[1]	*Equipos*	*Materiales de construcción*	*Agrícolas*
- trabajo liviano (días/hombre)	*- horas máquinas [2] (h)*	*- piedra* (m^3)	*- semillas (kg)*
- trabajo medio (días/hombre)	*- tracción animal (h)*	*- madera* (m^3)	*- plántulas (número)*
- trabajo pesado (días/hombre)	*- herramientas*	*- tierra* (m^3)	*- fertilizante (kg)*

- otro (especificar)) *- otro (especificar)* *- biocidas (kg o l ingrediente activo)*
- composte/abono orgánico (kg)
- otro (especificar)

[1] El costo de la mano de obra debería estar basado en el total de días/hombre, ya sea retribuido o voluntario. Para calcular el equivalente en $USD, en primer lugar indicar el salario diario y multiplicarlo por el número de días/hombre.
[2] Horas máquina: el cálculo se debería basar en los costos de alquiler; incluir los costos de operación y depreciación

Especificar maquinaria/herramientas: .....
.....

*Proporcionar **más información relevante** sobre las medidas estructurales en el Anexo 3.*

***Ejemplo*: actividades, insumos y costos de las medidas estructurales**

Construcción inicial

Actividad	Momento	Insumos *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidad (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1. Los agricultures abren la ladera de la colina con azadas y arrastran el suelo hacia abajo para formar caballones y las camas de las terrazas.	*Estación seca*	*Trabajo pesado*	*100 días/hombre*	*ha*		*216*	*100*
		Herramientas (azada de mano)				*5*	*100*
2.Los caballones son estabilizados y compactados con azada	*Estación seca*	*Trabajo medio*	*25 días/hombre*	*ha*		*54*	*100*
		Herramientas (azada de mano)					

2.5.4 Especificaciones de las medidas de conservación <u>de manejo</u>

Si en la pregunta 2.2.2.2 se ha indicado que la Tecnología de MST consiste de una medida de manejo, completar la sección siguiente, de lo contrario ir a 2.6. Si las medidas de manejo incluyen el mejoramiento de la cobertura vegetativa, completar también las especificaciones de medidas de conservación vegetativa 2.5.2. Hacer referencia a los dibujos en la sección 2.4. Ver ejemplo abajo.

2.5.4.1 **Tipo de manejo**

Son posibles varias respuestas.		Especificar
Cambio del tipo de uso de la tierra	☐	.....
Cambio de manejo/nivel de intensidad	☐	.....
Diseño de acuerdo con el ambiente natural y humano	☐	.....
Cambios importantes en el calendario de actividades	☐	.....
Control/cambio de la composición de especies	☐	.....
Otro	☐	.....

Tipos de medidas de manejo
Cambio del tipo de uso de la tierra: *p. ej., cerrada/descanso, protección, cambio de cultivo a tierra de pastoreo, de bosques a agroforestería, de tierra de pastoreo a tierra de cultivo, etc.*
Cambio de manejo/ nivel de intensidad: *p. ej., de pastoreo o corte (para alimentación en establo), selección del rubro principal de la finca (grado de mecanización, insumos, comercialización), de monocultivo a rotación de cultivos, de cultivos continuos a barbechos controlados, de uso libre («laissez-faire») (sin manejo) a con manejo, de acceso abierto a acceso controlado (tierra de pastoreo, tierra forestal, p. ej., acceso a leña), de pastores a campos alambrados, ajuste de la cantidad de animales, uso en etapas cortas para reducir la exposición (p. ej. excavaciones limitadas).*
Diseño de acuerdo con el ambiente natural y humano: *p. ej., exclusión de las corrientes de agua naturales y de áreas a riesgo, separación de tipos de pastoreo, distribución de abrevaderos y sal, encierros para el ganado, fuentes de agua (tierras de pastoreo), incremento de la diversidad del paisaje, corredores forestales.*

Cambios importantes en el calendario de actividades: *preparación de la tierra, siembra, corte de la vegetación.*

Control/cambio de la composición de especies (no anualmente o en una secuencia de rotación: si fuera anual o en una rotación como se hace en tierras de cultivo, indicar en pregunta 2.5.2.1: *p. ej., reducción de especies invasoras, limpieza selectiva, estímulo a las especies deseadas, quema controlada/quema de rastrojos.*

2.5.4.2 **Actividades, insumos y costos de las medidas de manejo**

Establecimiento inicial

Actividad	Momento	Insumos *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número., kg, l, etc.)	Unidad* (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1.							
2.							
3.							
4.							

Establecimiento inicial

Actividad	Momento	Insumos *selecionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, núemro, kg, l, etc.)	Unidad* (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
5.							

* ***Unidad:*** preferiblemente hectáreas (ha) y si no es posible, entidad (represa) o longitud (p. ej., metros muro de piedra)

Mantenimiento/actividades recurrentes

Actividad	Momento/ frecuencia *	Insumos *selecionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidad** (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por los usuarios de la tierra
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Momento: momento en el cual se ejecuta la actividad, p. ej., después de la cosecha, antes de la iniciación de las lluvias, etc.
Frecuencia: p. ej., anual, cada época de cultivo, etc.
** ***Unidad*:** preferiblemente hectáreas (ha) y, si no fuera posible, entidad (dam) o longitud (p. ej., metros de muro de piedra).

Insumos:

Mano de obra[1]

- *trabajo liviano (días/hombre)*
- *trabajo medio (días/hombre)*
- *trabajo pesado (días/hombre)*

Equipos

- *horas máquina* [2] *(h)*
- *tracción animal (h)*
- *herramientas*
- *otro (especificar)*

Materiales de construcción

- *piedra* (m^3)
- *madera* (m^3)
- *tierra* (m^3)
- *otro (especificar)*

Agrícolas

- *semillas (kg)*
- *plántulas (número)*
- *fertilizante (kg)*
- *biocidas (kg o l ingrediente activo)*
- *composte/abono orgánico (kg)*

[1] *El costo de la mano de obra debería estar basado en el total de días/hombre, ya sea retribuido o voluntario. Para calcular el equivalente en $USD, en primer lugar indicar el salario diario y multiplicarlo por el número de días/hombre.*
[2] *Horas máquina: el cálculo se debería basar en los costos de alquiler; incluir los costos de operación y depreciación*

Especificar maquinaria/herramientas .....
.....

*Proporcionar **más información relevante** sobre las medidas de manejo en el Anexo 3.*

Ejemplo: **Actividades, insumos y costos para medidas de manejo**

Establecimiento inicial

Actividad	Momento	Insumo *seleccionar de la lista abajo*	Cantidad (días/hombre, número, kg, l, etc.)	Unidades * (ha, m, dam)	Costo total moneda local	Costo total $USD	% pagado por el usuario de la tierra
1. Introducción del sistema de cercados sociales							
2. Construcción de una serie escalonada de trincheras de contorno en las laderas, represas de control de piedra/tierra/madera controles en cárcavas, canales estabilizados que capturan la escorrentía		*trabajo pesado*	*70 días/hombre*	*ha*		*140*	*5*
		máquinas	*30 h*	*ha*		*70*	*0*
		madera	*1 000 kg*	*ha*		*5*	*0*
		piedras	*3 000 kg*	*ha*			
3. Construcción de represas/muros de tierra para captura de agua y tubos de concreto para riego		*trabajo medio*	*50días/hombre*	*ha*		*100*	*5*
		máquinas	*40 h*	*ha*		*55*	*0*
		tierra	*700 m^3*	*ha*		*20*	*0*
		tubos	*4*	*20 ha*			
4. Enriquecimiento/plantación de árboles en los camellones y las laderas de las colinas		*trabajo medio*	*5 días/hombre*	*ha*		*10*	*5*
		plántulas	*200*	*ha*		*50*	*0*

2.6 Resumen de los costos

En 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4 se indicaron los costos para las medidas agronómicas, vegetativas, estructurales y de manejo. Agregar los totales de los diferentes insumos e inserirlos en el resumen de los costos en la tabla abajo. Para facilitar las comparaciones, convertir todos los costos en $USD por hectárea. Si no fuera posible especificar la unidad (p. ej., dam)

Indicar la tasa de cambio usada: 1 $USD = ...…….; **Nombre de la moneda local:** .....
Indicar el salario diario de la mano de obra reclutada para implementar las medidas de conservación: .....……...$USD por día/hombre

2.6.1 Establecimiento y mantenimiento/costos recurrentes

Insumos	Costos de establecimiento *[1]		% de los costos pagado por el usuario de la tierra	Costos recurrentes/ mantenimiento (anuales)		% de los costos pagado por el usuario de la tierra
	Costo medio (en $USD)					
	en $USD por unidad	en $USD por hectárea		en $USD por unidad	en $USD por hectárea	
Mano de obra (voluntario y asalariado)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Equipos						
Horas máquina	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tracción animal	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Herramientas	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otros (especificar):						
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Materiales de construcción						
Piedra	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Madera	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tierra	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otros (especificar):						
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Agrícolas						
Semillas	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Plántulas	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Fertilizante	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Biocidas	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Composte/estiércol	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otros (especificar):						
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Otros (especificar):						
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Total *[2] =	..... $USD	.....%	**Total *[2] =**	.....$USD	.....%

*[1] Indicar la duración de la fase de establecimiento: ..... mes (es)
*[2] ¡Indicar el costo total y el porcentaje que cubren los usuarios de la tierra aunque no sea posible dar detalles!

2.6.2 Describir los factores más importantes que afectan los costos (ej. pendiente, profundidad del suelo, mano de obra, etc.)

.....

.....

.....

Indicar para que situación anterior fueron calculados los costos 2.6.1 (p. ej., largo de la estructura, rompevientos, fajas de pastos, etc. por hectárea de tierra afectada/protegida), indicar la fecha a que se aplican los costos y dar comentarios adicionales

.....

.....

.....

.....

.....

2.7 Ambiente natural

Referirse a las condiciones ambientales del área donde se aplica la tecnología de MST

◯ ***¡En los círculos siempre se debe hacer una clasificación!*** *Es posible indicar una misma clase para más de una opción pero no todos los círculos deben tener un número. ¡Utilizar sólo las clases 1, 2 o 3! (1 = muy importante/muy extenso; 2 = importante/extensión media; 3 poco importante/poca extensión)*
¡Usar la columna especificar/notas/comentarios tanto como sea posible!

	Clasificar *según la extensión / importancia (máx. 2 por pregunta)*	**Comentarios**
2.7.1 Precipitación anual media		Indicar promedio anual de lluvia y estacionalidad (p. ej., monzones, lluvias invierno/verano)/duración de los períodos secos, si son conocidos
< 250 mm	◯	.....
250-500 mm	◯	.....
500-750 mm	◯	.....
750-1 000 mm	◯	.....
1 000-1 500 mm	◯	.....
1 500-2 000 mm	◯	.....
2 000-3 000 mm	◯	.....
3 000-4 000 mm	◯	.....
> 4 000 mm	◯	.....
2.7.2 Condiciones climáticas		
Húmedo	◯	.....
Subhúmedo	◯	.....
Semiárido	◯	.....
Árido	◯	.....

Condiciones climáticas

- ***húmedo:*** *período de crecimiento > 270 días*
- ***subhúmedo:*** *período de crecimiento 180 – 269 días*
- ***semiárido:*** *(semiseco): período de crecimiento 75 - 179 días*
- ***árido:*** *(seco): período de crecimiento 0 – 74 días*

La duración del período de crecimiento (LGP) se define como el período cuando la precipitación > 0.5 PET (evapotranspiración potencial) y la temperatura > 6.5° C.

2.7.3 Clasificación climática térmica		
Trópicos	◯	.....
Subtrópicos	◯	.....
Templado	◯	.....
Boreal	◯	.....
Polar/ártica	◯	.....

Clases climáticas térmicas *(todas las temperaturas indicadas como temperatura media mensual son corregidas al nivel del mar)*

- ***Trópicos****: todos los meses superiores a 18° C*
- ***Subtrópicos****: un mes o más inferiores a 18° C pero superiores a 5° C*
- ***Templado****: por lo menos un mes con temperatura media mensual inferior a 5° C y cuatro meses o más superiores a 10° C*
- ***Boreal****: por lo menos un mes inferior a 5° C y más de uno pero menos de cuatro inferior a 10° C*
- ***Polar/ártico:*** *todos los meses inferior a 0° C*
- ***Fuente*** *(FAO 2000)*

2.7.4 Número de ciclos agrícolas por año

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Ciclo agrícola:	Duración en días (aproximada)	Desde el mes de ..... hasta el mes de .....:
Principal	.....	.....
Secundario	.....	.....

Número de estaciones de crecimiento por año*: una estación de crecimiento es el período en que hay suficiente lluvia y humedad en el suelo y temperaturas suficientes para permitir el crecimiento de los cultivos. Una estación de crecimiento puede tener varios cultivos sucesivos.*

2.7.5 Bajo condiciones climáticas extremas, la Tecnología es tolerante o sensible a:

	Tolerante	Sensible	Desconocida
Incremento de la temperatura	☐	☐	☐
Incremento de las lluvias estacionales	☐	☐	☐
Disminución de las lluvias estacionales	☐	☐	☐
Eventos de lluvias intensas (intensidad y cantidad)	☐	☐	☐
Tormentas de viento/tormentas de polvo	☐	☐	☐
Inundaciones	☐	☐	☐
Sequías/períodos secos	☐	☐	☐
Disminución de la duración del período de crecimiento	☐	☐	☐
Otros (especificar):…….	☐	☐	☐

Si la Tecnología fue modificada para ser más tolerante, dar detalles de los cambios para adaptarla (diseño, material/especies) *o*

Indicar como podría ser modificada la Tecnología para ser más tolerante (diseño, material/especies):.....

.....

.....

.....

.....

.....

	Clasificar *según la extensión / importancia (máx. 2 por pregunta)*	**Comentarios**

2.7.6 Elevación sobre el nivel del mar

0-100 msnm.	◯	.....
100-500 msnm.	◯	.....
500-1 000 msnm.	◯	.....
1 000-1 500 msnm.	◯	.....
1 500-2 000 msnm.	◯	.....
2 000-2 500 msnm.	◯	.....
2 500-3 000 msnm.	◯	.....
3 000-4 000 msnm.	◯	.....
> 4 000 msnm.	◯	.....

	***Clasificar** según la extensión / importancia (máx. 2 por pregunta)*	**Comentarios**
2.7.7 Forma del terreno		Indicar si la Tecnología es aplicada en situaciones cóncavas o convexas
Mesetas/llanuras	◯	.....
Crestas	◯	.....
Laderas de montaña	◯	.....
Laderas de colina	◯	.....
Parte baja de la ladera	◯	.....
Valles	◯	.....

***Forma de la tierra** (modificado según ISRIC 1993):*

- ***Mesetas/llanuras:** área plana y extensa (pendiente menor de ocho por ciento)*
- ***Crestas:** área estrecha extendida, más alta que los alrededores, generalmente cimas de montañas/colinas.*
- ***Laderas de montaña:** (incluso zonas escarpadas mayores): área extensa con diferencias de altura superiores a 600 m cada dos kilómetros y pendientes mayores de 15 por ciento.*
- ***Laderas de colina:** (incluso valles y zonas escarpadas menores): diferencias de altura inferiores a 600 m cada dos kilómetros. y pendientes mayores de ocho por ciento.*
- ***Parte baja de la ladera:** zona que limita por un lado con laderas (zonas más inclinadas) de montaña/colina y por el otro lado con el fondo de un valle/llanuras/planicies/mesetas.*
- ***Valles:** franjas planas con pendientes menores de ocho por ciento delimitadas a ambos lados por laderas*

***Convexo:** emergido (diversión del flujo del agua)*
***Cóncavo:** depresión (convergencia del flujo del agua)*

*¡Alguna de las siguientes condiciones «ambientales» (preguntas 2.7.8. – 2.7.18) pueden cambiar como resultado de la Tecnología de MST! Sin embargo, **¡describir las condiciones sin ningún impacto sobre la conservación de la tierra!***

2.7.8 Pendiente media			
Plana	(0-2 %)	◯	.....
Casi plana	(2-5%)	◯	.....
Pendiente ligera	(5-8%)	◯	.....
Poco inclinada	(8-16%)	◯	.....
Inclinada	(16-30%)	◯	.....
Escarpada	(30-60%)	◯	.....
Muy escarpada	(>60%)	◯	.....

Tabla de conversión entre porcentaje y grados:

Pendiente en porcentaje	Pendiente en grados
2 %	1 °
5 %	3 °
8 %	5 °
16 %	9 °
30 %	17 °
60 %	31 °
100 %	45 °

	***Clasificar** según la extensión / importancia (máx. 2 por pregunta)*	**Comentarios**
2.7.9 Profundidad media del suelo		
Muy superficial (0-20 cm)	◯	.....
Superficial (20-50 cm)	◯	.....
Moderadamente profundo (50-80 cm)	◯	.....
Profundo (80-120 cm)	◯	.....
Muy profundo (>120 cm)	◯	.....
2.7.10 Textura del suelo		
Gruesa (arenosa)	◯	.....
Media (franca)	◯	.....
Fina (arcillosa)	◯	.....
2.7.11 Fertilidad del suelo		
Muy alta	◯	.....
Alta	◯	.....
Media	◯	.....
Baja	◯	.....
Muy baja	◯	.....
2.7.12 Materia orgánica en la capa superficial del suelo		
Mucha (>3 %)	◯	.....
Moderada (1-3 %)	◯	.....
Poca (<1 %)	◯	.....
2.7.13 Drenaje del suelo/infiltración		
Bueno	◯	.....
Medio	◯	.....
Pobre (p. ej., sellado, encostrado)	◯	.....
2.7.14 Capacidad de almacenamiento de agua en el suelo		
Muy alta	◯	.....
Alta	◯	.....
Media	◯	.....
Baja	◯	.....
Muy baja	◯	.....

	***Clasificar** según la extensión / importancia (máx. 2 por pregunta)*	**Comentarios**
2.7.15 Capa freática		
Superficial	◯	.....
< 5 m	◯	.....
5 – 50 m	◯	.....
> 50 m	◯	.....
2.7.16 Disponibilidad de agua superficial		Describir las fluctuaciones estacionales
Exceso (p. ej., inundaciones)	◯	.....
Buena	◯	.....
Media	◯	.....
Pobre/ninguna	◯	.....
2.7.17 Calidad del agua (sin tratar		Describir la estacionalidad y la fuente (agua superficial/subterránea)
Agua potable buena	◯	.....
Agua no potable	◯	.....
Solo para uso agrícola	◯	.....
No usable	◯	.....
2.7.18 Biodiversidad (riqueza de especies/habitat)		Especificar
Alta	◯	.....
Media	◯	.....
Baja	◯	.....

2.8 Entorno socioeconómico y uso de la tierra

Proporcionar datos para los usuarios de la tierra que usan la Tecnología

2.8.1 Usuarios de la tierra que aplican la Tecnología
(marcar una opción por línea)

Individual/familia ☐ grupos/comunidad ☐ cooperativa ☐ empleados (compañía, gobierno) ☐

Usuarios de la tierra en pequeña escala ☐
usuarios de la tierra en media escala ☐
usuarios de la tierra en gran escala ☐

Líderes/privilegiados ☐ usuarios de la tierra comunes/promedio ☐ usuarios de la tierra desaventajados ☐

Principalmente mujeres ☐ principalmente hombres ☐ varios ☐

Si hay una diferencia en la participación de hombres y mujeres, explicar las razones y las funciones: .....
.....
.....

2.8.2 Densidad de población

< 10 habitantes/km^2 ☐ 100-200 habitantes/km^2 ☐
10-50 habitantes/km^2 ☐ 200-500 habitantes/km^2 ☐
50-100 habitantes/km^2 ☐ > 500 habitantes/km^2 ☐

2.8.3 Crecimiento anual de la población

Negativo ☐ Especificar ..... %
< 0.5 % ☐
0.5 % -1 % ☐
1 % -2 % ☐
2 % -3 % ☐
3 % -4 % ☐
> 4 % ☐ Especificar..... %

2.8.4 ¿Quién es el propietario de la tierra y cuáles son los derechos de uso de tierras y aguas?
Clasificar de acuerdo a la extensión del área (máx. 2 círculos por pregunta)

Tenencia de la tierra		Derechos de uso de tierras		Derechos de uso de aguas *
Estado	◯	Acceso público (sin organizar)	◯	◯
Compañía/empresa	◯	Comunal (organizado)	◯	◯
Comunitario/aldea	◯	Arrendamiento	◯	◯
Grupo	◯	Individual	◯	◯
Individual, sin título	◯	Otro (especificar):	◯	◯
Individual, con título	◯			
Otro (especificar):.....	◯			
.....				

Comentarios: .....
.....

* si los derechos de uso de aguas son relevantes

Familia campesina: *unidad de producción y consumo, normalmente relacionada a un espacio definido (casa, parcela, área de la finca, etc.).*

Derechos del uso de tierras/del uso de aguas

- *acceso libre: significa libre para todos.*
- *comunitario (organizado): acceso reglamentado por acuerdos/normas de la comunidad.*
- *en arrendamiento: derecho para utilizar la tierra durante un tiempo limitado y pagando (contrato).*
- *individual: derecho para utilizar la tierra por un solo usuario.*

2.8.5 Nivel relativo de riqueza

	¿Cuán ricos son los usuarios de la tierra **que aplican la Tecnología MST**? *(clasificar y especificar)*	¿Qué porcentaje de los usuarios de la tierra está comprendido en las siguientes categorías?	¿Qué porcentaje del área total poseen/utilizan?
Muy ricos	○	.....%	.....%
Ricos	○	.....%	.....%
Promedio	○	.....%	.....%
Pobres	○	.....%	.....%
Muy pobres	○	.....%	.....%
		100%	100%

Bienestar: *para la clasificación del área utilizar indicadores locales en vez de internacionales.*

2.8.6 ¿Cuál es la importancia de las fuentes de trabajo no-agrícolas para los usuarios de la tierra que aplican la tecnología?

Menos del 10 % del ingreso total ☐ 10-50 % ☐ > 50 % ☐

Especificar (p. ej., comparación con usuarios de la tierra que no han implementado prácticas de MST: .....

.....

.....

Fuentes de trabajo no-agrícola: *ingresos no provenientes de la producción agropecuaria o forestal (p. ej., negocios, comercio, manufactura, industria).*

2.8.7 Acceso a servicios e infraestructura:

	Bajo	Moderado	Alto
Salud	☐	☐	☐
Educación	☐	☐	☐
Asistencia técnica	☐	☐	☐
Empleo (p. ej., fuera de la finca)	☐	☐	☐
Mercado	☐	☐	☐
Energía	☐	☐	☐
Caminos y transportes	☐	☐	☐
Agua potable y sanidad	☐	☐	☐
Servicios financieros	☐	☐	☐
Otros (especificar): ……..	☐	☐	☐

2.8.8 <u>Para cultivos y cultivos mixtos con otros tipos de uso de la tierra:</u> ¿bajo cuáles de las siguientes condiciones se aplica la tecnología?

Nota: si la tecnología no se aplica en tierra cultivada, incluso en combinación con otro tipo de uso, seguir a 2.8.9.

2.8.8.1 **Orientación comercial del sistema de producción**

		Comentarios
Subsistencia (consumo familiar)		.....
Mixto (subsistencia y comercial)	◯	.....
Comercial/mercado	◯	.....
Otro:	◯	.....
Otro:	◯	.....

¿Es subsidiada la producción? no ☐ sí, poco ☐ sí, moderadamente ☐ sí, mucho ☐

Subsidio: *un subsidio es un instrumento utilizado por el estado o por un actor privado (p. ej. ONG) para disminuir el costo de un producto o incrementar el ingreso de una actividad particular (Kerr, 1994). Puede ser retribuido al contado o suministrado en bienes y generalmente tiene un objetivo determinado.*

2.8.8.2 **¿Cómo se realizan las labores agrícolas?**

		Comentarios
Trabajo humano	◯	.....
Tracción animal	◯	.....
Mecanizado	◯	.....

2.8.8.3 **Tipos de sistemas de cultivos y cultivos principales**

		Cultivo comercial principal	Cultivo de autoconsumo principal	Otro
Cultivos anuales	◯	.....	.....	.....
Cultivos perennes (herbáceas)	◯	.....	.....	.....
Árboles/arbustos cultivados	◯	.....	.....	.....
Uso mixto(diferentes tipos de uso en la misma parcela; p. ej. sistemas agroforestales, agropastoriles):				
Especificar:.....	◯	.....	.....	.....
Especificar:.....	◯	.....	.....	.....
Otro (especificar):.....	◯	.....	.....	.....

Comentarios: ……..
……

Para las definiciones ver la página QT7

2.8.8.4 **Riego**

De secano ◯ Post-inundación ◯ De secano y riego ◯ Sólo riego ◯

De secano: *el establecimiento y el crecimiento de los cultivos están determinados completamente por la lluvia.*
Post-inundación: *después de una inundación natural el agua infiltrada en el suelo se usa intencionadamente como reserva de agua para los cultivos (p. ej. en ramblas o terrazas).*
De secano y riego: *aplicación de una cantidad limitada de agua con la finalidad de aumentar y estabilizar los rendimientos cuando el agua proveniente de la lluvia no es suficiente para el crecimiento de las plantas; el agua de riego solo no es adecuada para la producción de cultivos.*
Solo riego: *cualquier forma de suministro artificial de agua a los cultivos (además de la lluvia).*

2.8.8.5 **Ganadería**

Pastoreo del ganado sobre residuos de cultivos: no ☐ sí, poco ☐ sí ☐

Si se considera importante completar también la sección 2.8.9 (sistema mixto)

2.8.8.6 **Tamaño de la tierra de cultivo por familia**

		Comentarios
< 0,5 ha	◯	.....
0,5-1 ha	◯	.....
1-2 ha	◯	.....
2-5 ha	◯	.....
5-15 ha	◯	.....
15-50 ha	◯	.....
50-100 ha	◯	.....
100-500 ha	◯	.....
500-1 000 ha	◯	.....
1 000–10 000 ha	◯	.....
>10 000ha	◯	.....

Tamaño de la tierra de cultivo: toda el área cultivada usada por la familia, no sólo donde se aplica la Tecnología

*Proporcionar **más información relevante** acerca los sistemas de cultivo (p. ej., tendencias en prácticas agronómicas o vegetativas) en el Anexo 3.*

2.8.9 <u>Para tierras de pastoreo y pastoreos mezclado con otros tipos de uso de la tierra:</u> ¿bajo cuáles de las siguientes condiciones se aplica la tecnología?

Si la Tecnología no es aplicada sobre la tierra de pastoreo (incluyendo sistemas mixtos), ir a la pregunta 2.8.10. Para las definiciones de tipos de uso de la tierra ver la página QT7.

2.8.9.1 **Orientación comercial del sistema de producción**

		Comentarios
Subsistencia (consumo familiar)	◯	.....
Mixto (subsistencia y comercial)	◯	.....
Comercial/mercado	◯	.....
Otro:	◯	.....

¿Es subsidiada la producción? no ☐ sí, poco ☐ sí, moderadamente ☐ sí, mucho ☐

Subsidio: *un subsidio es un instrumento utilizado por el estado o un actor privado (p. ej. ONG) para disminuir el costo de un producto o incrementar el ingreso de una actividad particular (Kerr, 1994). Puede ser retribuido al contado o suministrado en bienes y generalmente tiene un objetivo determinado.*

2.8.9.2 **Tipo de sistema de pastoreo**

		Principales especies de ganado * / especies secundarias de ganado
Pastoreo extensivo:		
- Nómade	◯	.....
- Seminómade/pastoril	◯	.....
- Hacienda/ganadería	◯	.....
Pastoreo intensivo de la tierra		
- cortar y llevar/pastoreo cero	◯	.....
- pasturas mejoradas	◯	.....

Mixto: (p. ej., agropastoralismo, silvopastoralismo)	◯	.....
Especificar:.....	◯	.....

* si los animales silvestres son una parte importante del sistema de pastoreo, listar las especies

Comentarios: ……
…….

Pastoreo extensivo: *ganado en pastos naturales/seminaturales, pastos con árboles/arbustos (vegetación de sabana) o bosques abiertos (para ganadería y vida silvestre).*

- ***Nómade (trashumancia):*** *el ganadero acompaña al ganado cambiando de lugar (distancias largas).*
- ***Seminómade/pastoralismo:*** *los ganaderos tienen una residencia permanente donde se dedican a labores agrícolas suplementarias; se hace rotación del ganado entre distintas tierras de pastoreo.*
- ***Hacienda/ganadería:*** *pastoreo dentro de límites bien definidos (estancias, haciendas, etc.) sin grandes movimientos de ganado y con mayores insumos de manejo comparado con sistemas seminómades.*

Tierras de pastoreo intensivo: *producción de pastos en pasturas sembradas o mejoradas, incluyendo forraje para corte (para producción ganadera*).

- ***Cortar y llevar/pastoreo cero:*** *forraje llevado a los animales estabulados/en corrales u otras áreas restringidas; en los sistemas de pastoreo cero el ganado no pastorea en ningún momento.*
- ***Pasturas mejoradas:*** *pasturas sembradas con una mezcla de gramíneas y leguminosas introducidas (pueden ser fertilizadas y/o inoculadas con rizobios para fijar nitrógeno). (http://www.environment.gov.au/soe/2001/land/glossary.html)*

2.8.9.3 **Riego**

De secano ◯ Post-inundación ◯ De secano y riego ◯ Sólo riego ◯

2.8.9.4 **Densidad de ganado**

< 1 LU/km^2	☐	25-50 LU /km^2	☐
1-10 LU /km^2	☐	50-100 LU /km^2	☐
10-25 LU /km^2	☐	> 100 LU /km^2	☐

La unidad animal (LU) es una unidad animal estandardizada obtenida multiplicando el número total de animales por un factor de conversión que toma en cuenta los «requerimientos de alimentos» por animal (vacunos: 0,7; ovejas/cabras 0,1; cerdos, 0,25; camellos 1,1). Fuente: (FAO 2000)

2.8.9.5 **Área de las tierras de pastoreo por familia**

		Comentarios
< 0,5 ha		
0,5-1 ha	◯	.....
1-2 ha	◯	.....
2-5 ha	◯	.....
5-15 ha	◯	.....
15-50 ha	◯	.....
50-100 ha	◯	.....
100-500 ha	◯	.....
500-1 000 ha	◯	.....
1 000-10 000 ha	◯	.....
>10 000ha	◯	.....

Tamaño de la tierra de pastoreo: toda el área de pastoreo usada por la familia, no solo donde se aplica la Tecnología.

Proporcionar ***más información relevante*** *acerca el sistema de pastoreo y de la producción de ganado (p. ej., tendencias en el área cerrada, alimentación en el establo, propiedad del ganado etc.) en el in Anexo 3.*

2.8.10 <u>Para bosques</u>: ¿bajo cuáles de las siguientes condiciones se aplica la tecnología?

Si la Tecnología no se aplica en tierras forestales/bosques, ir a la pregunta 2.8.11; para definiciones de uso de la tierra ver página QT7.

Los sistemas agroforestales *se consideran bajo las secciones anteriores de tierras de cultivos o de tierras de pastoreo.*

2.8.10.1 **Orientación comercial de la producción forestal**

		Comentarios
Subsistencia (consumo familiar)	◯	.....
Mixto (subsistencia y comercial)	◯	.....
Comercial / mercado	◯	.....
Otro:	◯	.....
Otro:	◯	.....

¿Es subsidiada la producción? no ☐ sí, poco ☐ sí, moderadamente ☐ sí, mucho ☐

Subsidio: *un subsidio es un instrumento utilizado por el estado o un actor privado (p. ej. ONG) para disminuir el costo de un producto o incrementar el ingreso de una actividad particular (Kerr, 1994). Puede ser retribuido al contado o suministrado en bienes y generalmente tiene un objetivo determinado.*

2.8.10.2 **Tipo de uso del bosque**

		Problemas / comentarios (p. ej., frecuencia de corte)
Corte selectivo de bosques (semi-) naturales	◯	.....
Corte general de bosques (semi-) naturales	◯	.....
Plantaciones forestales	◯	.....
Agricultura migratoria (tala y quema)	◯	.....
Otro (especificar)	◯	.....
Otro (especificar)	◯	.....

Comentarios: ……
…….

2.8.10.3 **¿Con qué propósito se utilizan los bosques?**

Madera	◯
Leña	◯
Frutas y nueces	◯
Pastoreo/ramoneo	◯
Otros productos/usos forestales (miel, medicinas, etc.)	◯
Conservación/protección del ambiente	◯
Recreación/turismo	◯
Protección contra riesgos naturales	◯
Otro (especificar)	◯

2.8.10.4 **Tamaño del bosque/área de bosque por familia**

		Comentarios
< 0,5 ha		
0,5-1 ha	◯	.....
1-2 ha	◯	.....
2-5 ha	◯	.....
5-15 ha	◯	.....
15-50 ha	◯	.....
50-100 ha	◯	.....
100-500 ha	◯	.....
500-1 000 ha	◯	.....
1 000-10 000 ha	◯	.....
> 10 000ha	◯	.....

Tamaño del bosque/tierra forestal: todo el bosque/tierra forestal usado por familia, no sólo donde aplica la Tecnología

*Proporcionar **más información relevante** acerca los bosques/tierras forestales (incluyendo tendencies en el manejo, replantación, etc.) en el Anexo 3.*

2.8.11 Para <u>otras tierras</u>: ¿bajo cuáles de las siguientes condiciones se aplica la tecnología?

Si la tecnología no se aplica en otras tierras, seguir con la parte 3

2.8.11.1 **¿Qué otros tipos de tierra se presentan y cuáles son las principales limitaciones de manejo?**

		Especificar	Principales limitaciones
Minas e industrias extractivas	◯	.....	.....
Establecimientos humanos, zonas urbanas	◯	.....	.....
Redes de infraestructura (caminos, ferrocarriles, oleoductos, líneas eléctricas)	◯	.....	.....
Tierras abandonadas, desiertos, glaciares, pantanos	◯	.....	.....
Áreas para recreación	◯	.....	.....
Otro (especificar):			
.....	◯	.....	.....
.....	◯	.....	.....

Definiciones: página QT7

*Proporcionar **más información relevante** acerca otras tierras (p. ej., tendencias en uso etc.) en el Anexo 3.*

PARTE 3: ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA MST

Pueden ser usados diversos criterios para el análisis de la conservación de tierra En la Parte 3 se presenta una selección de criterios; sin embargo, se pueden hacer análisis adicionales en base a la Parte 2.

3.1 Impactos: beneficios y desventajas

3.1.1 Indicar los beneficios *in-situ* obtenidos a causa de la aplicación de la tecnología. *Marcar, y si es posible, clasificar y especificar.*

Insignificante, escaso, medio *y* ***alto*** *son términos arbitrarios.* ***Insignificante*** *puede significar «ningún beneficio significativo» o incluso una desventaja. En caso de desventaja proporcionar detalles en 3.1.3 y 3.1.4.*
Usar la columna especificar/señalar/comentarios para mostrar la evidencia y justificar la selección tanto como sea posible. Diez por ciento de incremento (p. ej., de rendimiento) podría ser juzgado como un gran mejoramiento, pero de cualquier manera marque la categoría poco (5-20 %), y use «especificar/señalar/comentarios» para explicar.
Indicar solamente la cantidad (antes/después) si los impactos son medidos/basados en encuestas

Son posibles varias respuestas	**nsignificante (0-5 %)**	**poco (5-20 %)**	**medio (20-50 %)**	**alto (>50 %)**	**cuantificar** (indicar unidad) **antes de conserv.**	**cuantificar** (indicar unidad) **después de conserv.**	**Especificar/comentarios**
3.1.1.1 **Producción y beneficios socioeconómicos**							
Incremento de los rendimientos de los cultivos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la producción de forraje	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la calidad del forraje	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la producción animal	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la producción de madera	☐	☐	☐	☐	….....	….....	.....
Reducción del riesgo de fracaso de la producción	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la disponibilidad/calidad de agua potable/uso familiar	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la disponibilidad/calidad de agua para el ganado	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la disponibilidad/calidad del agua para riego	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la demanda para agua para riego	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de los gastos de insumos agrícolas	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del ingreso de la finca	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Diversificación de las fuentes de ingresos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/uso)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

Disminución de las limitaciones de la mano de obra	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la carga de trabajo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Operaciones de la finca simplificadas	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la diversificación de la producción	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

☑ ***¡Las casillas deben ser marcadas!*** *Cuando no se indica «son posibles varias respuestas»* *marcar solamente una casilla!*
¡Usar la columna especificar/señalar/comentarios tanto como sea posible!!

Son posibles varias respuestas	**nsignificante (0-5 %)**	**poco (5-20 %)**	**medio (20-50 %)**	**alto (>50 %)**	**Cuantificar** (indicar unidad) **antes conserv.**	**Cuantificar** (indicar unidad) **después conserv.**	**especifique / comentarios**
3.1.1.2 **Beneficios socioculturales**							
Mejoramiento de las oportunidades culturales (p. ej., espirituales, estéticas, otras)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de las oportunidades de recreación	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Fortalecimiento de las instituciones comunitarias	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Fortalecimiento de las instituciones nacionales	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejores conocimientos sobre conservación/erosion	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mitigación de conflictos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejor situación social y económica de los grupos desaventajados (género, edad, estado, etnicidad etc)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejoramiento de la seguridad alimentaria/autosuficiencia (reducción de la dependencia de apoyo externo.)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejoramiento de la salud	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
3.1.1.3 **Beneficios ecológicos**							
Incremento de la cantidad de agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la calidad del agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejoramiento de la captura/recolección de agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

superficial (escorrentía)							
Incremento de la humedad del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la evaporación	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la escorrentía superficial	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejoramiento del drenaje del exceso de agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Recarga del agua subterránea/acuífero	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de los riesgos de eventos adversos (sequías, inundaciones, tormentas, …)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la velocidad del viento	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejoramiento de la cobertura del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la biomasa/sobre la tierra	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del reciclaje de los nutrientes/recarga	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la materia orgánica del suelo/debajo de la tierra	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la emisión de carbono y de gases de invernadero	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la pérdida de suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reduccción del encostramiento/sellado del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la compactación del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la salinidad	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción del riesgo de incendios	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la biodiversidad animal	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la biodiversidad vegetal	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de las especies invasoras foráneas	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de las especies benéficas (predatores, lombrices de tierra, polinizadores)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del control biológico de pestes/enfermedades	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento/mantenimiento de la diversidad del hábitat	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

3.1.1.4 **Otros beneficios (especificar):**

Generación de energía (p. ej., hidroeléctrica, bioenergía)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

3.1.2 Indicar los <u>beneficios obtenidos *ex-situ*</u> (si existen). *Marcar, y si es posible, clasificar y especificar.*

Son posibles varias respuestas

En el lugar: *se refiere al área real donde se aplica la Tecnología MST.*
Fuera del lugar: *se refiere al área adyacente o a áreas alejadas del área donde se aplica la Tecnología MST.*

Son posibles varias respuestas	**nsignificante (0-5 %)**	**poco (5-20 %)**	**medio (20-50 %)**	**alto (>50 %)**	**Cuantificar** (indicar unidad) **antes conserv.**	**Cuantificar** (indica unidad) **después conserv.**	**Especificar/comentarios**
Incremento de la disponibilidad de agua (agua subterránea, surgentes)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de las inundaciones aguas abajo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del flujo de la corriente en la estación seca/flujos bajos confiables y estables	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la sedimentación aguas abajo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la contaminación del agua subterránea/de las corrientes de agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Mejoramiento de la capacidad de filtración/amortiguación (del suelo, vegetación, humedales)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de los sedimentos transportados por el viento	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción del daño en los campos vecinos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción del daño en las infraestructuras públicas/privadas	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

3.1.3 Indicar las <u>desventajas *in-situ*</u> que presenta la aplicación de la Tecnología. *Marcar y cuantificar, si es posible.*

Son posibles varias respuestas	**nsignificante (0-5 %)**	**poco (5-20 %)**	**medio (20-50 %)**	**alto (>50 %)**	**Cuantificar** (indicar unidad) **antes conserv.**	**Cuantificar** (indicar unidad) **después conserv.**	**Especificar/comentarios**
3.1.3.1 Desventajas en la producción y en lo socioeconómico							
Reducción de la producción de cultivos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la producción de forraje	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la calidad del forraje	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la producción animal	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la producción de madera	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del fracaso de cultivos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la disponibilidad/calidad del agua potable	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la disponibilidad/calidad del agua para riego	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la demanda de agua para riego	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Aumento de los gastos en insumos agrícolas	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución del ingreso de la finca	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Aumento de la injusticia económica	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Pérdida de tierra (disminución del área de producción)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de las limitaciones de la mano de obra	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la diversificación de la producción	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Obstáculos a las operaciones de la finca	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

Son posibles varias respuestas	**nsignificante (0-5 %)**	**poco (5-20 %)**	**medio (20-50 %)**	**alto (>50 %)**	**Cuantificar** (indicar unidad) **antes conserv.**	**cuantificar** (indicar unidad) **después conserv.**	**Especificar/comentarios**
3.1.3.2 Desventajas socioculturales							
Pérdida de oportunidades culturales	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Pérdida de oportunidades de recreación	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Conflictos socioculturales	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
empeoramiento de la situación de grupos social y económicamente desaventajados (género, edad, estado, etnicidad etc.).	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la seguridad alimentaria/autosuficiencia	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Iincremento de los problemas de salud	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
3.1.3.3 Desventajas ecológicas							
Disminución de la cantidad de agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la calidad del agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la humedad del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la evaporación	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la escorrentía superficial	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Estancamiento del agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Descenso de la capa freática	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la cobertura del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la velocidad del viento	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la materia orgánica	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del sellado/compactación del suelo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la salinidad	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de los riesgos de incendio	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la competencia (agua, luz, nutrientes)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la erosión del suelo (localmente)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción de la	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

biodiversidad/biodiversidad de los cultivos							
Incremento de la fragmentación del hábitat	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de los nichos para las pestes (pájaros, babosas, roedores, etc.)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

3.1.3.4 Otras desventajas (especificar):

.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

3.1.4 Indique las <u>desventajas *ex-situ*</u> (si existen). *Marcar, y si es posible clasificar y especificar.*

Son posibles varias respuestas	**nsignificante (0-5 %)**	**poco (5-20 %)**	**medio (20-50 %)**	**alto (>50 %)**	**Cuantificar** (indicar unidad) **antes conserv.**	**Cuantificar** (indicar unidad) **después conserv.**	**Especificar/comentarios**
Incremento de las inundaciones aguas abajo	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción del flujo de las corrientes de agua	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Reducción del rendimiento de los sedimentos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento de la contaminación del agua subterráne/ríos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Disminución de la capacidad de amortización/filtrado (por suelo, vegetación, humedales)	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del daño en los campos vecinos	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Incremento del daño en infraestructuras públicas/privadas	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
Otros (especificar):	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....
.....	☐	☐	☐	☐	.....	.....	.....

3.1.5 ¿Ha la Tecnología contribuido a mejorar los medios de vida y el bienestar humano (p. ej., educación, salud)?

No ☐ Sí, poco ☐ Sí moderadamente ☐ Sí, mucho ☐

Especificar/comentarios: .....

.....

3.2 Análisis económico

3.2.1 ¿Cómo se comparan los beneficios con los costos de establecimiento (¡desde la perspectiva de los usuarios de la tierra!)?

	Muy negativo	Negativo	Ligeramente negativo	Neutral/ equilibrado	Ligeramente positivo	Positivo	Muy positivo
Beneficios a corto plazo:	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Beneficios a largo plazo:	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

3.2.2 ¿Cómo se comparan los beneficios con los costos de manejo/recurrentes (¡desde la perspectiva de los usuarios de la tierra!)?

	Muy negativo	Negativo	Ligeramente negativo	Neutral / equilibrado	Ligeramente positivo	Positivo	Muy positivo
Beneficios a corto plazo:	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Beneficios a largo plazo:	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Corto plazo: 1 - 3 años; **largo plazo:** 10 años

Especificar/comentarios: .....

.....

3.3 Aceptación o adopción

*Se diferencia entre **aceptación con apoyo material externo** y **adopción espontánea** (la adopción voluntaria de una Tecnología sin apoyo material externo). Si no hubo apoyo externo, ir a 3.3.2. **La asistencia técnica no es** considerada como apoyo material externo. Nótese que esta sección no se refiere a las tecnologías tradicionales.*

***Apoyo externo material**: en este contexto el apoyo material externo también incluye el apoyo financiero del gobierno o de organizaciones privadas.*

3.3.1 Aceptación con apoyo material externo

Si no hubo apoyo material externo, ir a 3.3.2.

3.3.1.1 **¿Cuántos usuarios de la tierra que han implementado la Tecnología lo han hecho con apoyo material externo (p. ej., alimentos por trabajo, retribuciones, maquinaria subsidiada)?**

..... % de los usuarios de la tierra (familias) que han implementado la tecnología de MST*

..... número de familias de usuarios de la tierra

..... % del área indicado en 1.3.1*

Especificar/comentarios: .....
.....
.....

** Nota: los porcentajes indicados en 3.3.1.1 y 3.3.2.1 deberían sumar 100 ya que estas preguntas se refieren solamente a los usuarios de la tecnología.*

3.3.2 Adopción espontánea

*Se define **adopción espontánea** la implementación voluntaria de la Tecnología sin apoyo material externo, excepto la asistencia técnica.*

3.3.2.1 **¿Cuántos usuarios de la tierra han adoptado la tecnología en forma completamente voluntaria, <u>sin ningún apoyo material externo</u>?**

..... % de los usuarios de la tierra (familias) que ha implementado la tecnología*****
..... Número de familias

..... % del área indicado en 1.3.1*

Especificar/comentarios: .....
.....
.....

** Nota: los porcentajes indicados en 3.3.1.1 y 3.3.2.1 deberían sumar 100, ya que estas preguntas se refieren solamente a los usuarios de la tecnología.*

3.3.2.2 **Tendencia de la adopción**

¿Existe una tendencia positiva hacia la adopción espontánea de la tecnología?

No ☐ Sí, poca ☐ Sí, moderada ☐ Sí, fuerte ☐

Comentarios: .....
.....
.....
.....

3.4 Conclusiones

3.4.1 Cite las principales fortalezas/ventajas de la tecnología y como se pueden mantener/mejorar.

De una conclusión sobre la tecnología

Fortalezas/ventajas	Como mantenerlas/mejorarlas
En su opinión	
1)	.....
.....	.....
.....	.....
2)	.....
.....	.....
.....	.....
3)	.....
.....	.....
.....	.....
4)	.....
.....	.....
.....	.....
5)	.....
.....	.....
.....	.....
Desde el punto de vista del usuario de la tierra:	
1)	.....
.....	.....
.....	.....
2)	.....
.....	.....
.....	.....
3)	.....
.....	.....
.....	.....
4)	.....
.....	.....
.....	.....
5)	.....
.....	.....
.....	.....

3.4.2 Cite las principales <u>debilidades/desventajas</u> de la tecnología y como superarlas.

Debilidades/desventajas	Como superarlas
En su opinión:	
1)	.....
.....	.....
.....	.....
2)	.....
.....	.....
.....	.....
3)	.....
.....	.....
.....	.....
4)	.....
.....	.....
.....	.....
5)	.....
.....	.....
.....	.....
Desde el punto de vista del usuario de la tierra	
1)	.....
.....	.....
.....	.....
2)	.....
.....	.....
.....	.....
3)	.....
.....	.....
.....	.....
4)	.....
.....	.....
.....	.....
5)	.....
.....	.....
.....	.....

ANEXO 1

Cite los nombres de otros técnicos/especialistas que contribuyeron a completar este cuestionario. Tenga en cuenta que el principal especialista contribuyente debe ser indicado en QT1.

Apellidos	Nombres	Institución, dirección, fax, teléfono, e-mail, etc.
.....	.....	.....
		.....
		.....
.....	.....	.....
		.....
		.....
.....	.....	.....
		.....
		.....

Documentación disponible

Cite todas las *referencias, informes, manuales técnicos, videos, materiales de capacitación etc. útiles,* y *contactos* (direcciones de personas o proyectos) en relación con la tecnología descrita:

Referencias/informes/URL: título, autor, año	Donde se consigue/costo
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Contactos personales/institucionales:

Apellido	Nombres	Institución, dirección, fax, teléfono, e-mail, etc.
.....	.....	.....
		.....
		.....
.....	.....	.....
		.....
		.....
.....	.....	.....
		.....
		.....

ANEXO 2

Su opinión/crítica del cuestionario de tecnologías de MST

Satisfactorio: .....

¿Porqué?.....

Insatisfactorio: .....

¿Porqué?.....

Sugerencias: .....

¿Contribuyó el cuestionario a evaluar y analizar las actividades de CSA?
(Nota: de 1 = muy poco ... a 5 = mucho)

Nota: .....

Comentarios:

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

ANEXO 3

Información adicional (indique el número de página o pregunta a que se hace referencia)

Información adicional (indique el número de página o pregunta a que se hace referencia)

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

Anexo 4

Causas de degradación

Causas directas (inducidas por el hombre)

Manejo del suelo: *manejo del suelo incorrecto. Incluye suelos inaptos para el cultivo, medidas de conservación de suelos ausentes o insuficientes, uso de maquinaria pesada, prácticas de labranza (aradas, rastreadas, etc.), etc.*

Manejo de los cultivos: *manejo inadecuado de cultivos anuales, perennes, (p ej., pastos), arbustos y árboles. Incluye una gran variedad de prácticas, tales como la falta de reducción de la cobertura vegetal y de residuos, aplicación inadecuada de fertilizante/abono orgánico etc, pérdida de nutrientes, reducción del período de barbecho en la agricultura de cambio, riego inadecuado ,uso inadecuado del agua en la agricultura de secano, etc.*

Deforestación y remoción de la vegetación natural: *la remoción masiva de la vegetación natural (por lo general, bosques primarios o secundarios), debido a la explotación forestal comercial en gran escala, desarrollo urbano, conversión de las tierras a otros usos (agricultura, industria), construcción de caminos, incendios forestales, etc. La deforestación a menudo es seguida por actividades agrícolas que pueden causar más degradación (ver «manejo de cultivos»).*

Sobreexplotación de la vegetación para uso doméstico: *en contraste a «deforestación y remoción de la vegetación natural»", este factor causal no involucra necesariamente la (casi) completa remoción de la vegetación «natural»,sino más bien de la vegetación remanente, llevando así a una insuficiente protección de la erosión. Incluye actividades tales como una excesiva recolección de madera para combustible, forraje, madera (local) material para cercas, remoción del forraje, etc.*

Sobrepastoreo: *por lo general conduce a una disminución de la cobertura vegetal, a cambios que reducen la calidad del forraje, y/o a la compactación del suelo. Esto puede, a su vez, causar la reducción de la productividad del suelo y la erosión hídrica o eólica. Incluye un número excesivo de animales, pisoteo a lo largo de los senderos, etc.*

Actividades industriales y minería: *esta categoría incluye todos los efectos adversos que surgen de la industrialización y de las actividades extractivas. Incluye la liberación de contaminantes aéreos, minería, deposición de residuos, etc.*

Urbanización y desarrollo de infraestructuras: *incluye todos los efectos adversos que surgen de la industrialización y de actividades extractivas, tales como la pérdida de recursos de tierras y sus funciones para la agricultura, recarga de agua, etc. Puede causar considerable escorrentía y erosión, así como otros tipos de degradación. Incluye tierra usada para poblaciones/caminos, (urbana) recreación, etc.*

Descargas: *conducen a una contaminación puntual de la superficie y de los recursos de agua e incluye descarga de efluentes, aguas residuales, sanitarias, disposición de aguas negras, etc.*

Liberación de contaminantes aéreos *(urbanos/industriales): pueden llevar a la contaminación de la vegetación/los cultivos y el suelo o a la contaminación de los recursos de aguas superficiales o subterráneas, etc.*

Disturbio del ciclo del agua*: conduce a cambios acelerados en el nivel del los acuíferos de las aguas superficiales, lagos y ríos (recarga inadecuada de agua superficial y subterránea) debido a menores tasas de infiltración/incremento de la escorrentía superficial, etc.*

Sobreextracción/excesiva toma de agua: *principalmente para agricultura/riego debido a la demanda creciente de riego, disminución de la eficiencia del uso del agua, uso doméstico e industrial, etc*

Causas directas (naturales)

Causas naturales: *muchos casos de erosión y otros tipos de degradación no son causados por actividades humanas, p. ej., deslizamientos naturales en zonas montañosas muy inclinadas, daño por vientos fuertes en los desiertos, daño debido a eventos de lluvias extremas, etc. Si bien WOCAT enfatiza la degradación inducida por el hombre, las causas naturales también pueden ser indicadas. Sin embargo, los suelos con características naturalmente desfavorables (o desde un tiempo considerable), tales como suelos arenosos desérticos o suelos salinos naturales,no son considerados como degradados. Incluyen topografía/relieve extremos, exceso de vientos y lluvias, inundaciones, sequías, etc.*

Causas indirectas

Presión demográfica: *la densidad de población puede ser una fuerza que provoque la degradación. Una alta densidad de población puede iniciar o favorecer la degradación p. ej., en la competencia por recursos o servicios escasos del ecosistema, pero una baja densidad de población también puede lleva a la degradación; por ejemplo, cuando lleva a una falta de mano de obra.*

Tenencia de la tierra: *seguridad de la tenencia de la tierra/derechos de acceso mal definidos pueden conducir a la degradación de la tierra, así como las inversiones individuales en el mantenimiento y mejoramiento pueden ser capturados por otros usuarios de la tierra que no se sienten «propietarios» de las inversiones de mantenimiento.Los sistemas de tenencia son factores particulamente importantes cuando las prácticas de conservación presentan una brecha entre las inversiones y los retornos, ,tales como las terrazas y la plantación de árboles.*

Pobreza/riqueza: *las personas pobres no se pueden permitir invertir en prácticas de conservación de recursos, por lo tanto, continúan a usar prácticas agrícolas inadecuadas (tales como arar en las laderas y el sobrepastoreo), las cuales, a su vez llevan a incrementar la degradación de la tierra y empeorar la pobreza. Se debe evaluar en que medida la pobreza tiene un papel en la degradación de la tierra.*

Disponibilidad de mano de obra: *la falta de mano de obra rural (p. ej., a causa de la migración, prevalencia de enfermedades) puede conducir al abandono de prácticas tradicionales de conservación de recursos tales como el mantenimiento de las terrazas. Las oportunidades de empleo fuera de la finca pueden, por otro lado, ayudar a aliviar la presión sobre los recursos productivos ya que los usuarios de la tierra pueden invertir más en infraestructura de conservación a medida que se incrementan los ingresos.*

Insumos e infraestructura *(caminos, mercados, distribución de puntos de agua, etc): inaccesibilidad a, o altos precios de los insumos agrícolas fundamentales tales como los fertilizantes, pueden dificultar que resulte provechoso preservar la fertilidad del suelo o los recursos hídricos. El acceso a los mercados y los precios: la buena infraestructura puede mejorar este punto. Por otro lado, un camino en la selva puede llevar a una sobreexplotación y degradación.*

Educación, acceso al conocimiento y servicios de apoyo: *invertir en el capital humano es una de las claves para reducir la pobreza (y, por lo tanto, en prácticas de conservación de tierras). Los usuarios de la tierra educados probablemente adoptarán más fácilmente las nuevas tecnologías. Los usuarios de la tierra con educación a menudo obtienen mayores retornos de su tierra. La educación también favorece obtener oportunidades de trabajo fuera de la finca.*

Conflictos y guerras: *conducen a menores opciones para el uso de la tierra*

Buen gobierno/instituciones: *las leyes y su cumplimiento, la organización, la colaboración y al apoyo gubernamental para inducir intervenciones puede indicar la escena y ser conducentes indirectos para la implementación de intervenciones de conservación.*