



Dique de madera simple (Krainer)

Diques de madera (tipo Krainer) (Estado Plurinacional da Bolívia)

Diques de madera

DESCRIÇÃO

Se trata de diques de madera que se ubican en el lecho de los arroyos, acompañados por plantaciones alrededor de las construcciones.

En las cabeceras de las cárcavas se ubican los arroyos que causan la ampliación de las cárcavas. En el lecho de ellos se construye los diques mencionados para captar sedimentos y para reducir el grado y el largo de la pendiente. De esa manera se reduce la energía cinética erosiva del agua. Además los diques de madera ayudan a estabilizar el pie de los taludes laterales y los consolidan de esa manera junto con las medidas mencionadas en BOL06, BOL07, BOL08, BOL09.

Parar o minimizar la ampliación de cabeceras de las cárcavas y reducir el transporte de sedimentos.

El establecimiento no requiere inversiones altas y las obras se las puede realizar con material de lugar (postes de madera, plantas), aunque la preparación del material se realiza fuera del campo en la ciudad (jardinero, carpintería). Ampliando la infraestructura en el campo se podría preparar el material en el cerro mismo. Además no requiere muchos conocimientos técnicos. El mantenimiento pide un monitoreo regular. Las preparaciones son simples y baratas.

Esta tecnología siempre viene acompañada por otras tecnologías (vea: BOL06, BOL07, BOL08, BOL09) para que pueda evocar efectos positivos. La aplicación de la tecnología aislada no va a dar suficientes resultados positivos.

LOCALIZAÇÃO



Localização: Cercado / Cochabamba, Estado Plurinacional da Bolívia

Nº de sites de tecnologia analisados:

Geo-referência de locais selecionados

• -66.1413, -17.32

Difusão da tecnologia: Uniformemente difundida numa área (5.8 km²)

Em uma área permanentemente protegida?:

Data da implementação: menos de 10 anos atrás (recentemente)

Tipo de introdução

- ☐ através de inovação dos usuários da terra
- ☐ Como parte do sistema tradicional (>50 anos)
- ☐ durante experiências/ pesquisa
- ☒ através de projetos/intervenções externas



dique de madeira simple (Krainer)



diques de madeira doble

CLASSIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

Objetivo principal

- ☐ Melhora a produção
- ☒ Reduz, previne, recupera a degradação do solo
- ☐ Preserva ecossistema
- ☐ Protege uma bacia/zonas a jusante – em combinação com outra tecnologia
- ☐ Preservar/melhorar a biodiversidade
- ☒ Reduzir riscos de desastre
- ☐ Adaptar a mudanças climáticas/extremos e seus impactos
- ☐ Atenuar a mudanças climáticas e seus impactos
- ☐ Criar impacto econômico benéfico
- ☐ Cria impacto social benéfico

Uso da terra



Terra de cultivo



Pastagem

Abastecimento de água

- ☐ Precipitação natural
- ☐ Misto de precipitação natural-irrigado
- ☐ Irrigação completa

Objetivo relacionado à degradação da terra

- ☐ Prevenir degradação do solo
- ☐ Reduzir a degradação do solo
- ☐ Recuperar/reabilitar solo severamente degradado
- ☐ Adaptar à degradação do solo
- ☐ Não aplicável

Degradação abordada



Erosão do solo pela água - Wg: Erosão por ravinas/ravinamento, Wm: movimento de massas/deslizamentos, Wo: efeitos de degradação externa

Grupo de GST

- Medidas de curva de nível

Medidas de GST



Medidas vegetativas - V2: gramíneas e plantas herbáceas perenes



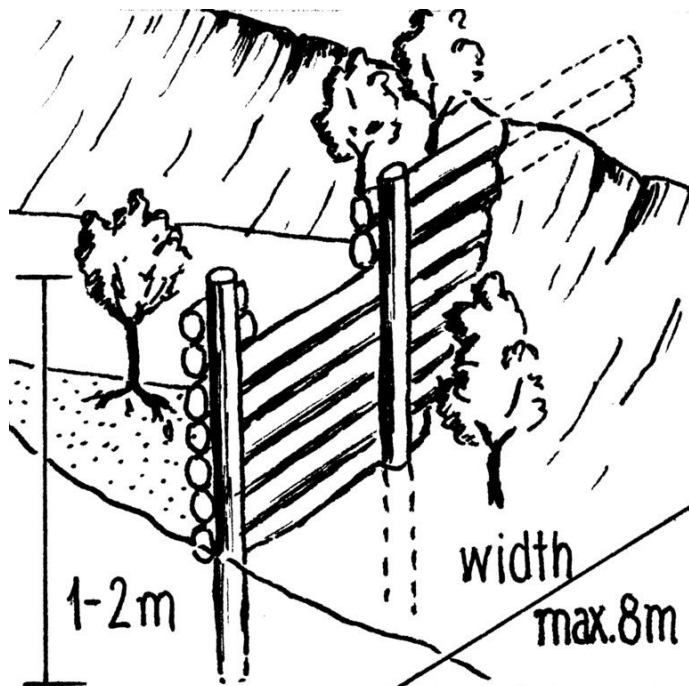
Medidas estruturais - S1: Terraços, S5: Represa, bacia, lago

DESENHO TÉCNICO

Especificações técnicas

Otras especies: árboles/arbustos: plantas nativas (kishuara, kewiña, retama, aliso, álamo)
 Pendiente (que determina el espaciamiento indicado arriba): 30.00%
 Si la pendiente original ha cambiado como resultado de la Tecnología, la pendiente es hoy (véase la figura abajo): 18.00%
 Gradiente a lo largo de las filas / tiras: 0.00%
 Materiales de construcción (madera): troncos de madera con 15 a 20 cm de diámetro
 Materiales de construcción (otros): geotextil, - alambre para amarrar los postes o clavos para fijar los postes horizontales
 La vegetación se utiliza para la estabilización de estructuras.

Conocimientos técnicos necesarios para el personal de campo: bajo
 Conocimientos técnicos necesarios para los usuarios de la tierra: bajo; Principales funciones técnicas: control de la escorrentía concentrada: retener / atrapar, control de la escorrentía concentrada: impedir / retrasar, reducción del grado de la pendiente, reducción de la longitud de la pendiente
 Funciones técnicas secundarias: incremento de la infiltración, cosecha de sedimentos, mejoramiento de la cobertura del suelo



ESTABELECIMENTO E MANUTENÇÃO: ATIVIDADES, INSUMOS E CUSTOS

Cálculo de insumos e custos

- Os custos são calculados:
- Moeda utilizada para o cálculo de custos: **USD**
- Taxa de câmbio (para USD): 1 USD = 5.2
- Custo salarial médio da mão-de-obra contratada por dia: 3.80

Fatores mais importantes que afetam os custos

El acceso difícil a las cárcavas influye los costos del transporte porque hay que transportar el material de hombros a las cárcavas

Atividades de implantação

- Excavación de tierra para hoyos de 0.4 m de ancho y profundidad (Periodicidade/frequência: temporada seca, justo antes de la temporada de lluvia)
- aclimatización de las plantas durante las dos semanas antes de plantarlas en el ambiente de la reforestación (Periodicidade/frequência: temporada seca, justo antes de la temporada de lluvia)
- plantar con el pan de tierra, cubrir las raíces con tierra (Periodicidade/frequência: temporada seca, justo antes de la temporada de lluvia)
- construir cercado para proteger las plantas por los animales (Periodicidade/frequência: temporada seca, justo antes de la temporada de lluvia)
- excavación de hoyos para posicionar los puntales (Periodicidade/frequência: temporada seca)
- armado del dique: estabilizar los puntales con piedras en el lecho. Los postes horizontales se les fija con clavos especiales a los puntales y los horizontales entre si se fija con clavos también (Periodicidade/frequência: temporada seca)
- colocados el geotextil: se amarra el geotextil entre los postes horizontales para que caiga vertical como una alfombra. Para que no quede suelto el geotextil se cubre la parte baja de la tela con sedimentos en el lecho (Periodicidade/frequência: temporada seca)
- plantación (4 plantas en la parte superior y 4 plantas en la parte inferior de la estructura) (Periodicidade/frequência: temporada seca, justo antes de la temp. de lluvia)

Atividades de manutenção

- protección de la reforestación de quemas (Periodicidade/frequência: independiente /siempre)
- controlar la cerca (control de sobrepastoreo) (Periodicidade/frequência: independiente /de vez en cuando)
- podar los árboles (Periodicidade/frequência: independiente /cada tres años)
- monitoreo de las construcciones (Periodicidade/frequência: temporada seca/anual)
- reparar partes rotas (Periodicidade/frequência: temporada seca/cuando es necesario)
- opcionalmente se puede levantar el alto del dique cuando esté lleno de sedimentos arrastrados (Periodicidade/frequência: temporada seca/cuando es necesario)

AMBIENTE NATURAL

Média pluviométrica anual

- <250 mm
- 251-500 mm
- ✓ 501-750 mm
- 751-1.000 mm
- 1.001-1.500 mm
- 1.501-2.000 mm
- 2.001-3.000 mm
- 3.001-4.000 mm
- > 4.000 mm

Zona agroclimática

- úmido
- ✓ Subúmido
- ✓ Semiárido
- Árido

Especificações sobre o clima

n.a.

Inclinação

- Plano (0-2%)
- Suave ondulado (3-5%)
- ✓ Ondulado (6-10%)

Formas de relevo

- Planalto/planície
- Cumes
- ✓ Encosta de serra
- ✓ Encosta de morro

Altitude

- 0-100 m s.n.m.
- 101-500 m s.n.m.
- 501-1.000 m s.n.m.
- ✓ 1.001-1.500 m s.n.m.

A tecnologia é aplicada em

- Posições convexas
- Posições côncavas
- ✓ Não relevante

- ☐ Moderadamente ondulado (11-15%)
- ☐ Forte ondulado (16-30%)
- ☒ Montanhoso (31-60%)
- ☒ Escarpado (>60%)

- ☐ Sopés
- ☐ Fundos de vale

- ☐ 1.501-2.000 m s.n.m.
- ☐ 2.001-2.500 m s.n.m.
- ☐ 2.501-3.000 m s.n.m.
- ☐ 3.001-4.000 m s.n.m.
- ☐ > 4.000 m s.n.m.

Profundidade do solo

- ☐ Muito raso (0-20 cm)
- ☐ Raso (21-50 cm)
- ☒ Moderadamente profundo (51-80 cm)
- ☐ Profundo (81-120 cm)
- ☐ Muito profundo (>120 cm)

Textura do solo (superficial)

- ☐ Grosso/fino (arenoso)
- ☒ Médio (limoso, siltoso)
- ☐ Fino/pesado (argila)

Textura do solo (>20 cm abaixo da superfície)

- ☐ Grosso/fino (arenoso)
- ☐ Médio (limoso, siltoso)
- ☐ Fino/pesado (argila)

Teor de matéria orgânica do solo superior

- ☒ Alto (>3%)
- ☐ Médio (1-3%)
- ☐ Baixo (<1%)

Lençol freático

- ☐ Na superfície
- ☐ < 5 m
- ☐ 5-50 m
- ☐ > 50 m

Disponibilidade de água de superfície

- ☐ Excesso
- ☐ Bom
- ☐ Médio
- ☐ Precário/nenhum

Qualidade da água (não tratada)

- ☐ Água potável boa
- ☐ Água potável precária (tratamento necessário) apenas para uso agrícola (irrigação)
- ☐ Inutilizável

A salinidade é um problema?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Ocorrência de enchentes

- ☐ Sim
- ☐ Não

Diversidade de espécies

- ☐ Alto
- ☐ Médio
- ☐ Baixo

Diversidade de habitat

- ☐ Alto
- ☐ Médio
- ☐ Baixo

CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS DA TERRA QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA

Orientação de mercado

- ☐ Subsistência (autoabastecimento)
- ☐ misto (subsistência/comercial)
- ☐ Comercial/mercado

Rendimento não agrícola

- ☐ Menos de 10% de toda renda
- ☒ 10-50% de toda renda
- ☐ >50% de toda renda

Nível relativo de riqueza

- ☐ Muito pobre
- ☒ Pobre
- ☐ Média
- ☐ Rico
- ☐ Muito rico

Nível de mecanização

- ☐ Trabalho manual
- ☐ Tração animal
- ☐ Mecanizado/motorizado

Sedentário ou nômade

- ☐ Sedentário
- ☐ Semi-nômade
- ☐ Nômade

Indivíduos ou grupos

- ☐ Indivíduo/unidade familiar
- ☐ Grupos/comunidade
- ☐ Cooperativa
- ☐ Empregado (empresa, governo)

Gênero

- ☐ Mulheres
- ☐ Homens

Idade

- ☐ Crianças
- ☐ Jovens
- ☐ meia-idade
- ☐ idosos

Área utilizada por residência

- ☐ < 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
- ☐ > 10.000 ha

Escala

- ☐ Pequena escala
- ☐ Média escala
- ☐ Grande escala

Propriedade da terra

- ☐ Estado
- ☐ Empresa
- ☒ Comunitário/rural
- ☐ Grupo
- ☐ Indivíduo, não intitulado
- ☒ Indivíduo, intitulado

Direitos do uso da terra

- ☒ Acesso livre (não organizado)
- ☐ Comunitário (organizado)
- ☐ Arrendado
- ☒ Indivíduo

Direitos do uso da água

- ☐ Acesso livre (não organizado)
- ☐ Comunitário (organizado)
- ☐ Arrendado
- ☐ Indivíduo

Acesso a serviços e infraestrutura

IMPACTOS

Impactos socioeconômicos

Impactos socioculturais

Impactos ecológicos

Perda de solo

aumentado ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ diminuído

Quantidade anterior à GST: 101 toneladas/ha/año
Quantidade posterior à GST: 53 toneladas/ha/año

Impactos fora do local

ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO

Benefícios em relação aos custos de estabelecimento

