

FICHA DE LA TECNOLOGÍA

Diseño de obras longitudinales de corrección de cauces torrenciales

TEMÁTICA

Clasificación: Sector Forestal

Tema: Obras de corrección en cauces y laderas

Subtema: Hidrotecnias de corrección de cauces

Tipo: Técnica

Clasificación finalidad: Prevención

Objetivo: Control del fenómeno torrencial

Degradación afrontada: Erosión en cauces

DESCRIPCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El diseño de obras longitudinales está enmarcado dentro de la restauración hidrológico-forestal, y en un sentido más amplio se integra en la lucha contra la desertificación desde el punto de vista de la prevención y reducción de la degradación de las tierras y la recuperación de tierras degradadas. Contribuyen a reducir el fenómeno torrencial, porque al consolidar o reforzar los márgenes inestables eliminan una fuente importante de incorporación de materiales a la corriente del curso. Sin embargo, la obra longitudinal se utiliza siempre para resolver problemas localizados que inciden o son consecuencia del contexto torrencial, pero resulta inviable su adopción como técnica exclusiva o, si quiera, preponderante para una corrección completa del estado torrencial de un cauce.

2. OBJETIVOS

En general, y en cuanto al objeto básico, las obras longitudinales limitan su función a evitar la erosión (obras de protección), los deslizamientos de laderas (obras de contención) o las inundaciones (obras de adecuación de cauces) en las orillas y márgenes del cauce, aunque frecuentemente suelen cumplir estas funciones a la vez, pudiéndose hablar entonces de una u otra función como principal.

3. DESCRIPCIÓN

La denominación de obras longitudinales responde a la posición que éstas guardan con relación al eje del cauce.

Las obras longitudinales pueden clasificarse atendiendo a diferentes criterios.

En base a la morfología de estas obras se distinguen:

- * Obras continuas. Suponen, a parte de su aplicación en un tramo más o menos extenso, la no existencia de continuidad en la misma. A su vez, la obra continua puede ser de tipo revestimiento o de tipo estructural, como por ejemplo, recubrimiento de talud, o muro de encauzamiento, respectivamente.

- * Obras discretas. Implica su formación mediante elementos individualizados bien definidos y convenientemente espaciados en un tramo más o menos extenso. Por ejemplo, los espigones.

- * Obras mixtas. Es una combinación de las dos anteriores. Ejemplo: espigones con recubrimiento en la línea de arranques.

- * Obras singulares. Son aquéllas que se sitúan en determinados accidentes o elementos particularmente conflictivos del cauce que requieren un tratamiento especial. Se trata, por lo general, de zonas muy localizadas. A su vez, la obra singular puede ser de tipo continuo ó discreto. Ejemplo: protección en curva.

En cuanto a las estructuras que suelen emplearse para la ejecución de las obras longitudinales, se suele adoptar la clasificación siguiente:

- Estructuras rígidas. Son obras de tipo monolítico con absoluta incapacidad para absorber deformaciones. Ejemplo: muro de hormigón.

- Estructuras flexibles. Se caracterizan por su adaptabilidad a los cambios o deformaciones del

DESCRIPCIÓN

terreno. Se configuran a base de un conjunto de elementos cuya independencia y falta de cohesión asegura su respuesta frente a las solicitaciones. Ejemplo: tapiz de escollera.

- Estructuras semiflexibles. Participan, alternativamente, de las propiedades y limitaciones expuestas para las anteriores. Ejemplo: gaviones.

- Otras estructuras. Se incluyen todas aquellas soluciones no convencionales y con diferentes grados de rigidez o flexibilidad. Ejemplo: aspas o "jacks" metálicos enlazados.

Según el objetivo principal para el que habitualmente se emplean en los cauces torrenciales, las obras longitudinales se clasifican en:

· Obras de protección. Utilizadas para la defensa contra erosiones laterales, las más empleadas son los espigones, muros de defensa y las escolleras.

· Obras de contención. Empleadas para contener los deslizamientos de laderas propiciados por la erosión lateral de la corriente en la base del macizo. En este grupo se encuentran los muros de contención y las redes de drenaje.

· Obras de adecuación de cauces. Se usan como defensa para evitar inundaciones de los terrenos marginales de los cauces. Normalmente se concretan en forma de encauzamientos.

4. APLICACIONES

Las obras de protección lateral se aplican principalmente en los tramos de garganta y en las zonas inferiores de las ramblas en las que son frecuentes erosiones laterales en puntos concretos del cauce, generalmente afectando a una sola de las márgenes.

Las obras de contención sólo se suelen utilizar cuando no es posible estabilizar la ladera mediante la cuña de aterramiento de un dique, pues esta tecnología es la más adecuada, eficaz, completa y económica.

Las obras de adecuación de cauces se aplican en los torrentes en las zonas de deyección, con objeto de centrar la corriente en un cauce fijo y estable, evitando la divagación de las aguas mediante muros longitudinales, pero cuidando de dotar al lecho de una solera resistente a la erosión de los caudales de descarga.

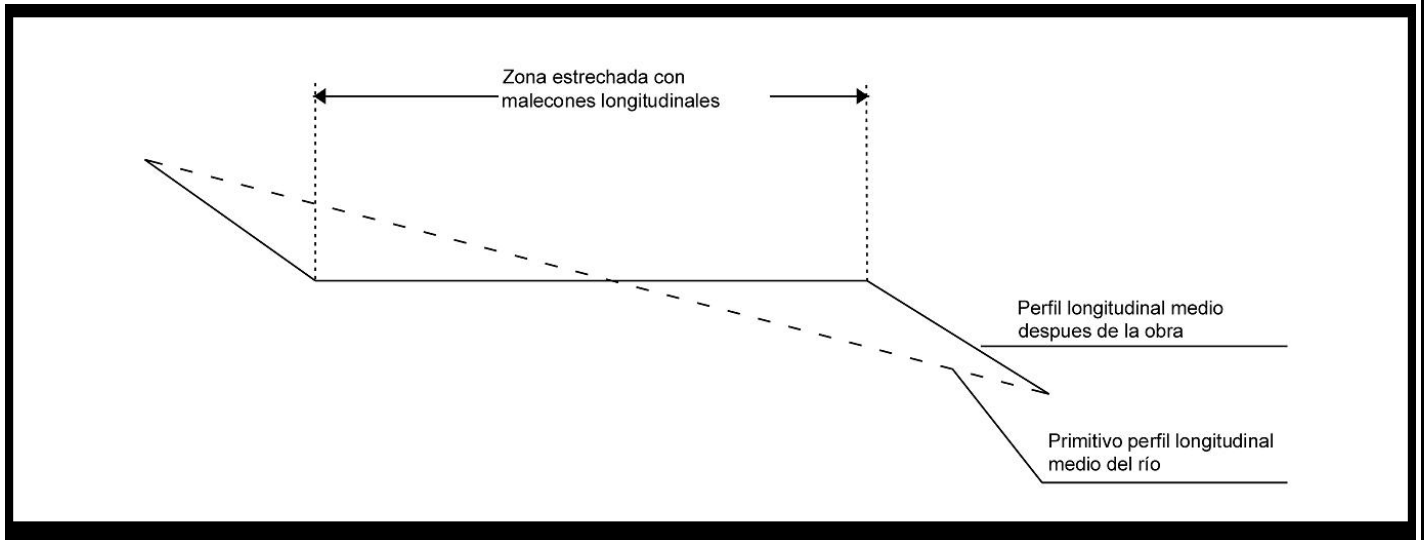
TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

– Obras transversales.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Nicolás Rodríguez, J. (2005). "Diseño y ejecución de obras longitudinales". V Curso superior sobre técnicas de lucha contra la desertificación y defensa contra la sequía y las inundaciones.
- Varios autores, (2003). "La Ingeniería en los procesos de desertificación". Grupo Tragsa.
- Varios autores, (1998). "Diseño de estructuras para la corrección y estabilización de cauces torrenciales". Grupo Tragsa.
- Ministerio de Medio Ambiente, (1998). "Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control de la erosión".
- Ministerio de Medio Ambiente, (1999). "La restauración hidrológico-forestal en España".
- Mintegui Aguirre, J.M. y López Unzu, F. (1990). "La Ordenación agrohidrológica en la planificación". Gobierno Vasco, Dpto. de Agricultura y Pesca.
- Varios autores, (1999). "Manual de estabilización y revegetación de taludes". Entorno gráfico, S.L. Madrid.

IMÁGENES



Esquema general del funcionamiento de una obra longitudinal de corrección de cauces.



Diseño de obra longitudinal de corrección: encauzamiento escalonado con rastrillos hidrodinámicos entre tramos erosionables, río Llauset, Lérida. (Fuente: F. López Cadenas)

BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Título: La ordenación agrohidrológica en la planificación.

Autor: MINTEGUI AGUIRRE, J.M. y LÓPEZ UNZU, F.

Publicación: -

Editorial: Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura y Pesca

Localidad: Vitoria, España **Año:** 1990 **Tipo:** Libro

Título: Manual de estabilización y revegetación de taludes.

Autor: MATAIX, C. et al

Publicación: -

Editorial: Carlos López Gimeno

Localidad: Madrid, España **Año:** 1999 **Tipo:** Libro

Título: La restauración hidrológico-forestal en España.

Autor: Varios autores

Publicación: -

Editorial: Ministerio de Medio Ambiente

Localidad: Madrid, España **Año:** 1999 **Tipo:** Libro

Título: Restauración hidrológico-forestal de cuencas y control de la erosión.

Autor: Varios autores

Publicación: -

Editorial: Ministerio de Medio Ambiente

Localidad: Madrid, España **Año:** 1998 **Tipo:** Libro

Título: Diseño de estructuras para la corrección y estabilización de cauces torrenciales.

Autor: Varios autores

Publicación: -

Editorial: Grupo Tragsa

Localidad: Madrid, España **Año:** 1998 **Tipo:** Libro

Título: La Ingeniería en los procesos de desertificación.

Autor: Varios autores

Publicación: TRAGSA

Editorial: Mundi-Prensa

Localidad: Madrid, España **Año:** 2003 **Tipo:** Libro

BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Título: Diseño y ejecución de obras longitudinales.

Autor: NICOLÁS RODRÍGUEZ, J.

Publicación: V Curso superior sobre técnicas de lucha contra la desertificación y defensa contra la sequía y las inundaciones (Cartagena de Indias, Colombia)

Editorial: AECI y Dirección General para la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente)

Localidad: Madrid, España

Año: 2005

Tipo: Comunicación congreso

PROYECTOS RELACIONADOS

Proyecto: --

Investigador Principal: --

Otros Investigadores: --

Entidad Investigadora: --

Otras Entidades Investigadoras: --

Entidad Financiadora: --

Observaciones: --