



eutromed

Prevención de la eutrofización
por nitrógeno agrícola



“La Agricultura en las Vegas: BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN Y LA CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS”.

CONAMA LOCAL, 11 de Noviembre de 2.013

Valentín Contreras Medrano.

Director General de Bonterra ibérica, s.l.





ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 1. INTRODUCCIÓN.**
- 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.**
- 3. ZONA DE ACTUACIÓN.**
- 4. ACCIONES.**
- 5. BUENAS PRÁCTICAS**





1. INTRODUCCIÓN.

- Programa europeo **LIFE +**. Convocatoria 2.010.
- Nombre completo: Técnica demostrativa de prevención de la eutrofización provocada por nitrógeno agrícola en las aguas superficiales en clima mediterráneo (EUTROMED).
- Período de desarrollo: 1/09/2011 hasta el 1/10/2014.
- Presupuesto total: 1.504.486 €.





1. INTRODUCCIÓN.

Socio coordinador



Diputación
de Granada

Granada es Provincia

Socios beneficiarios:



UGR | Universidad
de Granada



paisajes
del sur



Cofinanciador:



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE





1. INTRODUCCIÓN: las vegas

Afección de los distintos usos sobre las vegas.





1. INTRODUCCIÓN: las vegas

Afección de los usos urbanos y periurbanos.





1. INTRODUCCIÓN: las vegas

Afección de los usos agrícolas y ganaderos.





1. INTRODUCCIÓN: las vegas

Afección de los usos agrícolas sobre la erosión





1. INTRODUCCIÓN: las vegas

Afección sobre la hidrología del río





1. INTRODUCCIÓN: las vegas

No afección de los usos forestales.





1. **INTRODUCCIÓN.**
2. **OBJETIVO DEL PROYECTO.**
3. **ZONA DE ACTUACIÓN.**
4. **ACCIONES.**
5. **BUENAS PRÁCTICAS**





2. OBJETIVO DEL PROYECTO.

Problemática Ambiental.

La acumulación de nitratos en las aguas superficiales es una de las causas de eutrofización.

La eutrofización por el enriquecimiento excesivo de nutrientes en las aguas, induce a un aumento de la biomasa y al agotamiento del oxígeno, lo que impide la vida de los organismos acuáticos.

Entre las principales causas:

- **la aplicación inadecuada de fertilizantes nitrogenados**
- **la erosión del suelo.**

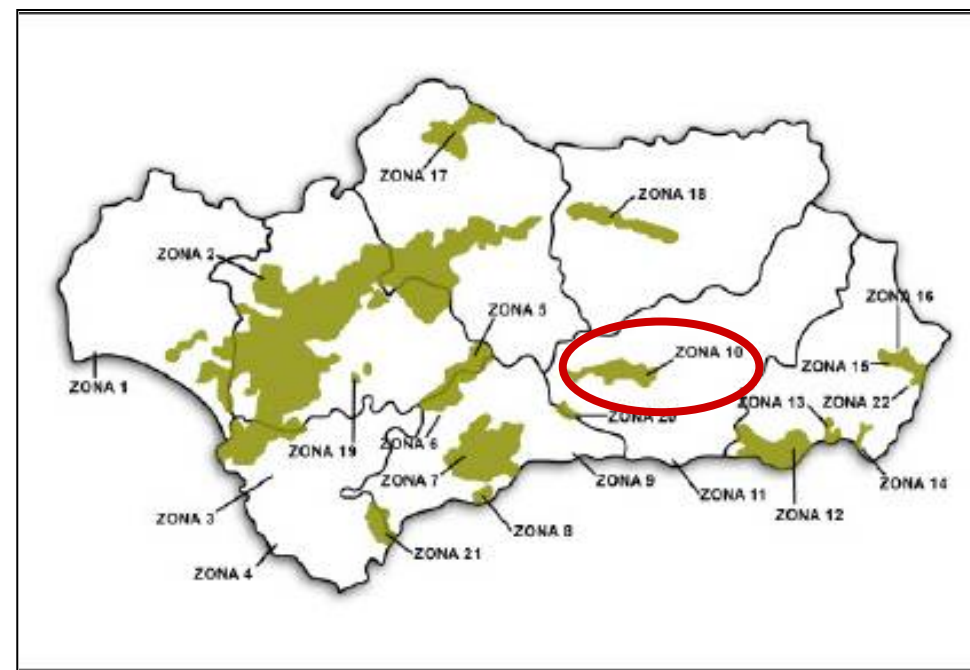




2. OBJETIVO DEL PROYECTO.

Zona vulnerable a la contaminación por nitratos.

La cuenca del río Cubillas vierte a la Vega de Granada, la cual está designada como “Zona vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario” en el Decreto 36/2008.



Zona 10: Vega de Granada.





2. OBJETIVO DEL PROYECTO.

Disminuir la contaminación por nitratos de las aguas superficiales (ríos y pantanos), provocada por el arrastre de los fertilizantes de origen agrícola en las aguas de escorrentía.





- 1. INTRODUCCIÓN.**
- 2. OBJETIVO DEL PROYECTO.**
- 3. ZONA DE ACTUACIÓN.**
- 4. ACCIONES.**
- 5. BUENAS PRÁCTICAS**





3. ZONA DE ACTUACIÓN.



Montes Orientales, provincia de Granada.

Municipio de Deifontes.





3. ZONA DE ACTUACIÓN.

- **Clima mediterránea continentalizado.**

Actividad Agraria

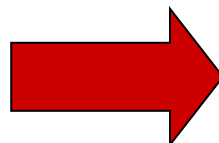
Lluvias torrenciales

Suelo poco consolidado

Pendientes

Baja cubierta vegetal

Fertilización excesiva



➤ **Procesos erosivos**

➤ **Formación de surcos y cárcavas**

➤ **Arrastre de nitratos**

➤ **Contaminación por nitratos de aguas superficiales.**





3. ZONA DE ACTUACIÓN.



- **Municipio de Deifontes.**
- **Barranco del Juncarón.**
- **5 ha. aprox.trat.**
- **276 ha.cuenca**
- **57 cárcavas inventariadas.**





1. **INTRODUCCIÓN.**
2. **OBJETIVO DEL PROYECTO.**
3. **ZONA DE ACTUACIÓN.**
4. **ACCIONES.**
5. **BUENAS PRÁCTICAS**





4. ACCIONES: preventivas.



A. Selección y adaptación de una aplicación informática para la optimización de la fertilización nitrogenada y los sistemas de riego por parte de los agricultores.

(100 altas gratuitas)

Orcelis Fitocontrol. Fertilización de cultivos arbóreos - Mozilla Firefox

Acceder Regístrate gratis

Orcelis Fitocontrol

Inicio Producto Apoyo Novedades Asesoramiento

El modo más rápido, sencillo y fiable de obtener la fertilización de tus cultivos.

Obtendrás toda la información sobre las necesidades de riego y fertilizantes de las explotaciones agrícolas que poseas o asesoras de forma gratuita y online.

Podrás calcular, hacer previsiones y llevar el control de todas tus explotaciones o fincas. Al final de cada temporada podrás imprimir tu libro de explotación y tener a tu disposición todos los tratamientos aplicados en tu explotación.

Regístrate gratis

Te lo explicamos en 3 minutos





4. ACCIONES: preventivas.



B. Formación de los agricultores.

Seminarios técnicos sobre las siguientes temáticas:

- Estudio del suelo agrícola y su calidad.
- Los recursos hídricos y su utilización.
- Desnitrificación y ciclo del nitrógeno.
- **Técnicas para el control de la erosión.**





4. ACCIONES: preventivas.





4. ACCIONES: preventivas.



C. Asesoramiento in situ a los agricultores.

Un Ingeniero Agrónomo asesora a los agricultores en las explotaciones agrarias para:

- el mantenimiento de **las barranqueras (biorrollos)**
- la aplicación de la herramienta informática,
- la puesta en marcha de **buenas prácticas** en relación con la prevención de la contaminación por nitratos de origen agrario.





4. ACCIONES preventivas: asesoramiento in situ a los agricultores





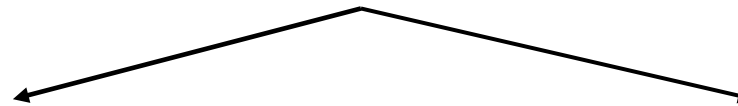
4. ACCIONES: preventivas.



D. Acuerdos voluntarios entre las partes.

Aquellos agricultores de la zona interesados en participar activamente en el proyecto **LIFE + “EUTROMED”** han firmado un

ACUERDO VOLUNTARIO con los socios



Instalación de tecnología – Uso de programa Informático-Aplicación de Buenas Prácticas

Uso programa informático-Aplicación buenas prácticas





Acto de firma de Acuerdos voluntarios. 15 Junio 2012. Deifontes, Granada.





4. ACCIONES: correctoras.



paisajes
del sur



Desarrollo de tecnología de filtros (biorrollos):

Sistemas fabricados a base de fibras vegetales (esparto).

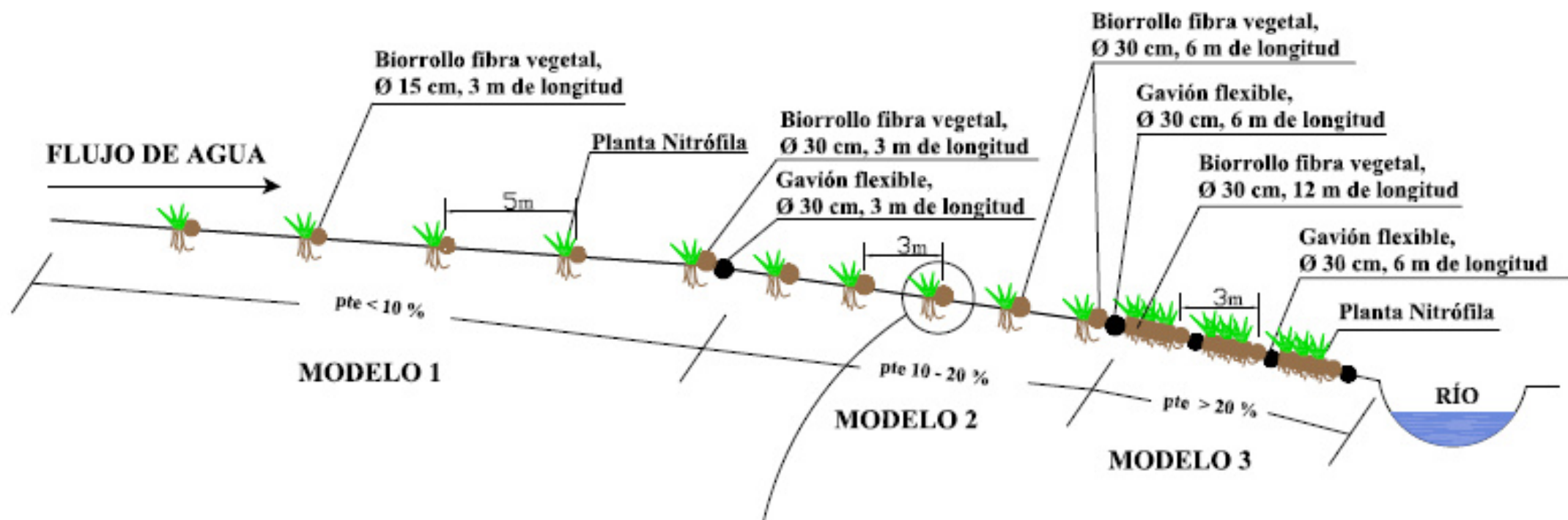
Se instalan perpendicularmente a las líneas de escorrentía del agua en las cárcavas.

Actúan de filtro, reteniendo los nitratos y los sólidos arrastrados, ayudando a fijar vegetación nitrofila.

Se pretende demostrar que disminuyen la contaminación por nitratos de las aguas receptoras y minimizan los procesos de erosión y la pérdida de suelo fértil.



Se han diseñado tres modelos en función de la profundidad de la cárcava y de la pendiente del terreno.





4. ACCIONES: correctoras.



Producción y suministro de materiales.





4. ACCIONES: correctoras.



paisajes
del sur

Zanjas de anclaje adecuadas al diámetro de los biorrollos y de los gaviones
¡OJO al centro de la cárcava!





4. ACCIONES: correctoras.



paisajes
del sur



En grandes cárcavas (Modelo 3): perfilado y apertura de zanjas mecánico, llenado de gaviones flexibles.....





4. ACCIONES: correctoras.



paisajes
del sur



En grandes cárcavas (Modelo 3): Instalación mantas, biorrollos y gaviones
¡OJO al centro de la cárcava!





4. ACCIONES: correctoras.



paisajes
del sur

Selección y plantación de especies vegetales nitrófilas.



Lavandula latifolia



Rosmarinum officinalis



Santolina Chamaecyparissus





4. ACCIONES: correctoras.



paisajes
del sur

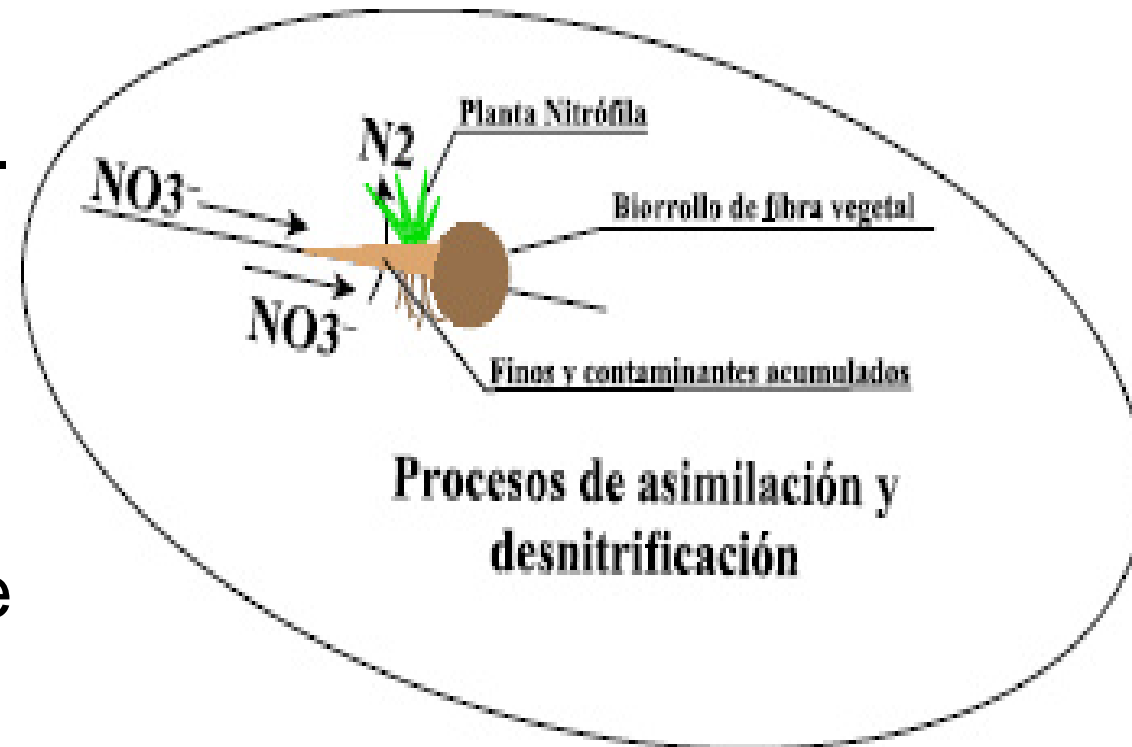


Plantación por encima de los biorrollos y de los gaviones
¡NO OLVIDEMOS que pretendemos recuperar las plantas sobre la cárcava!



Eliminación de nitratos en el conjunto biorrollo-planta.

- Asimilación por la vegetación.
- Desarrollo de bacterias desnitrificantes asociadas a las raíces.
- Retención de sedimentos que previamente hayan podido fijar nitratos.



Mecanismos de eliminación de nitratos en los biorrollos.



4. ACCIONES: análisis y seguimiento.



Para evaluar y controlar la eficiencia del sistema se llevan a cabo acciones de medición y seguimiento de determinados parámetros.





BENEFICIOS ESPERADOS

ECONÓMICOS



- Menor uso de fertilizantes.
- Optimización del agua de riego.
- Mejora de la productividad al aumentar la fertilidad del suelo.
- Creación de empleo

AMBIENTALES



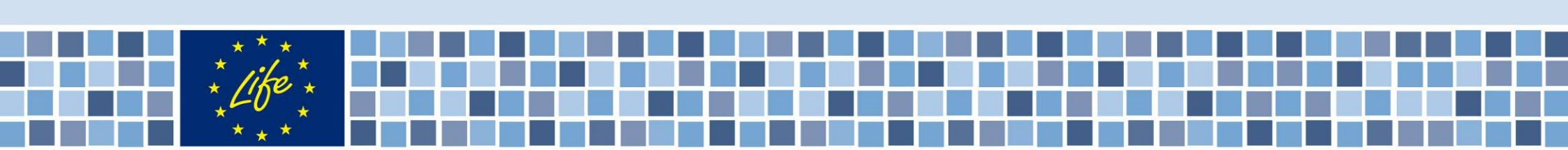
- Reducción de la contaminación por nitratos de las aguas superficiales.
- Reducción de la erosión del suelo.
- Recuperación de la cubierta vegetal.
- Restauración hidrológica





¿SE PUEDE EVITAR?



- 
- 1. INTRODUCCIÓN.**
 - 2. OBJETIVO DEL PROYECTO.**
 - 3. ZONA DE ACTUACIÓN.**
 - 4. ACCIONES.**
 - 5. BUENAS PRÁCTICAS**





5. BUENAS PRACTICAS: cubierta vegetal

SOLUCIÓN INTEGRAL





5. BUENAS PRACTICAS: cubierta vegetal



SOLUCIÓN INTEGRAL





5. BUENAS PRACTICAS: cubierta vegetal

SOLUCIÓN INTEGRAL





5. BUENAS PRACTICAS: cultivo barranquera

SOLUCIÓN INTEGRAL





5. BUENAS PRACTICAS: cuidado de márgenes

SOLUCIÓN INTEGRAL

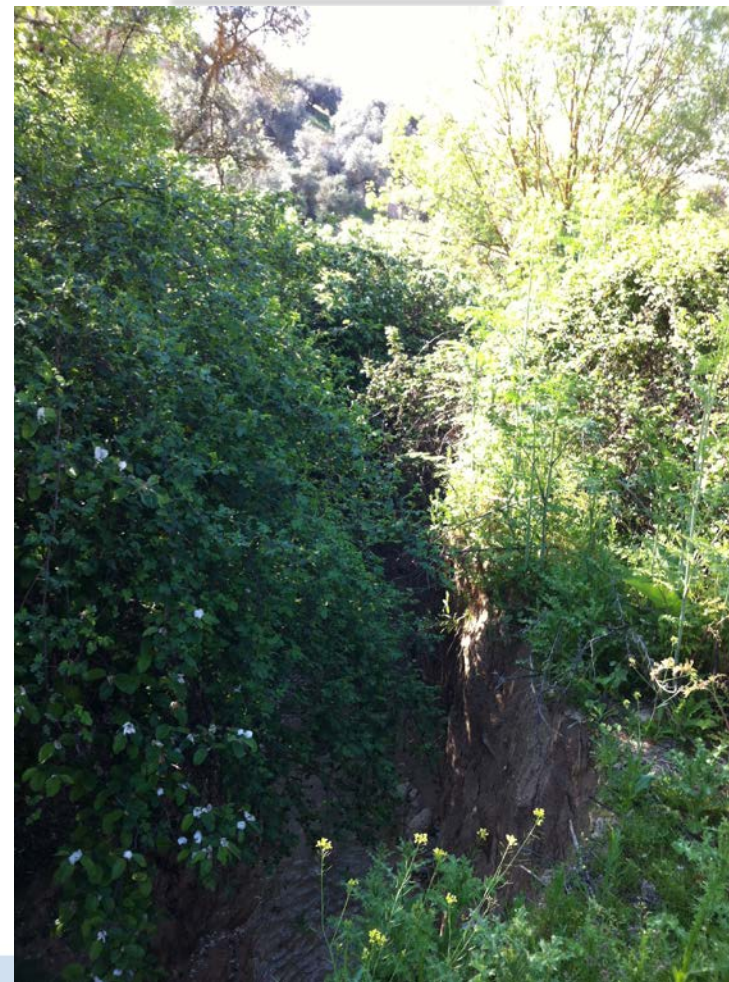




JUNCARÓN SITUACIÓN ACTUAL



JUNCARÓN SITUACIÓN FUTURA





5. BUENAS PRACTICAS: cultivo barranquera

CULTIVAR LA BARRANQUERA





5. BUENAS PRACTICAS

**Evitar malas prácticas:
“NO usar herbicidas” sobre las cárcavas, el río o los ribazos.**





5. BUENAS PRACTICAS

Evitar malas prácticas: NO “tirar” piedras y escombros



Es distinto “tirar” que “colocar o trabar” los escombros sobre las cárcavas





5. BUENAS PRACTICAS

Evitar malas prácticas:

NO quemar las ramas sobre las cárcavas, ríos o ribazos.





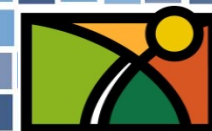
5. BUENAS PRACTICAS

Evitar malas prácticas: NO “tirar” ramas sobre las cárcavas



Es distinto “tirar” que “colocar” ramas sobre las cárcavas





paisajes
del sur

PARA EVITAR MAYORES PROBLEMAS





5. BUENAS PRACTICAS

Evitar malas prácticas: OJO al paso de máquinas sobre las cárcavas





5. BUENAS PRACTICAS

Evitar malas prácticas: errores técnicos.





5. BUENAS PRACTICAS: RESUMEN

- Conservar la cubierta vegetal sobre el suelo del cultivo
- Mantener equilibrada la fertilización
- Cultivar la vegetación de la barranquera: siegas y desbroces oportunos, siembras, etc.
- Evitar cualquier acumulación de restos vegetales o minerales en la barranquera
- En general, reforzar los fondos y márgenes de la barranquera manteniendo el centro limpio.





5. BUENAS PRACTICAS

DISMINUIREMOS LOS ARRASTRES





5. BUENAS PRACTICAS

EVITEMOS LAS OBTURACIONES Y LA CONTAMINACIÓN

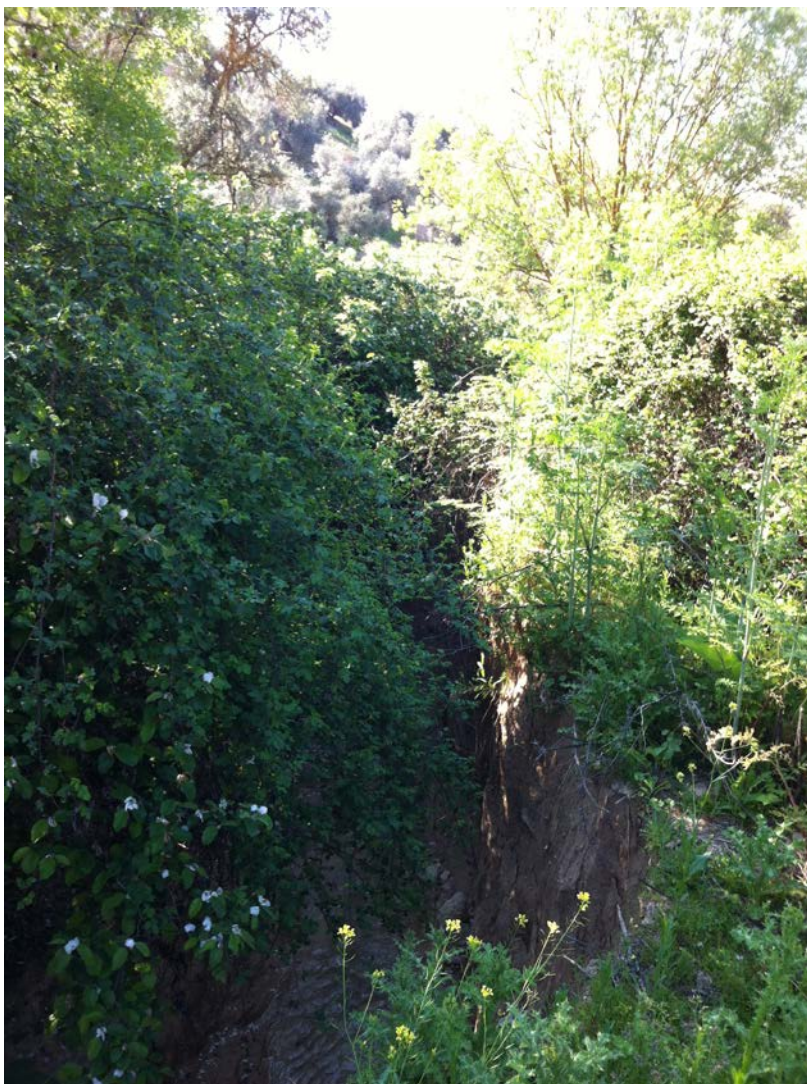




CONCLUSIÓN

En el desarrollo sostenible de las vegas y de todos los sectores en ella implicados (agrario, turístico, industrial, servicios, etc) es necesario la implantación de acciones integrales (por todos) de restauración y conservación del suelo de toda la cuenca





JUNCARÓN SITUACIÓN FUTURA

*GRACIAS POR SU
ATENCIÓN*

