

<b>Nombre de la tecnología:</b> Barrera viva de Madero Negro	<b>Código:</b> CSAA-018
---	-------------------------

<b>Nombre común:</b> Madero Negro	<b>Nombre científico:</b> <i>Gliricidia sepium</i>
--------------------------------------	---

<b>Palabra clave 1:</b> Barrera	<b>Palabra clave 2:</b> Conservación de Suelo	<b>Palabra clave 3:</b> Madero Negro
------------------------------------	--	---

**Descripción de la tecnología:**  
Hileras densas de Madero Negro (Madrecacao, Modreado, Madrial, Mataratón, Cacahuanance) colocadas en curvas a nivel. La distancia entre curvas depende de la pendiente y del tipo de suelo. Se combina bien con otras técnicas (ej. acequias). Sirven para reducir la velocidad del agua por cortar la ladera en pendiente más cortas, y para reducir la velocidad del viento (rompeviento). Además sirve como filtro captando los sedimentos que van en el agua de escurrimiento. Para lograr este efecto se colocan rastrojos o el material de poda de los árboles al lado superior de la barrera. El buen manejo de la barrera viva da como resultado la formación paulatina de terrazas. Es leguminosa arbustiva de tamaño mediano. Existe amplia variación en la adaptación ecológica y las contribuciones entre procedencias.



- Insumos externos necesarios:** Herramientas para la poda de los árboles. (Machetes, serrucho, etc.), material vegetativo o semilla botánica.
- Insumos internos necesarios:** Se necesitan 150-200 gramos de semilla por cada 100mts de hileras sembradas con 15 semillas por metro lineal.
- Actividades para establecer la obra:**
  - Trazar curvas a nivel empezando en la parte alta de la ladera.
  - Marcar surcos para la siembra de los árboles en la distancia adecuada para el terreno.
  - Siembra directa de los árboles con semilla remojada por 12-24 horas con 2-3 semillas por postura y 5-7 posturas por metro lineal. Siembra en bolsa y la siembra en doble surco requiere demasiada mano de obra. Se hace una pequeña zanja temporal arriba del surco de siembra para evitar el arrastre de semilla por la erosión.
  - Se recomienda un control de las malezas 3-4 veces durante el primer año hasta que los árboles están bien establecidos. Para marcar los surcos de siembra de los árboles se puede intercalar gandul en la hilera. El gandul crece más rápidamente.
  - En caso de combinar la barrera viva con acequias, se siembra 20cm del borde superior de la acequia. En la combinación con terraza se siembra 5cm del borde superior de la terraza.
  - En zonas con lluvias erráticas se puede sembrar con estacas. Sin embargo las estacas tienen un enraizamiento más lateral y superficial.
  - El control de los animales y de los fuegos es esencial para establecer los árboles.
- Actividades para mantener la obra:**
  - Podas periódicas dependiendo del desarrollo relativo entre la barrera de Madero Negro y los cultivos: Primera poda un año después de siembra al inicio de lluvias. Después se hacen podas periódicas cada 2-5 meses dependiendo del crecimiento relativo del cultivo y árboles y la competencia por la luz. La poda se hace con machetes bien afilados a 30-40cm de altura. Es importante evitar que se quiebra el palo durante la poda (hacer corte desde abajo hacia arriba).
  - El material de la primera poda cada año se coloca al lado superior de la barrera para controlar la erosión, podas siguientes se pueden utilizar para forraje, leña o otros propósitos.
  - Se recomienda en terrenos superficiales una poda de las raíces pasando con un arado por ambos lados de la hilera de árboles.
  - Un buen manejo de la barrera resulta en la formación paulatina de terrazas.
- Sistema de finca donde se integra fácilmente:** Se utiliza en sistema de granos básicos y hortalizas. En viveros de café y de hortalizas sirve también como cultivo de sombra. En fincas con ganados hay que proteger los árboles durante el primer año contra el ganado. Durante el siguiente los árboles se pueden aprovechar como forraje.

<b>Condiciones ecológicas requeridas:</b>	
<b>1. EN LA ZONA</b>	
1.1	<b>Altura en msnm:</b> Se adapta bien a alturas 0-900mts, existen genotipos adaptados a zonas más altas. <i>Gliricidia ehrenbergii</i> existe en zonas de 1500-2000mts.
2.1	<b>Precipitación en mm:</b> Crece en zonas con más de 700mm de precipitación y tolera bien precipitaciones erráticas. En zonas secas o semisecas pierde sus hojas durante la época seca.
<b>2. CONDICIONES ECOLOGICAS EN LA FINCA / PARCELA</b>	
2.1	<b>Textura del suelo:</b> Se adapta a suelos arenosos y arcillosos bien drenados.
2.2	<b>Profundidad del suelo:</b> Crece en suelos superficiales aunque resulta más susceptible a sequías. En suelos superficiales las raíces de Madero Negro crecen más superficialmente y pueden competir con los primeros surcos del cultivo al lado de la barrera.
2.3	<b>Capacidad de infiltración:</b> Crecen en suelo con buena y moderada infiltración. Las hileras solas no son efectivas como barrera viva, los residuos de la poda se ponen en la base superior para formar un filtro que mantiene el suelo erosionado. En suelos de baja infiltración se reducen las distancias entre barreras. Mejor combinarlo con otras técnicas (Acequias...) en suelos de baja infiltración y con más de 15% de pendiente.
2.4	<b>Drenaje del agua:</b> No tolera bien suelos mal drenado.
2.5	<b>Presencia de piedras en la parcela:</b> Crecen bien hasta en suelos pedregosos.
2.6	<b>Porcentaje de pendiente:</b> La distancia entre barrera depende de la pendiente. Para una mayor efectividad como barrera viva, se recomienda colocar los residuos de la primera poda del año en la base superior de cada hilera para mantener la erosión. En pendientes fuertes se recomienda alternar las hileras de árboles con barrera viva de zacates.
2.7	<b>Fertilidad del suelo:</b> Se adaptan a suelos pobres y degradados. En suelos degradados el desarrollo es lo más lento.
2.8	<b>Acidez del suelo:</b> Toleran suelos moderadamente ácidos y neutros. Dependiendo de la procedencia, las plantas pueden tolerar suelos ácidos con altas saturación de aluminio.
<b>Ventajas:</b>	<b>Restricciones:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza sobre todo en fincas más pequeñas donde hay suficiente mano de obra para las podas de los árboles y donde se utiliza el material de podas para leña, forrajes o estacas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tolera bien suelos mal drenado.</li> </ul>
<b>Costo actual de la tecnología:</b>	
N.D.	
<b>Impacto económico esperado:</b>	
Forraje para el ganado. La cantidad es limitada por la distancia entre barreras. Contiene 25% de proteínas. Palatabilidad depende de la procedencia y se mejora marchitando el material, el ganado necesita un poco de tiempo para adaptarse. El forraje de madero negro se limita para ganado a 10-30% de la ración (peso fresco). Hojas molidas se pueden utilizar hasta un máximo de 2-4% de la ración en aves para dar color amarilla a yemas de huevos. Semilla y corteza son tóxicos para animales monogástricos. Las ramas más gruesas de las podas se pueden utilizar para leña y estacas. Además, se utiliza las hojas para hacer extractos botánicos y abono foliar. De la cáscara del Madero Negro mezclado con maíz se hacen cebos para el control de las ratas.	
<b>Impacto social (beneficios para las familias campesinas):</b>	
Mayores conocimientos en buenas prácticas de conservación de suelos. En El Salvador, se consume la flor mezclada con huevo.	
<b>Impacto ambiental:</b>	
Reducción de la velocidad del viento y del agua. Filtro de captación de sedimentos arrastrados por la escorrentía.	
<b>Soporte técnico:</b> Guía Técnica de Conservación de Suelos y Agua	
<b>Autores/Responsable/Colaboradores:</b>	
PASOLAC	