



# Conferencia Latinoamericana en Sistemas Vetiver

MEDELLÍN COLOMBIA 2013

Conciencia verde para un desarrollo sostenible



## PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE MÁRGENES DE CURSOS DE AGUA CON TÉCNICA DE BIOINGENIERÍA

Paula Leão Rodrigues Pereira  
Aloisio Rodrigues Pereira

# Sobre la presentadora



Paula Leão R. Pereira.

- Ingeniera Civil;
- Arquitecta y Urbanista;
- Executive MBA;
- Gerente de Proyectos en  
DEFHOR Bioingeniería;
- Belo Horizonte, MG - BRASIL.

## ¿Por qué la Bioingeniería?

- Minimizar el impacto ambiental;
- Los métodos tradicionales de ejecución de obras normalmente son más caros;
- La asociación de materiales rígidos con vegetación es muy efectiva;
- Esta técnica se integra fácilmente al medio ambiente;

## Capas compactadas envueltas con mantas naturales estabilizadoras



Río das Velhas, Santa Luzia. MG, Brasil – 2009.

## Mantas con vegetación

- Instalación de ramas vivas entre capas de suelo compactadas, envueltas en mantas naturales;



Río das Velhas, Santa Luzia. MG, Brasil – 2009.

## Rollos de contención

- Los rollos de contención son instalados a lo largo de los bancos de cursos de agua;
- Previene la dispersión de sedimentos en los cursos de agua;



Santana dos Montes, MG, Brasil – 2005.

## Rollos de contención

- Los rollos de contención disminuyen la velocidad del flujo y mantienen la humedad del suelo, incentivando la germinación de la vegetación ribereña.



Santana dos Montes, MG, Brasil – 2007.

## Muros vivos

- Son formados por estructura de troncos rellenos de tierra, rollos contenedores y ramas vivas;



Río das Velhas, Betim. MG, Brasil – 2010.



## Muros vivos

- La idea es que las ramas vivas formen raíces asegurando la estabilidad de la estructura;



Río das Velhas, Betim. MG, Brasil – 2009.

# El Vetiver

- El Vetiver posee las raíces muy largas y se desarrollan solamente por esquejes.



## Vetiver en el mundo

- Las barreras de vetiver retienen los sedimentos transportados por el agua.



Guangdong, China - 2003.

- El Capim Vetiver es muy efectivo en la estabilización del banco de los canales cuando utilizado en combinación con mantas estabilizadoras.



UHE JIRAU – Usina Hidroelétrica, Porto Velho, RO, Brasil - 2012.

- El Vetiver es muy efectivo en la estabilización del banco de los canales cuando utilizado en combinación con mantas estabilizadoras.



UHE JIRAU – Usina Hidroelétrica, Porto Velho, RO, Brasil - 2012.

- El vetiver para protección y recuperación de erosión costera



Riviera de São Lourenço - São Paulo, SP - Brazil - 2011.

- El vetiver para protección y recuperación de erosión costera



Riviera de São Lourenço - São Paulo, SP - Brazil - 2011.

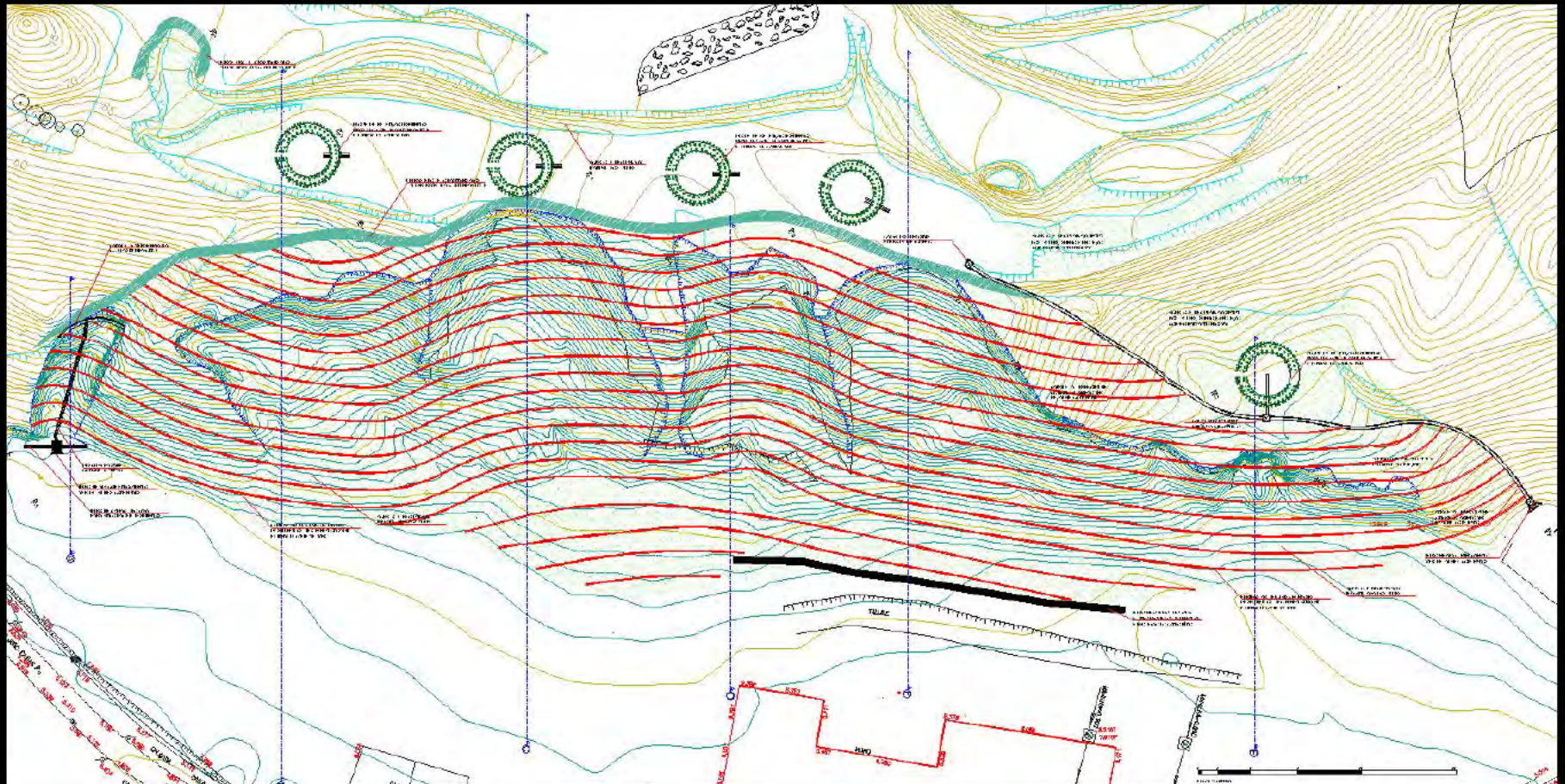


**VIVERO DE VETIVER EN BRASIL**



# Proyectos de Bioingeniería

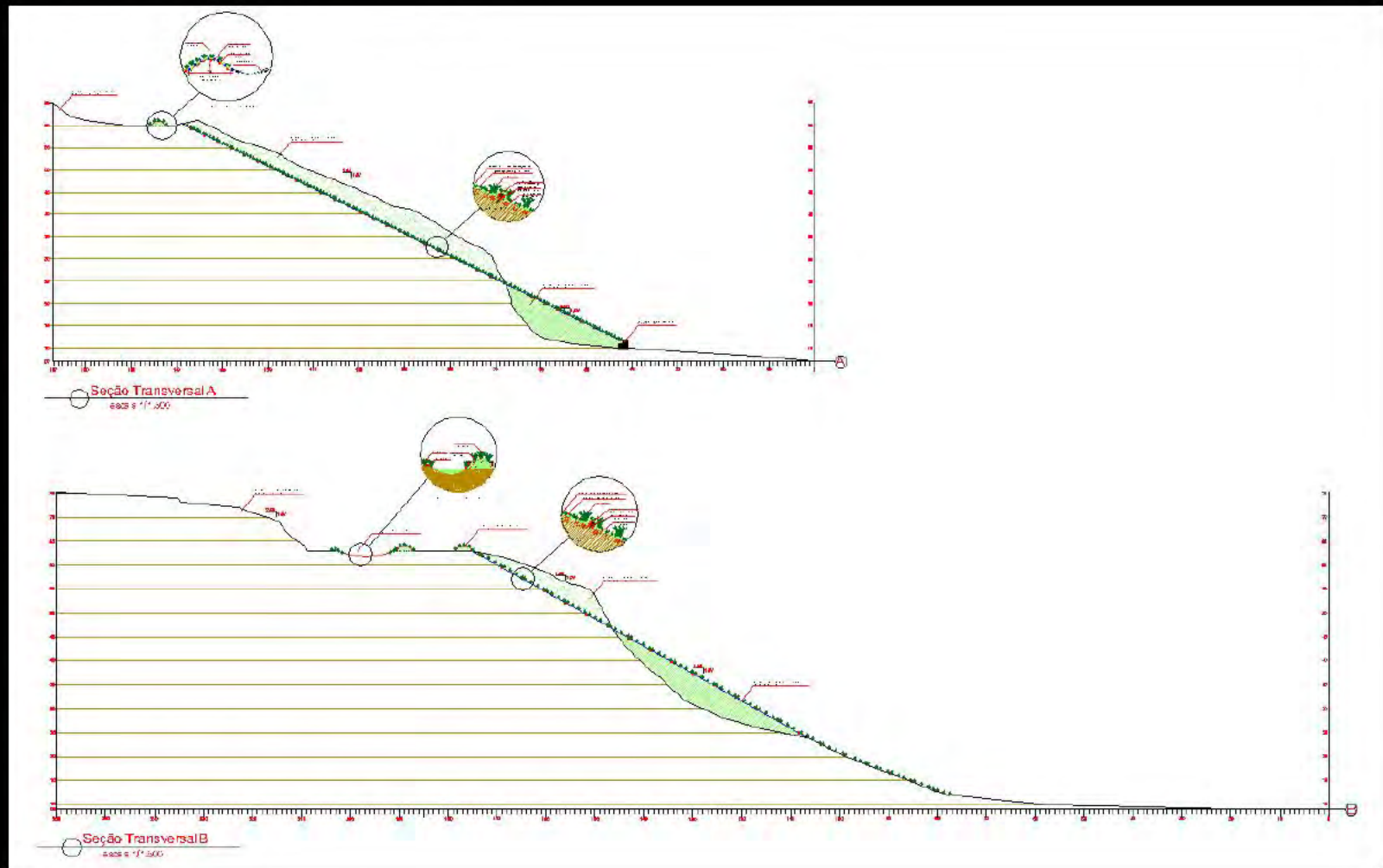
- La planta: Determina el local donde serán instalados los productos



Rio de Janeiro, RJ, Brasil – 2012.

# Proyectos de Bioingeniería

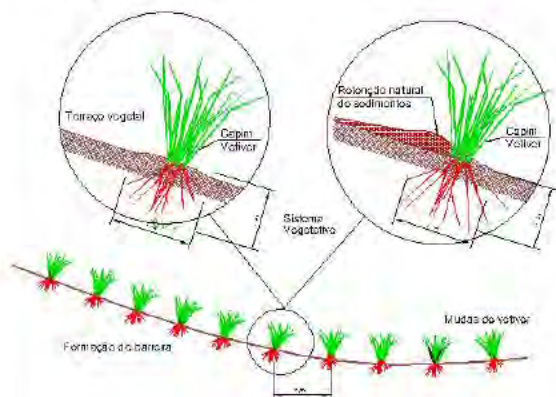
- Perfis transversales



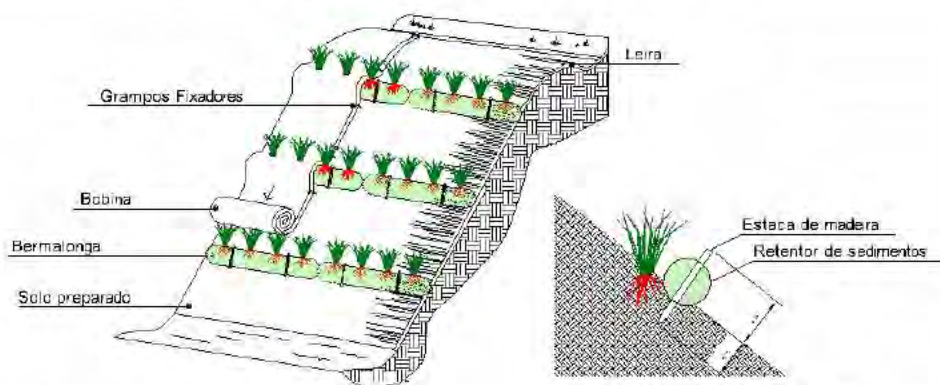
# Proyectos de Bioingeniería

- Detalles de ejecución

Detalhe do plantio do Capim Vetiver



Detalhe da instalação do Bermatonga D40, Capim Vetiver e Biomanta



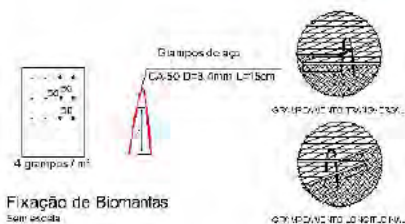
Detalhe da fixação do Bermatonga D40

Biomanta Sintetax 400TF

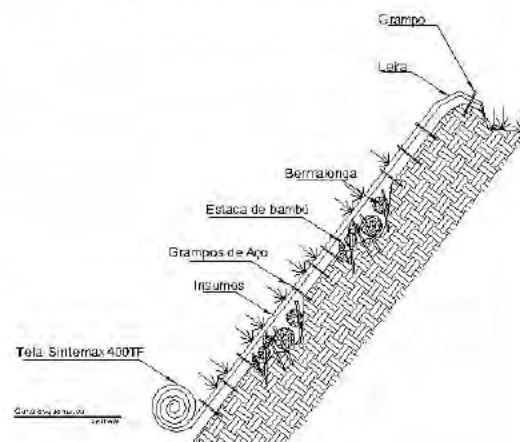
Matriz orgânica	100% fibra de coco
Comprimento (m)	33,40
Largura (m)	1,50
Área de bobina (m <sup>2</sup> )	50,00
Gramatura da matriz orgânica (g/m <sup>2</sup> )	400,00
Peso da bobina (kg)	20,00
Longevidade (meses)	Permanente
Resistência à tração (kgf/m)	600,00
Diâmetro da bobina (m)	0,50
Espacamento entre linhas (cm)	5,00
Comprimento do ponto (cm)	6,00
Inclinação máxima do talude (H/V)	>1:2
Susceptibilidade a Erçã	Alta

Biomanta Biotêxtil 400 UP

Matriz orgânica	100% palha
Comprimento (m)	33,40
Largura (m)	1,50 ou 3,00
Área de bobina (m <sup>2</sup> )	30,00 ou 100,00
Gramatura da matriz orgânica (g/m <sup>2</sup> )	400,00
Peso da bobina (kg)	20,00 ou 40,00
Longevidade (meses)	12-24
Resistência à tração (kgf/m)	33,00
Diâmetro da bobina (m)	0,45
Espacamento entre linhas (cm)	5,00
Comprimento do ponto (cm)	6,00
Inclinação máxima do talude (H/V)	1:1
Susceptibilidade a Erçã	Baixa/Média



Detalhe da Fixação das Biomantas com grampos de aço



Detalhe da ancoragem da Biomanta

## CONCLUSIÓN

- Es muy importante considerar el control de la erosión como parte de la conceptualización de los proyectos;
- Los cursos de agua y orillas de lagos son degradados por la acción directa de la lluvia, la escorrentía y el depositación de sedimentos;
- El impacto de este daño puede afectar el paisaje, los recursos hídricos y los ecosistemas locales;
- A veces su deterioro puede ser irreparable;

iMuchas gracias por  
su atención!

Contacto:

*paula@deflor.com.br*

[www.deflor.com.br](http://www.deflor.com.br)