



**Red Temática  
Iberoamericana CYTED  
Programa A4D**

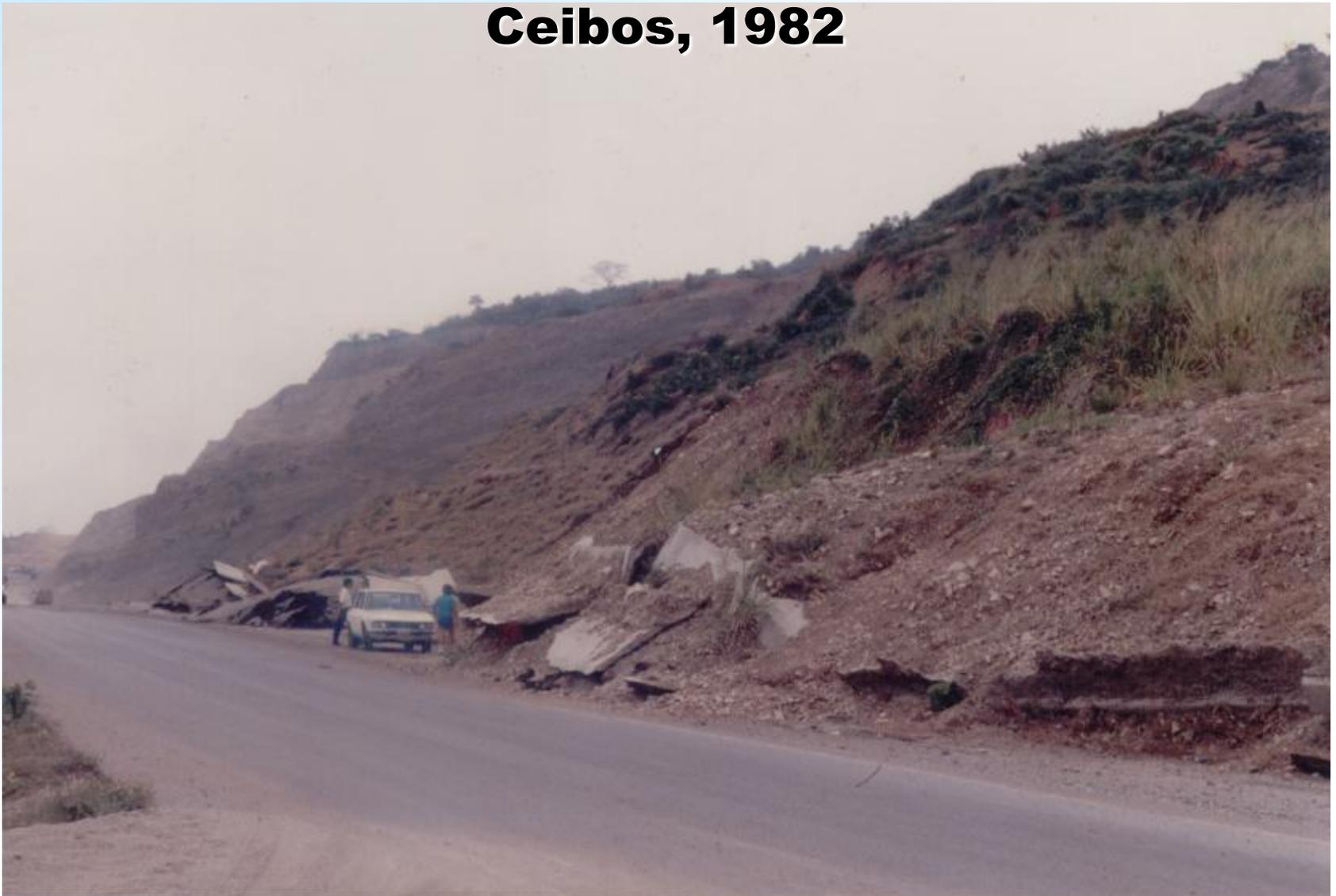
**Experiencias** en Trabajos de Movimiento de  
Masa y Taludes

**Ing. Gastón Proaño**

# CASO 1

- \* Deslizamiento Río Centro los Ceibos

# **Efectos del deslizamiento Río Centro- Los Ceibos, 1982**



# DEFORMACIÓN TRONCO DEL CEIBO POR LA REPTACIÓN



# Construcción de bermas en la zona del deslizamiento, 1989



# Explotación de materiales de construcción en el sector



# Efectos del deslizamiento Río Centro-año, 1989



# Tipo de material que se desliza



**Afloramiento de  
agua de  
infiltración al  
píe del talud.**

**Vista del  
material  
saturado**



# **Flujo del agua de lluvia y filtración por las fracturas**



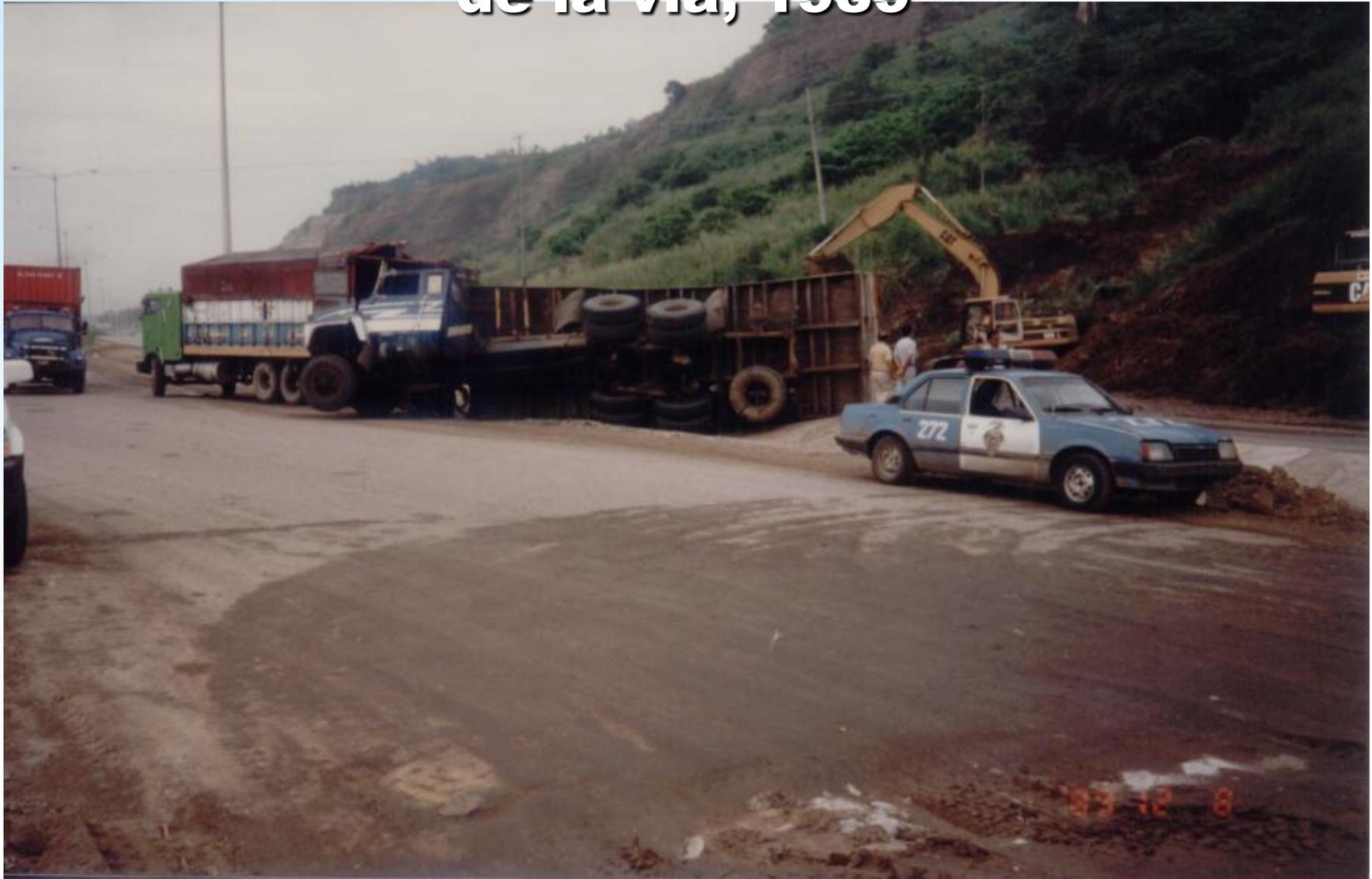


**Patrón de fracturas y afloramiento de agua de infiltración en el sector medio alto del talud**



**Inclinación del árbol debido al movimiento del suelo**

# Camión accidentado por la deformación de la vía, 1989



# Se inicia la reparación de la vía



# Efectos al pie del talud, 1989



# **Tubería perforada para los filtros y drenaje del terreno**





**Construcción  
de un muro de  
contención al  
píe del talud,  
1989**

# Vista de la restauración del talud posterior al deslizamiento, 1989



Ejemplo

# Deslizamiento en suelos del sector oriental



# Suelo deslizado por acción del agua y pérdida de la cohesión



# Protección temporal del suelo con mantos plásticos para evitar deslizamientos



# **Flujo de material piroclástico en el sector del volcán Reventador**



# piroclástico



# Característica física del material volcánico



# Apertura del DDV en el sector de Quijos, material deleznable





**Protección del material extraído durante la excavación del DDV con mantos plásticos y sacos llenos de suelo**

**Deslizamiento del suelo  
acumulado en el sitio de  
acopio temporal debido a  
la pendiente, humedad y  
falta de obras  
geotécnicas de  
protección. Sector del Río  
Quijos**



# Tipo de material existente en el valle del río Guayabamba





**Material  
volcánico  
suelto y  
deleznable en  
el sector de  
calderón, Quito**

# Obras geotécnicas construidas para estabilizar suelos volcánicos del sector de Calderón, Quito



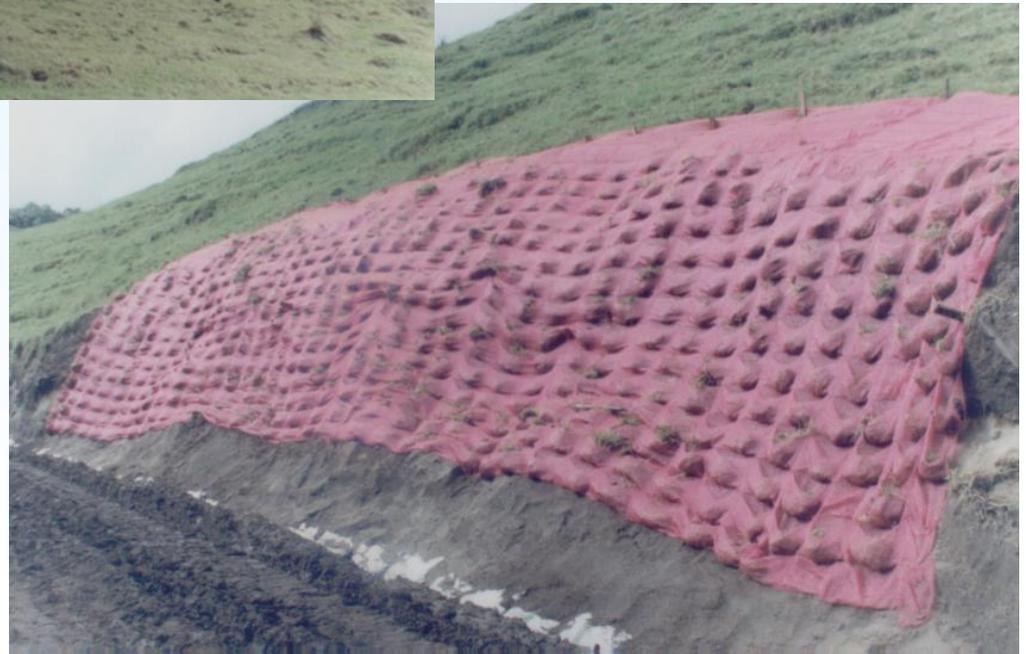
# Obras geotécnicas en suelos volcánicos





**Estabilización de suelos arenosos de origen volcánico**

**Obras  
geotécnicas  
para control de  
los  
deslizamientos  
en suelos  
sensibles del  
bosque  
protector  
Mindo-Nambillo**





## **Suelos sensibles de Mindo y obras para control de la erosión**

Tabla estacado y muro de gaviones





**Estabilización de suelos en el sector de Mindo Nambillo**



**Protección de suelos sensibles**

# Obras temporales para proteger los deslizamientos en suelos arcillosos



# Bermas y mantos plásticos



## Estabilización y protección de suelos finos en el sector de Bella vista



**Mantos  
plásticos y  
muros de  
gaviones  
para  
estabilizar  
suelos  
saturados**



**Obras geotécnicas para control  
de la erosión**





**Obras  
geotécnicas para  
control de la  
erosión en  
terrenos de alta  
pendiente**

# Suelos areno limosos en el sector de Esmeraldas



# Superficie de movimiento de suelos



# Flujo del suelo por la acción de las lluvias, Esmeraldas



# Flujo de los suelos areno-limosos



# **Suelos de Esmeraldas sensibles al cambio del contenido de humedad**



# Trabajos de colocación de tubería



# Obras geotécnicas de estabilización de los suelos limo arenosos, en Esmeraldas



# Estabilización de los suelos por el crecimiento de la vegetación



# Movimiento típico de los suelos de Esmeraldas



# Obras para estabilizar los suelos erosionables en la estación terminal de Esmeraldas





**Deslizamiento  
de los terrenos  
del perfil  
costero de  
Esmeraldas**

**Perfil costero cerca de Esmeraldas. Suelos poco consolidados que se deslizan por erosión al pie del talud**





**Construcción de la  
vía de acceso a la  
ERP Chiquilpe  
utilizando el método  
tradicional de corte  
y relleno**

# Deslizamiento de los suelos residuales



# Construcción del camino de acceso a la estación de reducción de presión, Chiquilpe



## **Material de corte para la vía de acceso**



## Vista del estado natural del terreno





**Primera fase  
de  
construcción  
de la vía  
utilizando  
otro método**

# Pilotes y barrera metálica para estabilizar la vía





**Perforación  
en el talud  
para colocar  
los pernos de  
anclaje**



**Colocación  
de pernos  
de anclaje  
y tirantes  
de acero  
para  
estabilizar  
la vía**





**Pilotaje y parte del pavimento**

## **Colocación de geomalla y sacos de arena como sub-base de la vía**



# Avance en la construcción de la vía se puede apreciar la estabilidad del talud natural



# Colocación del material de mejoramiento para el pavimento



# **Pilotaje y conformación del terraplén como parte de la vía**



# **Vía concluida con el nuevo método y respetando el talud natural del terreno**



## **Caso del deslizamiento ocurrido en el Hospital de Lea, año**

