



Medellín, mayo 31 de 2017

**Ingeniero:**  
**HENRY ALONSO MESA OCAMPO.**  
**DEVIMED S.A**

Anexamos propuesta técnica y económica correspondiente a los estudios geotécnicos y diseños necesarios para estabilizar el talud en el K3+300 en el sector curva de Rodas en municipio de Bello el cual presenta alto riesgo por caída de rocas.

*Edgar Jaramillo C.*

Edgar Jaramillo Carvajal  
Ingeniero Geólogo  
Geotécnista  
PERFORANDO SAS

### **1. Objetivo General.**

Realizar estudio geotécnico y diseños necesarios para estabilizar el talud ubicado en el K3+300 de la autopista Medellín Bogotá sector Curva de Rodas.

### **2. Metodología.**

Inicialmente se realizara topografía. Posteriormente se realizara 1 perforación de 20 metros de profundidad con taladro mecánico durante la cual se realizaran ensayos de penetración estándar y muestreos tubo shelby, cuando se presente rechazo se iniciara rotación hasta que sea posible realizar ensayos de penetración estándar nuevamente. Las muestras de suelo serán almacenadas en bolsas debidamente rotuladas y las de roca se almacenaran en cajas portanucleos, finalmente se seleccionaran muestras representativas las cuales serán enviadas al laboratorio.

Se tomaran muestras tubo shelby en la cara del talud.

Con la informacion obtenida en las perforaciones y los reportes de laboratorio se calcularan los parámetros geomecánicos.

Posteriormente contando con los parámetros geomecánicos y la topografía se realizaran análisis de estabilidad en condiciones actuales y con la obra recomendada, finalmente se realizan diseños.



### Tiempo de ejecución.

El tiempo de ejecución de los estudios es 30 días.

### 3. Costos.

ÍTEM	UNIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	CANTIDAD	COSTO TOTAL(\$)
Perforación.	Metro	250.000	20	5'000.000
Transporte de taladro.	Transporte.	400.000	2	800.000
Determinación del contenido de humedad.	Muestra	9.600	10	96.000
Limites de Atterberg.	Muestra	34.000	10	340.000
Lavado sobre tamiz 200.	Muestra	36.900	10	369.000
Ensayo de corte directo.	Ensayo	2	297.800	595.600
Topografía.	Comisión día.	600.000	2	1'200.000
Estudios y diseños.	Diseño	1	7'000.000	7'000.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>15'400.600</b>
<b>IVA</b>				<b>2'926.114</b>
<b>TOTAL</b>				<b>18'326.714</b>