



Medellín, junio 01 de 2017

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

Anexamos propuesta técnica y económica correspondiente a los estudios geotécnicos y diseños estructurales necesarios para estabilizar la banca de la vía en el K27 Cocorna.

Edgar Jaramillo C.

Edgar Jaramillo Carvajal  
Ingeniero Geólogo  
Geotécnista  
PERFORANDO SAS

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

Realizar estudio geotécnico y diseño estructural necesarios para estabilizar la banca de la vía en el K27 Cocorna.

### **2. Metodología.**

Inicialmente se realizara topografía. Posteriormente se realizaran 2 perforaciones de 20 metros de profundidad cada una con taladro mecánico durante las cuales 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 posteriores. 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.

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 estructurales.

### **Tiempo de ejecución.**

El tiempo de ejecución de los estudios es 30 días.

### 3. Costos.

ITEM	UNIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	CANTIDAD	COSTO TOTAL(\$)
Perforación.	Metro	180.000	40	7'200.000
Transporte de taladro.	Transporte.	400.000	2	800.000
Determinación del contenido de humedad.	Muestra	9.600	14	134.400
Limites de Atterberg.	Muestra	34.000	14	476.000
Lavado sobre tamiz 200.	Muestra	36.900	14	516.600
Ensayo de corte directo.	Ensayo	2	297.800	595.600
Informe geotécnico.	Informe	1	7'000.000	7'000.000
Diseño estructural.	Diseño		7'000.000	7'000.000
Topografía.	Comisión día.	600.000	1	600.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>24'322.600</b>
<b>IVA</b>				<b>4'621.294</b>
<b>TOTAL</b>				<b>28'943.894</b>