000001

Dig. 1666

MGL **MOYA Y GARCIA LTDA**
Ingenieros Consultores

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - DPAE

DIAGNÓSTICO TÉCNICO

BARRIO JERUSALEN
Transversal 49D Bis No. 68G-59 Sur
LOCALIDAD CIUDAD BOLÍVAR

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. CONS-272/02

Informe No. 037- 9 - Bogotá, D.C. Septiembre de 2002.

MGL MOYA Y GARCÍA LTDA.
INGENIEROS CONSULTORES

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – DPAE

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. CONS – 272/02
DISEÑOS DE OBRAS EN SITIOS DE RIESGO INMINENTE

DIAGNÓSTICO TÉCNICO

DI-1666

Mantenimiento de la protección del talud de la antigua cantera
Transv. 49D Bis # 68G – 59 sur
Localidad Ciudad Bolívar

Informe No. 037-9
MOYA Y GARCÍA LTDA.
Ingenieros Consultores

Bogotá, D.C., Septiembre de 2002

Oficinas: Diagonal 127 A No. 17-20
Bogotá, D.C.
Conmutador : 2746567 - 2586676
Directo: 6264628 – 2166297
Fax: 2591370

MGL MOYA Y GARCÍA LTDA.
INGENIEROS CONSULTORES

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – DPAE

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-1666

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. CONS-272/02

1. LOCALIZACIÓN

Localidad:	Ciudad Bolívar
Barrio:	Jerusalén Canteras
Dirección:	Transv. 49D Bis # 68G – 59 sur
Tipo de Riesgo:	Mantenimiento de obra.
Fecha:	16 de septiembre de 2002

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El talud de una de las canteras vecino al CED Canteras de Jerusalén, fue revestido con concreto lanzado y reforzado con pernos, hace varios años. Recientemente se han observado manchas de arena y algunas fisuras en la cobertura de concreto. Durante la inspección se observaron fisuras en el flanco oriental y especialmente una de gran longitud paralela a la cara del talud, dispuesta a unos 2m de ella, ésta es una fisura normal en todos los taludes de roca y se presenta por el relajamiento de los esfuerzos debido a la falta de confinamiento.

El sistema de drenaje instalado en la parte superior está funcionando adecuadamente, sin embargo en la vecindad de la cobertura de concreto lanzado es posible que se infiltre agua de escorrentía, de la captada en la ladera entre la vía y la corona del escarpe. Los lloraderos de la cobertura no se observaron en funcionamiento, ni se notan huellas de que lo hayan hecho, es posible que hayan quedado obstruidos desde su instalación.

Consultando en los informes de obra, no es explícita la longitud de los pernos, sin embargo al considerar las cantidades totales ejecutadas se obtiene un valor cercano a los 6 m de longitud; en caso de ser 3 m, sólo se tendría un empotramiento de aproximadamente 1 m, con lo cual se estaría sub-utilizando la capacidad de los pernos y la duración de la protección estaría limitada a la degradación del terreno más superficial. En cambio si la longitud de los pernos es de 6 m se tendría una seguridad mayor en cuanto a su funcionamiento y durabilidad.

MGL

3. CONCLUSIONES

La obra está trabajando en condiciones satisfactorias, sin embargo, requiere de algunas labores de mantenimiento que le permitan una mayor duración. Se recomienda mejorar la impermeabilización de la parte vecina a la corona del escarpe, mediante una cobertura de malla-mortero; la instalación de lloraderos y la reparación de los sectores afectados.

4. RECOMENDACIONES

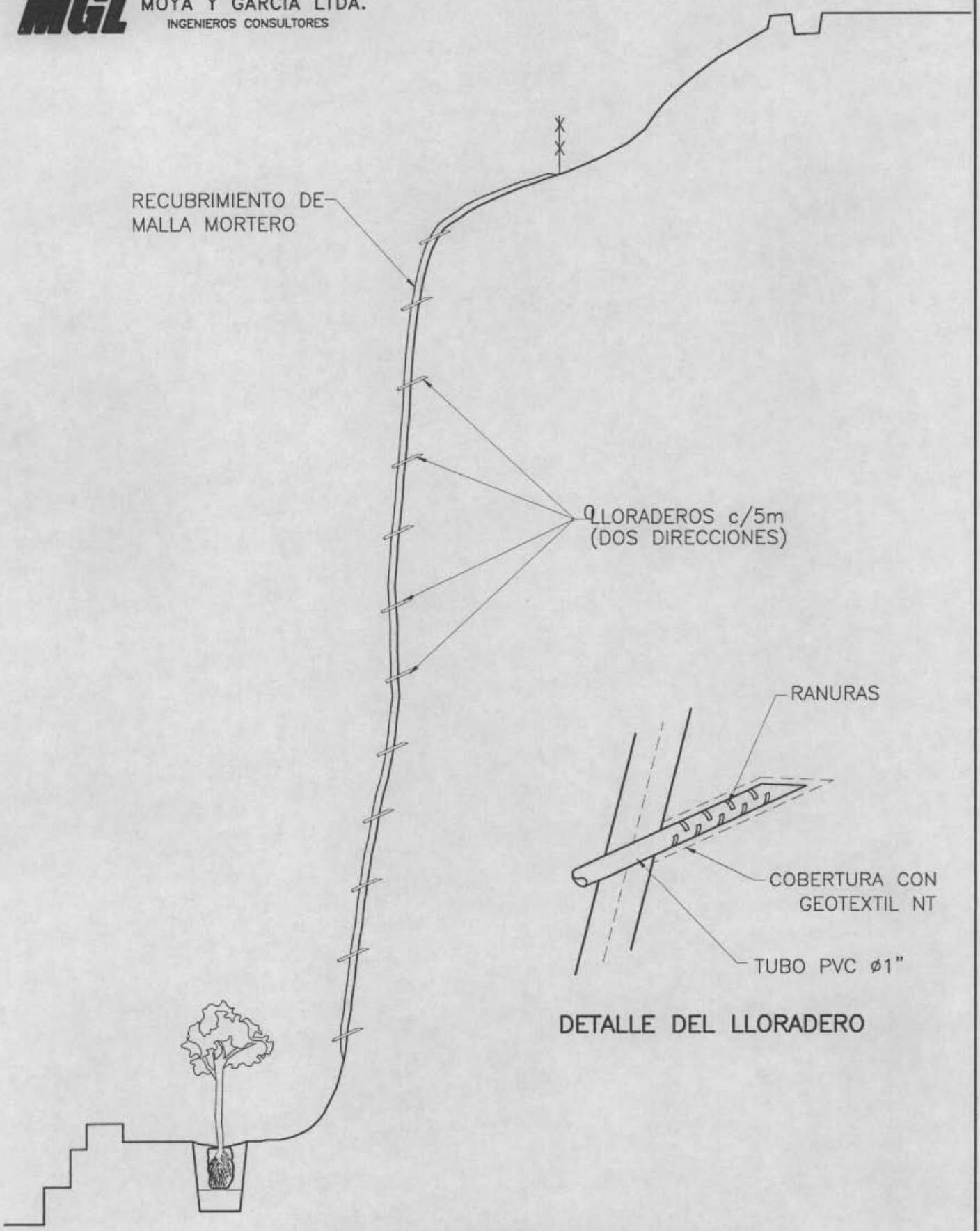
Para controlar la situación se recomienda la cobertura de malla, anclada al terreno con taches y cubierta de mortero; la malla puede ser del tipo gallinero con alambre de 1.2mm de espesor o mayor, galvanizado; los taches pueden ser de o.3 m de longitud, fabricados con varillas de ½", donde el gancho no debe pasar de 10 cm. El espesor del pañete puede ser de 5 cm y la mezcla debe tener una proporción de por lo menos una parte de cemento por cuatro partes de arena lavada.

Para mejorar el funcionamiento del drenaje de la cobertura existente, se recomienda dotarla de lloraderos, conformados por una tubería de pvc de 2.54 cm de diámetro, ranurada en uno de sus extremos y cubierta de geotextil no tejido; los tubos se instalaran en perforaciones que penetren unos 10 cm dentro del terreno natural, por debajo de la cobertura de concreto lanzado; el diámetro de las perforaciones no debe ser superior a 1 ¼" y el tubo debe quedar forzado o rellenar el espacio exterior entre el tubo y el hueco con concreto y cuñas.

Si durante la labor de instalación de los lloraderos, se aprecian zonas agrietadas o con amenaza de caer, se recomienda proceder a reparar el sector del recubrimiento con malla hexagonal de 6 X 8 cm de escuadría y alambre de 2.4mm, galvanizado, amarrada a la malla existente. Si el daño es sólo fisuras se recomienda llenar los vacíos con concreto fluido.

En la base del talud se recomienda sembrar una barrera arbórea, con árboles corpulentos y de crecimiento rápido, se sugiere el empleo de eucaliptos, transplantados desde una plantación, de manera que al sitio lleguen ejemplares de altura superior a 2.5m; los árboles tendrán una separación de 2.5m.

MGL MOYA Y GARCIA LTDA.
INGENIEROS CONSULTORES



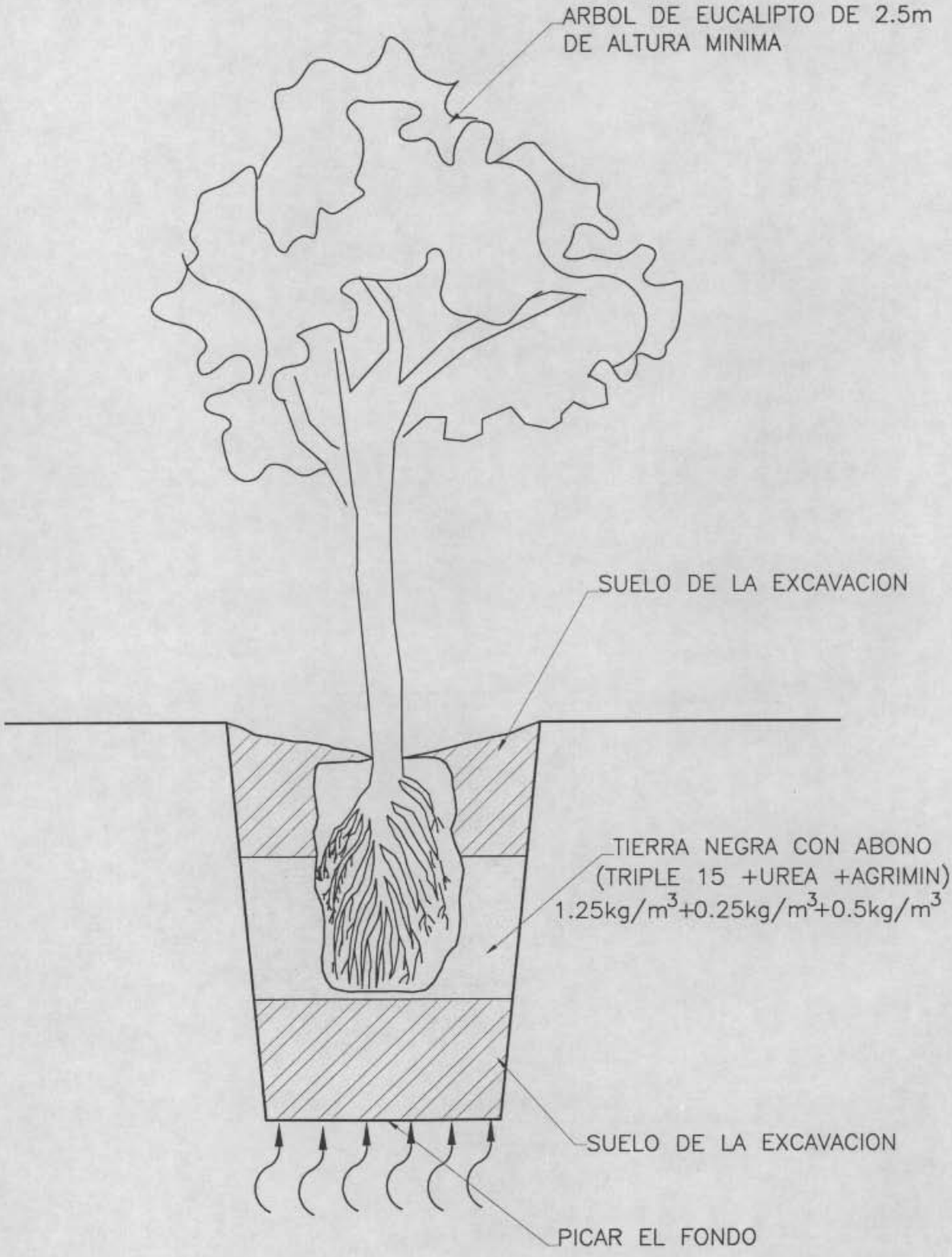
DETALLE DEL LLORADERO

LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR
OBRAS CORRECTIVAS – BARRIO JERUSALEN

ESCALA 1:1000 FIGURA

OS C:\PROYECTO\MGL037-9\FIGURAS.DWG

MGL MOYA Y GARCIA LTDA.
INGENIEROS CONSULTORES



ESQUEMA DE SIEMBRA DE ARBOLES
LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR
OBRAS CORRECTIVAS – BARRIO JERUSALEN

ESCALA 1:1000 FIGURA

MGL

5. CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Instalación de lloraderos	250	Unidad	$ 5,500	$ 1,375,000
Cobertura de malla, mortero y taches	700	m^2	$ 15,000	$ 10,500,000
Reparaciones con concreto fluido	5	m^3	$ 300,000	$ 1,500,000
Siembra de árboles	150	Unidad	$ 34,000	$ 5,100,000
VALOR TOTAL (SIN IVA)				**$ 18,475,000**

6. CRONOGRAMA

ITEM	SEMANAS			
	1	2	3	4
Lloraderos				
Malla - mortero				
Reparaciones				
Siembra de árboles				

7. DISEÑO DE LAS OBRAS

Los diseños de las obras recomendadas se presentan en las figuras adjuntas.

Elaboró	Aprobó
ING. JOSÉ VICENTE AMÓRTEGUI GIL Director División de Geotecnia Mat. No. 25202-15540 MOYA Y GARCÍA LTDA.	Revisó: **ING. JAVIER PAVA SÁNCHEZ** Coordinador Proceso de Análisis de Riegos Dirección de Prevención y atención de Emergencias – DPAE