

## INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Trabajo No.: 2-771

Fecha: Noviembre de 2010

Proyecto: STREET MALL

Cliente : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

**1.- OBJETIVO:** El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de los cimientos del proyecto Street Mall, el cual consta de dos (2) sotános, planta baja, mezzanine y cuatro (4) niveles de oficina y depósitos.

**2.- LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada, en un lote ubicado en la esquina entre Vía Brasil y Vía Israel, Ciudad de Panamá. En el Apéndice "A", **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del lote y la posición de cada perforación. En el Apéndice "E", **Fotografías**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones, además de los materiales que conforman la estratificación típica encontrada.

**3.- TRABAJO REALIZADO:** La investigación consistió en once (1) perforaciones, realizadas con equipo mecánico de rotación, en cada perforación se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D1586), para obtener la capacidad de soporte de los suelos. En algunos sitios, la presencia de boulders en el material de relleno, impidió que se realizaran las pruebas de penetración estándar. A las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D2216), a los testigos de roca se les determinó su índice de calidad (RQD), la densidad y se les hicieron pruebas de compresión simple.

Además se hicieron mediciones a las 24 horas de terminadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, este se encontró entre los 0.60 y 5.00 metros de profundidad.

Indicamos que la condición del nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto la información presentada en este reporte es meramente informativa.

Las perforaciones alcanzaron profundidades entre 6.20 y 17.00 metros de profundidad.

En el Apéndice “B”, “**Perfil de Perforación**”, se presenta, en detalle, la información obtenida en la investigación, para cada una las perforaciones realizadas; el Apéndice “C”, **Estratificación General**, muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada y el Apéndice “D”, **Datos sobre Testigos de Rocas**, muestra la información concerniente a las muestras de roca obtenidas, incluyendo los resultados de calidad de la roca (RQD) y las pruebas de compresión realizadas a los corte de roca recuperados.

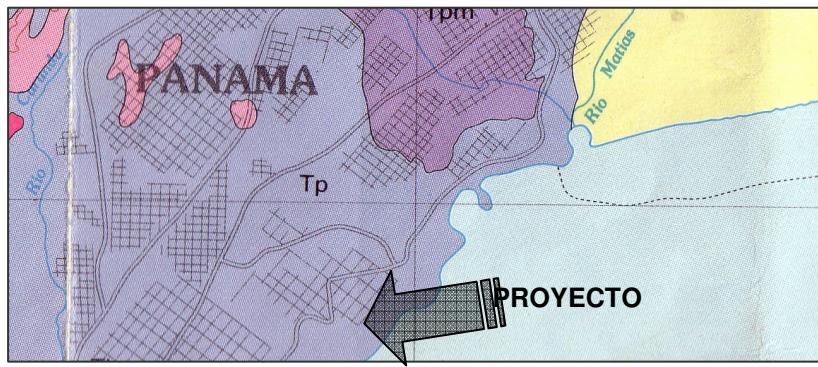
La profundidad de las perforaciones y la cantidad de pruebas de penetración fueron como se indica en el siguiente cuadro:

**RESUMEN DE LAS PERFORACIONES**

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m.)	PERFORACIÓN EN ROCA (m.)	PRUEBAS SPT (c.u.)	TUBOS DE FORRO (m.)
1	6.2	3.2	3	3	3
2	17	2.5	14.5	2	4.5
3	8.4	3.9	4.5	3	3
4	15.5	4	11.5	3	5
5	15	5	10	4	4.5
6	9.9	2.4	7.5	1	3
7	12.5	7.5	5	1	5
8	12	7.5	4.5	5	4.5
9	15.9	4.3	11.6	5	4.5
10	14.5	5.5	9	2	4.5
11	15.9	9.9	6	4	4.5
<b>TOTAL</b>	<b>142.8</b>	<b>55.7</b>	<b>87.1</b>	<b>6</b>	<b>46</b>

**4.- RESULTADOS:** El área estudiada se encuentra dentro de la Formación Panamá, Oligoceno Inferior a Superior, conformado principalmente por aglomerados andesíticos en tobas de grano-fino, e incluye conglomerado depositado por corrientes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus Alrededores, Compilado por R. H. y J. L. Stewart, con la colaboración de W. P. Woodring, 1980.



MAPA GEOLÓGICO DEL AREA DE ESTUDIO<sup>1</sup>

En la estratigrafía del área se encuentra en los hoyos No. 6 al 11, inicialmente un material de relleno, compuesto de arcilla, piedra, caliche, y concreto, el cual tiene un espesor máximo de 4.50 m en el hoyo No.11, y un espesor mínimo de 1.50 m en el hoyo No.10; la consistencia del material varía entre blanda a consistente, la plasticidad es media, el contenido natural de agua es bajo a medio. Un estrato de limo arcilloso se encuentra en la estratigrafía de todos los hoyos, excepto por los hoyos No.6y No.8, este material tiene una consistencia entre firme a consistente, plasticidad media, contenido natural de agua medio, color chocolate rojizo a chocolate, el espesor máximo de este material se encontró en el hoyo No.11, el cual fue de 5.40 metros.

Un estrato de limo toscoso se observó en los hoyos No.1, 5 y 8, el cual es de consistencia consistente a dura, plasticidad media, contenido natural de agua medio, color chocolate, con espesor entre 1.25 y 5.00 metros.

La roca meteorizada se observó a partir de 2.50 metros de profundidad, se describe como una arenisca en la mayoría de los hoyos, excepto por los hoyos No.4 y No.5, donde cambia a roca aglomerado volcánico, la dureza es moderadamente débil a moderadamente fuerte RH-2 a RH-3, la roca se observa muy fracturada, con fracturas con inclinación entre 20° a 80° en relación al eje del sondeo, las fracturas son abiertas, planas, semirugosas, con relleno de calcita, limonita y hematita de relleno.

A partir de 3.20 metros de profundidad se encontró el estrato de roca, descrita como aglomerado tobácico en los hoyos No.1, 2, 4 y 5, con matriz de grano medio, color marrón, roca sana, masiva, cohesiva, bien cementada, RH3, moderadamente dura y moderada resistencia, presenta fracturamiento subvertical, fracturas cerradas, llenas con calcita, espesor de 2 mm. fracturas escalonadas y continuas. En el resto de los hoyos la roca sana se encontró a partir de 5.40 m de profundidad y la roca se describe como arenisca tobácea, matriz de grano fino, color gris oscuro, masiva, cohesiva, buena cementacion, RH-2, fracturas subverticales, planas, semirugosas, con óxidos nuevos se observan una serie de fracturas subverticales cerradas con relleno de calcita, 1- 2 mm de espesor, fracturas continuas y cercanas., la recuperación de la roca

se determinó entre 60 y 100.00 %, los valores de RDQ resultaron entre 29 y 100%, y los valores de resistencia obtenidos de las pruebas de compresión simple a testigo de roca resultaron entre 33.20 a 676.06 kg/cm<sup>2</sup>.

**5.- RECOMENDACIONES:** En base a los resultados de la investigación recomendamos lo siguiente:

- Señalamos que todas las profundidades que se presentan en este reporte están en base al nivel en que se inició cada perforación, al momento de realizar los trabajos.
- Utilizar cimientos aislados tipo zapata desplantados a 1.50 m del nivel en donde iniciaran las perforaciones, diseñándolos para una capacidad de soporte de 12 00 kg/m<sup>2</sup>.
- Para que se cumpla con esta capacidad de soporte señalamos que en el área de las perforaciones No.7 a No.11, será necesario remover 2.50 m de material y reemplazarlo por un material selecto granular de baja plasticidad compactado al 100% del Proctor Estándar (ASTM D 698).
- Si es necesario, se podrá hacer uso de zapatas combinadas.
- En caso que se requiera mayor capacidad de soporte, se recomienda utilizar pilotes hincados hasta lograr el rechazo en la roca meteorizada a la cual se le asigna una capacidad de soporte de 75 000 kg/m<sup>2</sup>.
- Es importante que el diseñador indique la longitud mínima que deben tener los pilotes debajo del cabezal.
- Es de suma importancia que se recojan las aguas de los techos y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2004, y de acuerdo a lo indicado en la Tabla 4.1.4.2, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo "C".
- Para las excavaciones a realizar en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todo los requisitos que apliquen del punto 5.6 "Control de Excavaciones" del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2004.
- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de

los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.

- Es necesario que se entregue copia de éste informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

**6.- APENDICES:** Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (1 hoja);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (22 hojas);

Apéndice "C": Estratigrafía General (1 hoja);

Apéndice "D" Datos de Testigo de Roca ( 5 hojas);

Apéndice "E" Fotografías (1 hoja).

**T E C N I L A B , S . A .**

Bruno R. Barranco J.

Ingeniero Civil

BRBJ. 10.11.1058

Adj.: Apéndices (5)

c.c.: Archivo No.2-771

## DETALLE DE LOCALIZACIÓN

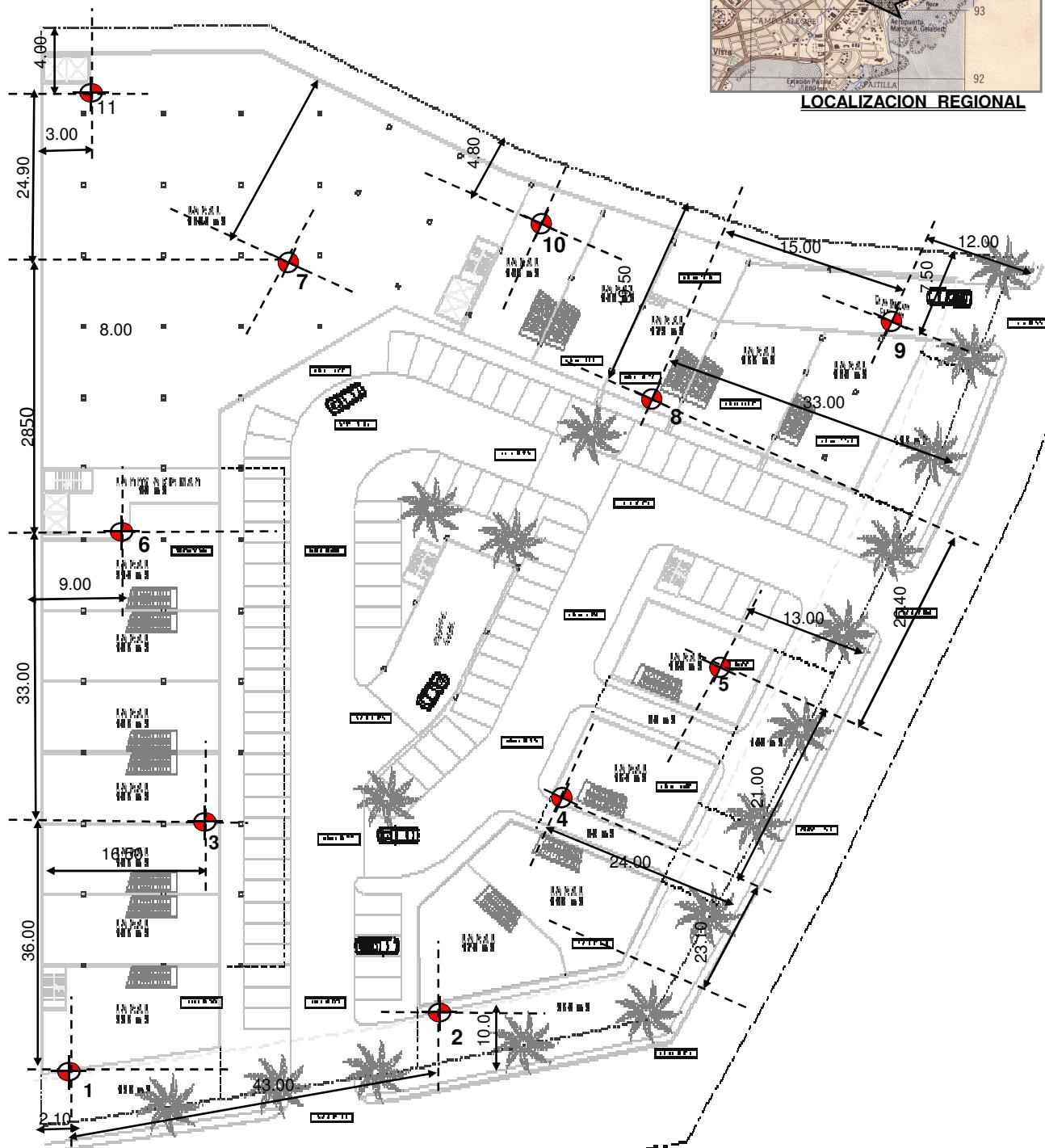
Trabajo No. : 2-771

Proyecto: STREET MALL

Localización: VIA ISRAEL Y VIA BRASIL, CIUDAD DE PANAMA

Cliente : PINZON LOZANO

Fecha : Noviembre de 2010



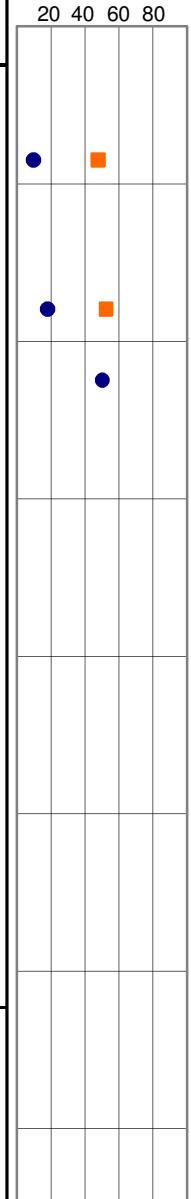
PERFORACION MECANICA ROTATIVA

Sin Escala



## PERFIL DE PERFORACION

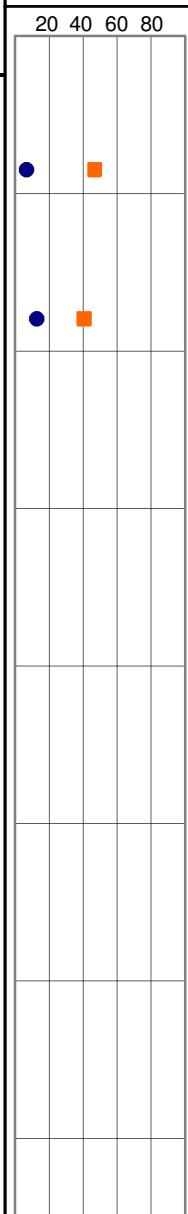
TRABAJO No.: <u>2-771</u> HOYO No.: <u>1</u> HOJA No.: <u>1</u> DE <u>1</u> PERFORADORA: <u>MCH 10-12</u>									
PROYECTO : <u>STREET MALL</u>									
LOCALIZACION: <u>ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA</u>									
CLIENTE : <u>PINZON LOZANO &amp; ASOCIADOS</u> FECHA: <u>NOVIEMBRE 12, 2010</u>									
PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm
*									
0.00	0.60		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA CONSISTENTE, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOALTE ROJIZO.	1	A	3 5 5	1.16		45
1.00	1.50			2	A	5 9 9	2.39		45
1.95	2.40		LIMO TOSCOSO, CONSISTENCIA DURA.	3	A	50	10.0		5
2.40	3.00								
3.00	3.20	(3.20-6.20 m)	AGLOMERADO TOBACICO, MATRIZ DE GRANO MEDIO, COLOR GRIS CLARO, ROCA SANA, MASIVA, COHESIVA, BIEN CEMENTADA, DENSA, RH-3, MODERADAMENTE DURA, MODERADAMENTE RESISTENTE, FRACTURAS ABIERTAS SUBHORIZONTALES, ABERTURAS DE 1 - 5 mm, PERMITEN LA CIRCULACION DE FLUJOS, FRACTURAMIENTO PLANO Y SEMIRUGOSO, ESCALONADO Y CONTINUO CON OXIDOS NUEVOS SUPERFICIALES. FRACTURAS UBICADAS EN 3.21, 3.23 Y 3.25 m DE PROFUNDIDAD. ENTRE 3.31 A 3.40 m, SE OBSERVA UNA SERIE DE FRACTURAS ALEATORIAS CERRADAS, CON RELLENO DE SILICE, ESPESOR DE 1-10 mm; A 3.90 m DE PROFUNDIDAD HAY UNA FRACTURA SUBVERTICAL PLANA Y SEMIRUGOSA CON UNA FINA PELICULA DE CALCITA COMO RELLENO, ESPESOR DE 2 mm. A 5.40 m DE PROFUNDIDAD SE OBSERVA OTRA FRACTURA SUBVERTICAL CERRADA CON RELLENO DE SILICE DE 1- 5 mm DE ESPESOR.	1	R		249.68	80	150
3.20	3.74			2	R			87	150
3.74	4.00								
4.00	4.70								
4.70	5.00								
5.00	5.90								
5.90	6.00								
6.00	6.20								
			FIN DEL SONDEO						
ABREVIATURAS:		OBSERVACIONES:							
A - Alterada		RQD - Indice de Calidad de la Roca							
I - Inalteraa		S - Saca Muestras Partido							
R - Roca		P - Posteador							
T - Broca Tricono		qu - Compresión Simple							
HW - Con el Peso del Martillo		NF: 4.00 m FINALIZADA LA PERFORACION.							
C - Doble Tubo Broca de Carburo		PERFORADOR: J. TENORIO							
D - Doble Tubo Broca de Diamante		DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO							





## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: <u>2-771</u> HOYO No.: <u>2</u> HOJA No.: <u>1</u> DE <u>3</u> PERFORADORA: <u>MCH 10-12</u>												
PROYECTO : <u>STREET MALL</u>												
LOCALIZACION: <u>ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA</u>						FECHA: <u>OCTUBRE 21, 2010</u>						
CLIENTE : <u>PINZON LOZANO &amp; ASOCIADOS</u>						FECHA: <u>OCTUBRE 21, 2010</u>						
PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL						HERRAMIENTA			
*			MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	
0.00												
0.60												
1.00												
1.50												
1.70												
2.00												
2.50												
3.00												
3.12												
3.50												
4.00												
4.50												
4.60												
5.00												
5.50												
5.62												
6.00												
6.50												
7.00												
7.40												
7.50												
8.00												
ABREVIATURAS:		OBSERVACIONES:										
A - Alterada		RQD - Indice de Calidad de la Roca										
I - Inalterada		S - Saca Muestras Partido										
R - Roca		P - Posteador										
T - Broca Trícono		qu - Compresión Simple										
HW - Con el Peso del Martillo		NF: 1.70 m FINALIZADA LA PERFORACION.										
C - Doble Tubo Broca de Carburo		PERFORADOR: J. TENORIO										
D - Doble Tubo Broca de Diamante		DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO										



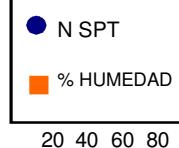


## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: <u>2-771</u> HOYO No.: <u>2</u> HOJA No.: <u>2</u> DE <u>3</u> PERFORADORA: <u>MCH 10-12</u>												
PROYECTO : <u>STREET MALL</u>												
LOCALIZACION: <u>ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA</u>												
CLIENTE : <u>PINZON LOZANO &amp; ASOCIADOS</u> FECHA: <u>OCTUBRE 21, 2010</u>												
PROF. * ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA
8.00			5	R		265.1	100	150	100.0		D	
8.10			6	R			93	150	100.0		D	
9.00			7	R		452.7	100	150	100.0		D	
9.50						155.82						
10.00			8	R			100	150	100.0		D	
10.50		(8.00-17.00 m) AGLOMERADO TOBACICO,										
10.90		MATRIZ DE GRANO MEDIO, COLOR MARRON,										
11.00		ROCA SANA, MASIVA, COHESIVA, BIEN										
11.24		CEMENTADA, RH3, MODERADAMENTE DURA Y										
11.50		MODERADA RESISTENCIA, PRESENTA										
12.00		FRACTURAMIENTO SUBVERTICAL,										
12.50		FRACTURAS CERRADAS, RELLENAS CON										
13.00		CALCITA, ESPESOR DE 2 mm. A 10.78, 11.70,										
13.38		12.86, 12.93, 13.06 m, SE OBSERVAN										
13.50		FRACTURAS SUBVERTICALES CON RELLENO										
14.00		DE SILICE ESPESOR DE 10 mm, FRACTURAS										
14.50		CERRADAS, SE UBICAN A 13.61, 14.20, 16.35,										
15.00		16.55 Y 16.65, FRACTURAS ESCALONADAS Y										
15.30		CONTINUAS.										
15.50			9	R		141.44	100	150	100.0		D	
			10	R		178.0	100	150	100.0		D	
ABREVIATURAS:		RQD - Indice de Calidad de la Roca A - Alterada I - Inalteraa R - Roca T - Broca Tricono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante										
S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple												



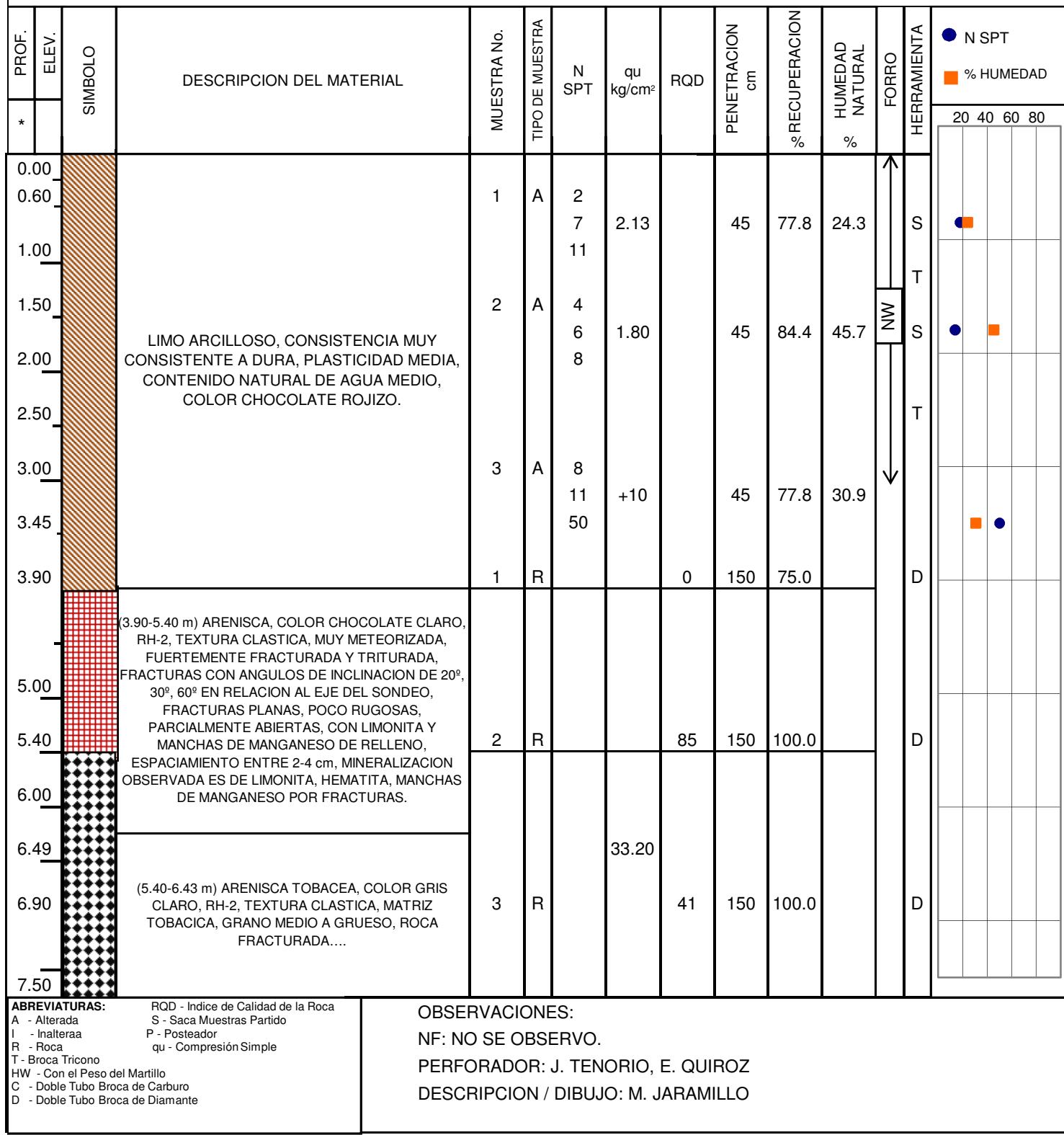
## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: <u>2-771</u> HOYO No.: <u>2</u> HOJA No.: <u>3</u> DE <u>3</u> PERFORADORA: <u>MCH 10-12</u>													
PROYECTO : <u>STREET MALL</u>													
LOCALIZACION: <u>ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA</u>													
CLIENTE : <u>PINZON LOZANO &amp; ASOCIADOS</u> FECHA: <u>OCTUBRE 21, 2010</u>													
PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA
15.50				5	R		176.74	100	150	100.0		D	
16.13			(8.00-17.00 m) AGLOMERADO TOBACICO, MATRIZ DE GRANO MEDIO, COLOR MARRON, ROCA SANA, MASIVA										
17.00			FIN DEL SONDEO										
<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalteraa R - Roca T - Broca Tricono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante													



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12  
 PROYECTO : STREET MALL  
 LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA  
 CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS FECHA: NOVIEMBRE 12, 2010





## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 3 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 12, 2010

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	20 40 60 80				
														● N SPT	■ % HUMEDAD	■	■	
7.50			(5.40-6.43 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO A GRUESO, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, ALGUNAS MUY CERRADAS, PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, EL ESPACIAMIENTO VARIA ENTRE 3 A 26 cm, MINERALIZACION ES DE LIMONITA Y CALCITA POR FRACTURAS.				80.92											
7.90			(6.43-8.40 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO A GRUESO, ROCA FRACTURADA, SANA, EXHIBE PLANOS DE ESTRATIFICACION CRUZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 10°, 20°, 60° Y SUBVERTICAL DE 70°, EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LISAS Y LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MUY CERRADAS, CON PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA, ESPACIAMIENTO ENTRE 2- 17 cm, LA MINERALIZACION OBSERVADA ES DE LIMONITA, PLANOS DE FRACTURAS CON OXIDOS AMARILLENTOS, CALCITA POR FRACTURAS, ESTRATOS LAMINADOS < 5 mm.															
8.40			FIN DEL SONDEO															

**ABREVIATURAS:**

A - Alterada

RQD - Indice de Calidad de la Roca

I - Inalteraa

S - Sacar Muestras Partido

R - Roca

P - Posteador

T - Broca Tricono

qu - Compresión Simple

HW - Con el Peso del Martillo

C - Doble Tubo Broca de Carburo

D - Doble Tubo Broca de Diamante



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## **PERFIL DE PERFORACION**

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 4 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: : ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

**CLIENTE :** PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2010

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA
*													
0.00				1	A	4 6 5	1.32		45	77.8	43.8		
0.60				2	A	5 7	1.64		45	77.8	19.2	NW	S
1.00			LIMO ARCIOSO, CONSISTENCIA FIRME A									T	
1.50			DURA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE ROJIZO.									S	
1.70													
2.00				3	A	6 7 50	+10		45		22.8		
2.50													
3.00				1	R			0	100	63.0			D
3.50													
4.00													
4.50			(4.00-6.80 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO A GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, FRACTURADA, CLASTOS DE 5 cm, SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, MODERADAMENTE METEORIZADA, ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 40°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS ESCALONADAS, POCO RUGOSAS, CERRADAS, PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA, ESPACIAMIENTO ENTRE 4-10 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA, CLORITA, CALCITA, CUARZO POR FRACTURAS, CON MAGNETITA. (5.62-5.85 m) ROCA TRITURADA.	3	R			2	150	70.0			
5.00													D
5.50													
6.00													D
6.50													
6.80													D
7.00													
7.50													
8.00			(6.80-12.30 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA.....	4	R			25	150	100.0			

<b>ABREVIATURAS:</b> RQD - Indice de Calidad de la Roca A - Alterada S - Sacas Muestras Partido I - Inalterada P - Posteador R - Roca qu - Compresión Simple T - Broca Trícono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	<b>OBSERVACIONES:</b> <b>NF: 1.70 m FINALIZADA LA PERFORACION.</b> <b>PERFORADOR: J. TENORIO</b> <b>DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO</b>
--	---



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
ABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## **PERFIL DE PERFORACION**

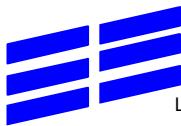
TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 4 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

**PROYECTO : STREET MALL**

LOCALIZACION: : ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2010



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## **PERFIL DE PERFORACION**

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 5 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION:: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 19, 2010

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA
*													
0.00				1	A	3							
0.60				2	A	3 4 2 1 2	0.84 1.64		45	44.4	49.9		
1.00			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE CLARO.	3	A	14 20 23	5.15		45	66.7	31.9	S	T
1.50				4	A	20						NW	S
2.00				1	R	50	+10	0	30	83.3	29.4		
2.50													
3.00			LIMO TOSCO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE.										
3.50													
4.00													
4.50													
4.80													
5.00													
5.50			(5.00-6.75 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO, RH-2 A RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, MATRIZ HEMATIZADA, MUY METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABIERTAS, LIMONITA Y HEMATITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2 A 9 cm. MINERALIZACION OBSERVADA ES DE LIMONITA, HEMATITA, MAGNETITA, ROCA FUERTEMENTE FRACTURADA.	2	R							D	
6.00				3	R		329.94	27	100	80.0		D	
6.50													
6.91													
7.00			(6.75-8.18 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, MATRIZ HEMATIZADA, MODERADAMENTE METEORIZADA, FRACTURADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE 30°-40° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO DE 3-15 cm.									D	
7.50													
7.65							290.3	70	150	94.0			

<b>ABREVIATURAS:</b> RQD - Indice de Calidad de la Roca A - Alterada S - Sacá Muestras Partido I - Inalteraa P - Posteador R - Roca qu - Compresión Simple T - Broca Trícono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 0.60m FINALIZADA LA PERFORACION. <b>PERFORADOR:</b> J. TENORIO <b>DESCRIPCION / DIBUJO:</b> M. JARAMILLO
--	---



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 5 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: : ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 19, 2010

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT					
														% HUMEDAD	20	40	60	80	
7.65			(8.18-9.87 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, CON MANCHAS ROJIZAS, RH-4, TEXTURA PIROCLASTICA, FUERTELMENTE FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION 30°, 60°, SUBVERTICAL DE 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMENTO 6-23 cm. MINERALIZACION DE CALCITA POR FRACTURAS, CLORITA, HEMATITA, MAGNETITA, CRISTALES DE PLAGIOCLASA REEMPLAZADAS POR CALCITA, CLASTOS DE HASTA 13 CM DE LONGITUD, SUBANGULARES, COMPOSICION ANDESITICA.	4	R				71	150	100.0		D						
8.18																			
9.00																			
9.30																			
9.50																			
9.87																			
10.00			(9.87-11.68 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-4, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA SANA, CLASTOS DE HASTA 10 cm DE LONGITUD, MORFOLOGIA SUBANGULAR, DE ORIGEN ANDESITICO, CON INCLINACION DE 40°, 60°, 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LISAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABIERTAS, ALGUNAS CERRADAS, CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMENTO ENTRE 5 A 22 cm, MINERALIZACION DE CALCITA, CLORITA, HEMATITA, MAGNETITA, CRISTALES DE HORBLENDITA, PIROXENO REEMPLAZADOS POR CALCITA. INTERVALOS DE (9.93-10.05 m), (11.14-11.26 m), PEQUEÑAS ZONAS DE ROCA TRITURADA.	5	R			322.4	29	150	100.0		D						
10.50																			
10.64																			
11.00																			
11.50																			
12.00																			
12.50																			
12.76																			
13.00			(11.68-15.00 m) BASALTO, COLOR GRIS CLARO, RH-4, TEXTURA PORFIRITICA, ROCA SANA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION 40°, 60°, 80° Y SUBVERTICAL DE 70°, EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LISAS Y CON POCAS RUGOSIDAD, CERRADAS Y MODERADAMENTE ABIERTAS, LIMPIAS, CUARZO DE RELLENO, ESPACIAMENTO ENTRE 4-70 cm, MINERALIZACION DE CLORITA, CALCITA, CUARZO RELLENANDO FRACTURAS, DEBIL MAGNETITA.	7	R				676.06	100	150	100.0		D					
13.50																			
14.06																			
14.50																			
15.00			FIN DEL SONDEO																

ABREVIATURAS:

A - Alterada  
I - Inalteraa  
R - Roca  
T - Broca Tricono  
HW - Con el Peso del Martillo  
C - Doble Tubo Broca de Carburo  
D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Indice de Calidad de la Roca

S - Saca Muestras Partido

P - Posteador

qu - Compresión Simple



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 6 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: LONGYEAR 10-09

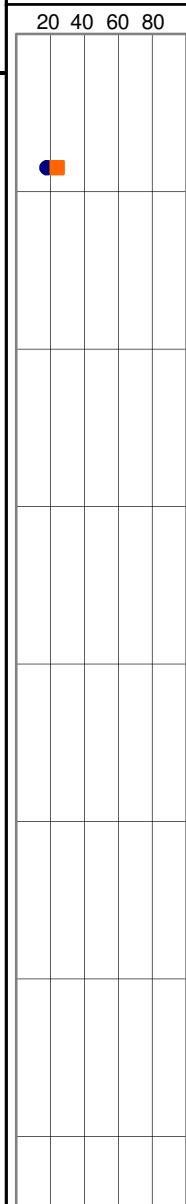
PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2010

PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	
*														
0.00			RELLENO, PIEDRA Y CALICHE, CONSISTENCIA CONSISTENTE, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA BAJO, COLOR CHOCOLATE.	1	A	1 10 8	2.13		45	77.8	24.3	S		
0.60														
1.00														
1.03		▼											T	
1.53			LOSA DE CONCRETO										NW	
2.00			RELLENO.	1	R			0	150	43.0			D	
2.40														
3.00														
3.45			(2.40-5.48 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR CHOCOLATE CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, FRACTURADA Y TRITURADA, MUY METEORIZADA, ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 40°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS Y LISAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, CON LIMONITA, HEMATITA DE RELLENO, ESPACIADO ENTRE 2-18 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA Y PATINAS DE MANGANESO.	2	R			29	150	100.0		D		
3.90														
5.00														
5.40														
6.00			(5.48-6.13 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, LIGERAMENTE METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE 20°-60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, POCO RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, LIMONITA Y MANCHAS DE MANGANESO DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2-12 cm. MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA DISEMINADA, MANCHAS DE MANGANESO POR FACTURAS.	3	R			48	150	100.0		D		
6.13														
6.53														
6.90														
7.50														



ABREVIATURAS:

- A - Alterada
- I - Inalteraa
- R - Roca
- T - Broca Tricono
- HW - Con el Peso del Martillo
- C - Doble Tubo Broca de Carburo
- D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Indice de Calidad de la Roca

S - Sacar Muestras Partido

P - Posteador

qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:

NF: 1.03 m A LAS 24 HORAS.

PERFORADOR: E. QUIROZ

DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 6 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: LONGYEAR 10-09

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2010

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	20 40 60 80				
														● N SPT	■ % HUMEDAD			
7.50																		
7.63																		
8.40			(6.13-9.90 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, ROCA POCO FRACUTRADA, ROCA SANA, MATRIZ TOBACICA, ESTRATIFICACION GRADUAL, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 10°, 20°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, SIN RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 3-21 cm, MINERALIZACION DE CLORITA, HEMATITA, DISEMINADA Y MAGNETITA.	5	R		95.38							D				
8.73																		
9.00																		
9.90			FIN DEL SONDEO															

**ABREVIATURAS:**

A - Alterada

RQD - Indice de Calidad de la Roca

I - Inalteraa

S - Saca Muestras Partido

R - Roca

P - Posteador

T - Broca Tricono

qu - Compresión Simple

HW - Con el Peso del Martillo

C - Doble Tubo Broca de Carburo

D - Doble Tubo Broca de Diamante



## PERFIL DE PERFORACION

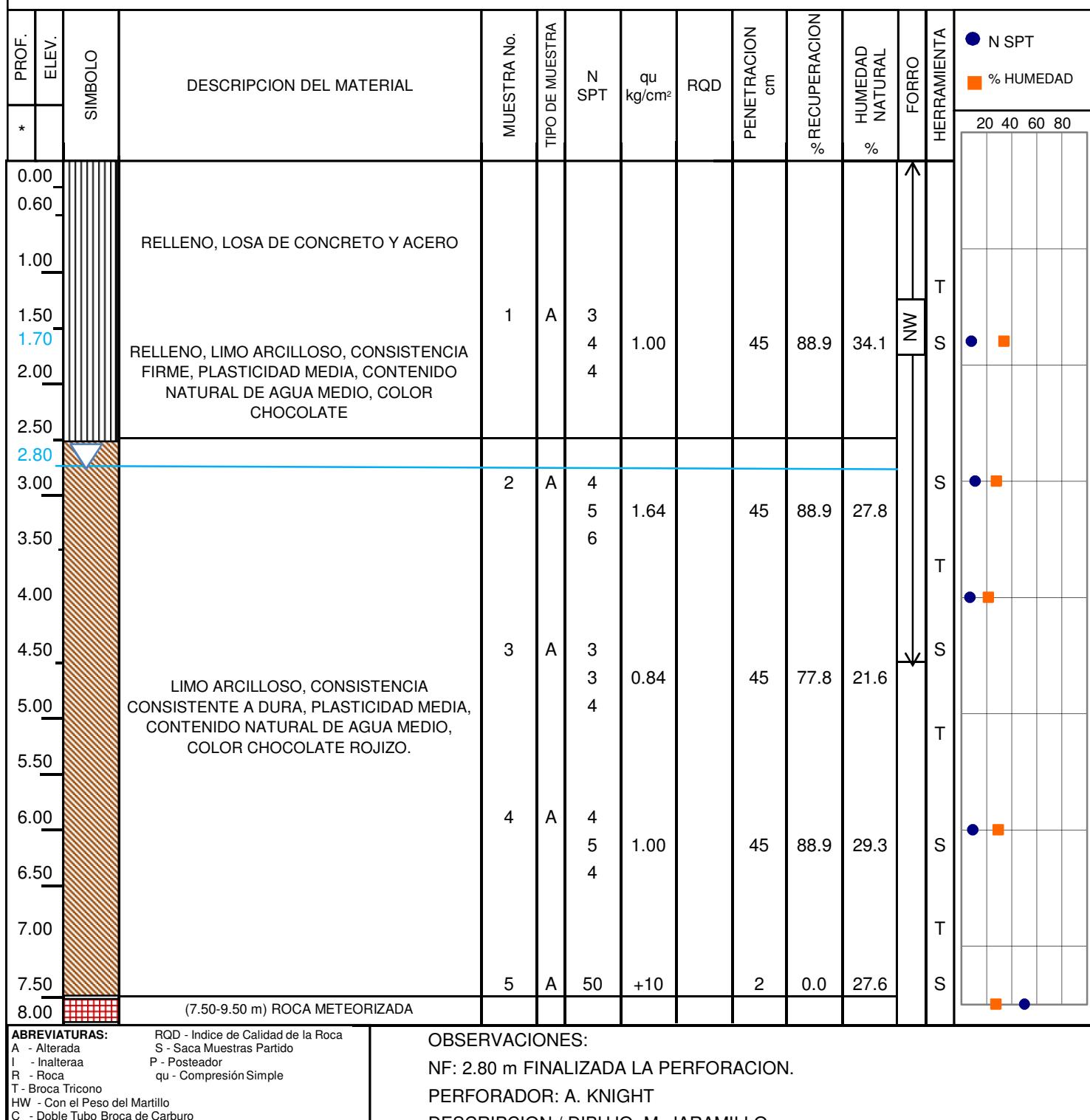
TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 7 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: ACKER 10-04

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 18, 2010





## PERFIL DE PERFORACION

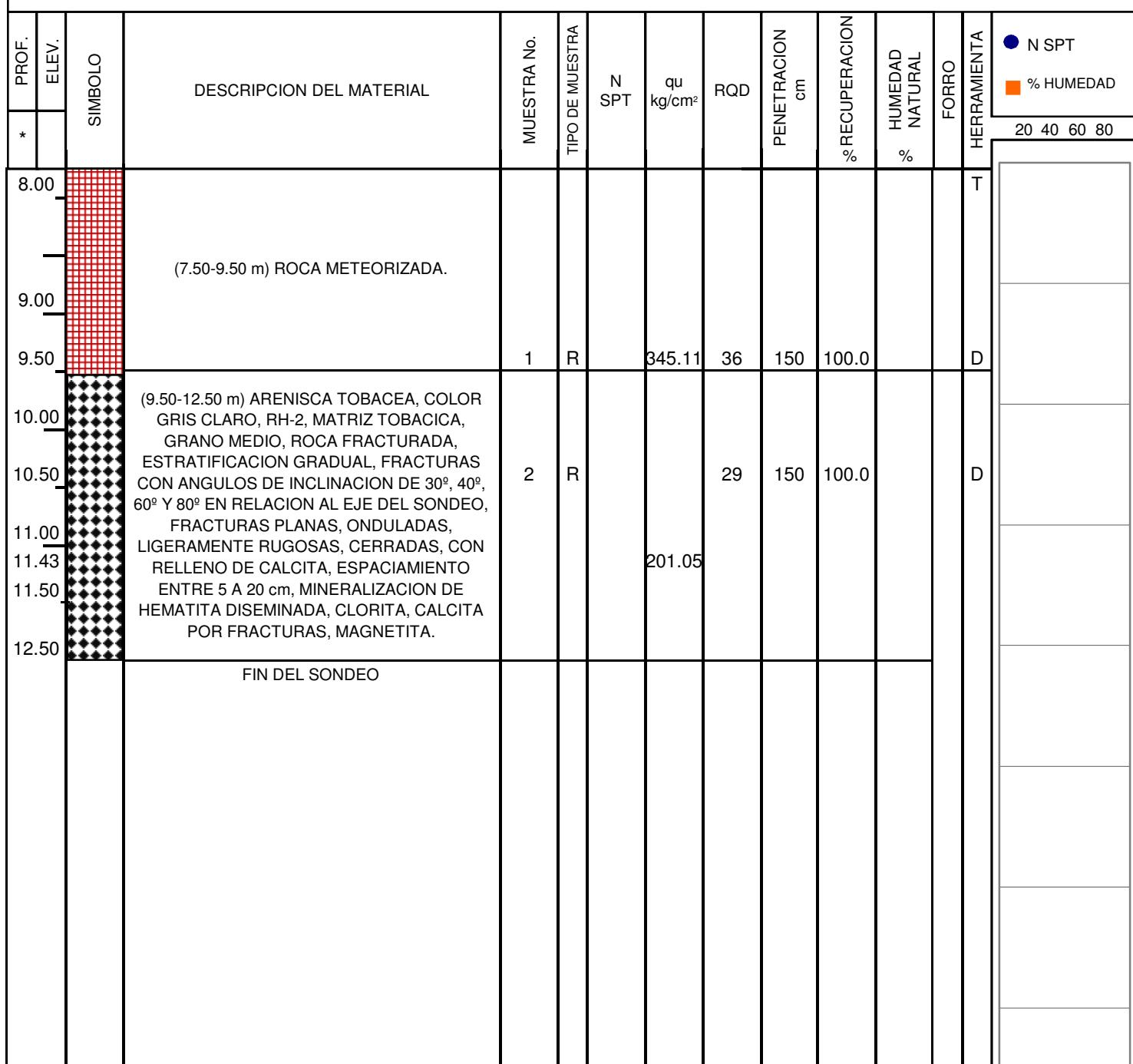
TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 7 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: ACKER 10-04

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: : ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 18, 2010



<b>ABREVIATURAS:</b>	RQD - Indice de Calidad de la Roca
A - Alterada	S - Saca Muestras Partido
I - Inalteraa	P - Posteador
R - Roca	qu - Compresión Simple
T - Broca Trícono	
HW - Con el Peso del Martillo	
C - Doble Tubo Broca de Carburo	
D - Doble Tubo Broca de Diamante	



## PERFIL DE PERFORACION

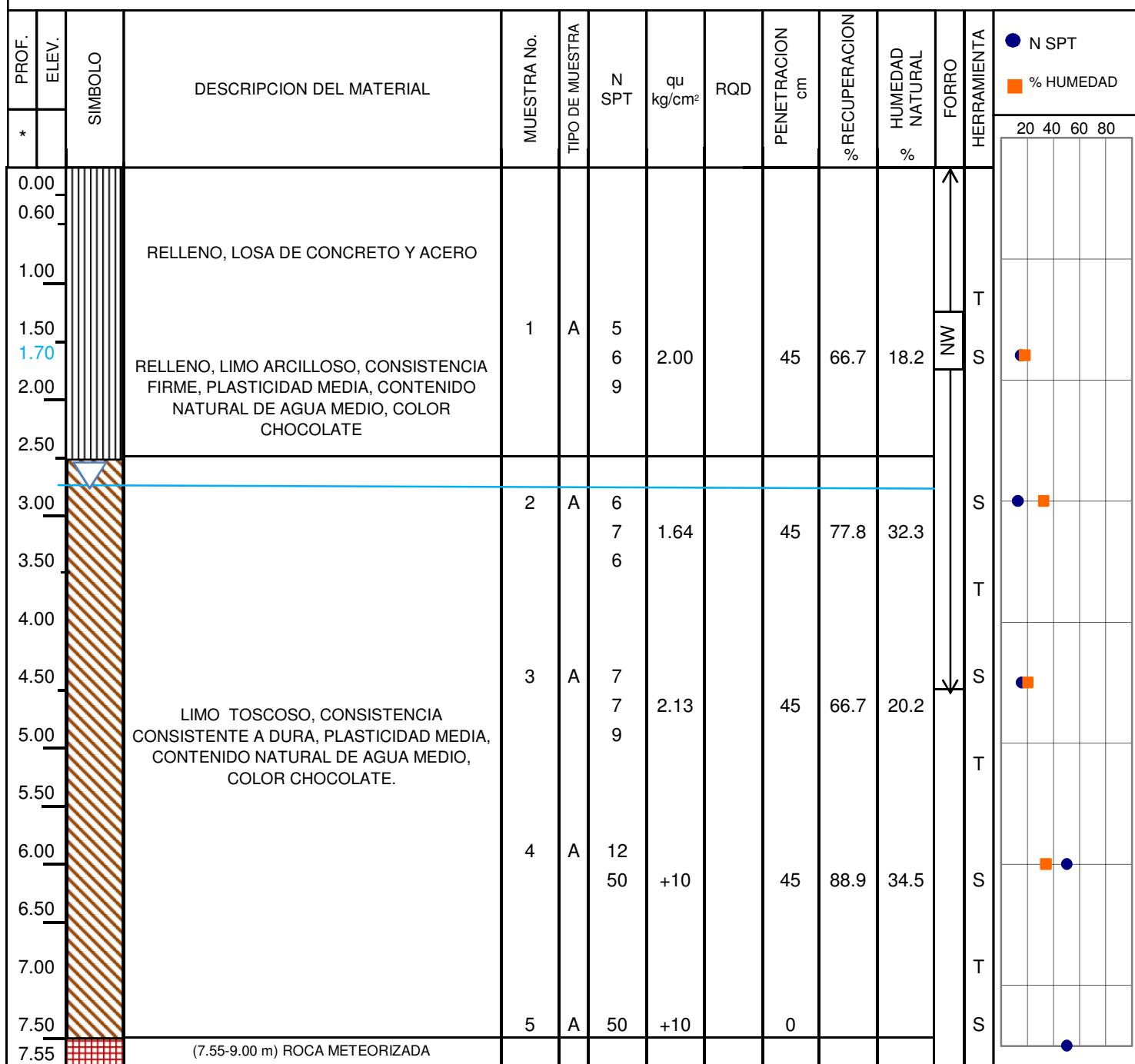
TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 8 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: ACKER 10-04

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2010



<b>ABREVIATURAS:</b>	RQD - Indice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple
A - Alterada	
I - Inalteraa	
R - Roca	
T - Broca Trícono	
HW - Con el Peso del Martillo	
C - Doble Tubo Broca de Carburo	
D - Doble Tubo Broca de Diamante	

**OBSERVACIONES:**  
NF: 2.60 m FINALIZADA LA PERFORACION.  
PERFORADOR: A. KNIGHT  
DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 8 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: ACKER 10-04

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2010

PROF. * ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD		
													20	40	60	80
7.55		(7.55-9.00 m) ROCA METEORIZADA														
9.00			1	R			46	150	100.0		D					
9.50		(9.00-9.31 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO A AMARILLENTO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATTIZ TOBACICA, FUERTELMENTE FRACTURADA, ROCA LIGERA A MODERADAMENTE METEORIZADA, GRANO MEDIO, ESTRATIFICACION GRADUAL, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 40° Y SUBVERTICAL DE 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, LISAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CON OXIDO AMARILLENTO POR CARAS DE FRACTURAS Y LIMONITA Y HEMATITA DE RELLENO, ESPACIADO ENTRE 2-5 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, CLORITA, HEMATITA DISEMINADA Y MAGNETITA.	2	R		305.1 224.1	57	150	100.0		D					
10.00																
10.33																
10.50																
10.81																
11.00																
11.50																
12.00		(9.31-12.00 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH2 A RH-3, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, ROCA FRACTURADA, ROCA SANA, FRACTURAS INDUCIDAS, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIADO VARIA ENTE 6 A 55 cm, MINERALIZACION OBSERVADA ES DE CLORITA, CALCITA, HEMATITA DISEMINADA, MAGNETITA DEBIL. (11.53-11.75 m) ROCA FUERTELMENTE FRACTURADA CON OXIDO POR CARAS DE FRACTURAS.														
		FIN DEL SONDEO														

ABREVIATURAS:

A - Alterada  
I - Inalteraa  
R - Roca  
T - Broca Tricono  
HW - Con el Peso del Martillo  
C - Doble Tubo Broca de Carburo  
D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Indice de Calidad de la Roca

S - Saca Muestras Partido

P - Posteador

qu - Compresión Simple



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
ABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## **PERFIL DE PERFORACION**

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 9 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: LONGYEAR 10-09

**PROYECTO : STREET MALL**

LOCALIZACION: : ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

**CLIENTE :** PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 19, 2010

<b>ABREVIATURAS:</b> RQD - Indice de Calidad de la Roca A - Alterada S - Sacar Muestras Partido I - Inalterada P - Posteador R - Roca qu - Compresión Simple T - Broca Trícono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	<b>OBSERVACIONES:</b> <b>NF: 1.40 m FINALIZADA LA PERFORACION.</b> <b>PERFORADOR: E. QUIROZ</b> <b>DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO</b>
--	--



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 9 HOJA No.: 2 DE 2		PERFORADORA: LONGYEAR 10-09							
PROYECTO : STREET MALL		LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA							
CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS		FECHA: NOVIEMBRE 19, 2010							
PROF.	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL						
*			MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %
7.95									
8.40									
9.00									
9.50									
9.90									
10.50									
11.00									
11.40									
12.00									
12.90									
13.93									
14.40									
15.90									
FIN DEL SONDEO									
ABREVIATURAS:									
A - Alterada									
I - Inalteraa									
R - Roca									
T - Broca Tricono									
HW - Con el Peso del Martillo									
C - Doble Tubo Broca de Carburo									
D - Doble Tubo Broca de Diamante									
RQD - Indice de Calidad de la Roca									
S - Saca Muestras Partido									
P - Posteador									
qu - Compresión Simple									





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
ABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 10 HOJA No.: 1 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: : ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

**CLIENTE :** PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 20, 2010

PROF.	ELEV.	SIMBOLo	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	% RECUPERACION	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA
*													
0.00			RELENO, LIMO ARCILLOSO CON PIEDRAS, CONSISTENCIA FIRME A CONSISTENTE, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA BAJO, COLOR CHOCOLATE.	1	A	3 2 3	0.50		45	44.4	44.9		
0.60				2	A	3							
1.00													
1.50													
2.00			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A CONSISTENTE, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE ROJIZO.	3	A	4 3 5 6	0.84 1.32		45	22.2	44.4	NW	T S
2.50													
3.00													
3.50													
4.00													
4.50				4	A	8							
5.00			LIMO TOSCO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE.										
5.10													
5.50													
6.00			(5.50-8.50m) ARENISCA TOBACICA, COLOR CHOCOLATE CLARO, TEXTURA CLASTICA, RH-2, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, FUERTEMENTE FRACTURADA, TRITURADA, MODERADAMENTE METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, Y ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, LIMONITA Y HEMATITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO DE 3-9 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA Y HEMATITA, DEBIL MAGNETITA.	1	R			0	150	85.0			
6.50													
7.00													
7.50													
7.95				2	R				0	150	42.0		D

<b>ABREVIATURAS:</b> RQD - Indice de Calidad de la Roca S - Sacar Muestras Partido A - Alterada I - Inalterada P - Posteador R - Roca qu - Compresión Simple T - Broca Trícono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	<b>OBSERVACIONES:</b> <b>NF: 5.10 m FINALIZADA LA PERFORACION.</b> <b>PERFORADOR: J. TENORIO</b> <b>DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO</b>
--	---



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 10 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: MCH 10-12

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 20, 2010

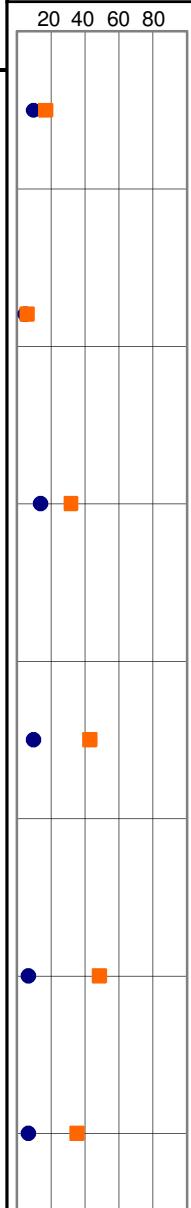
PROF. * ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	20 40 60 80			
7.95		...(5.50-8.50m) ARENISCA TOBACICA, COLOR CHOCOLATE CLARO, TEXTURA CLASTICA, RH-2, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, FUERTEMENTE FRACTURADA.	3	R			0	150	69.0		D					
8.50			4	R			0	150	64.0		D					
9.00			5	R			13	150	70.0		D					
9.50		(8.50 -13.00 m) ARENISCA TOBACICA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, FUERTEMENTE FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 30°, 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ONDULADAS Y ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, LIMONITA, HEMATITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 3-10 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA, DEBIL MAGNETITA.	3	R		87	150	87.0		D						
10.00			246.3													
10.50																
11.00																
11.50																
12.00																
13.00																
13.40																
14.50		FIN DEL SONDEO														

<b>ABREVIATURAS:</b>	RQD - Indice de Calidad de la Roca
A - Alterada	S - Saca Muestras Partido
I - Inalteraa	P - Posteador
R - Roca	qu - Compresión Simple
T - Broca Trícono	
HW - Con el Peso del Martillo	
C - Doble Tubo Broca de Carburo	
D - Doble Tubo Broca de Diamante	



## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: <u>2-771</u> HOYO No.: <u>11</u> HOJA No.: <u>1</u> DE <u>2</u> PERFORADORA: <u>LONGYEAR 10-09</u>											
PROYECTO : <u>STREET MALL</u>											
LOCALIZACION: <u>ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA</u>											
CLIENTE : <u>PINZON LOZANO &amp; ASOCIADOS</u> FECHA: <u>NOVIEMBRE 18, 2010</u>											
PROF. * ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO HERRAMIENTA
0.00			1	A	6 4 6	1.16		45	44.4	17.0	
0.60			2	A	4 2 3	0.50		45	22.2	6.0	NW
1.00											T
1.50											S
2.00											
2.14		RELLENO, LIMO ARCILLOSO CON PIEDRAS, CONSISTENCIA FIRME A CONSISTENTE, PLASTICIDAD MEDIA A BAJA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA BAJO, COLOR CHOCOLATE.	3	A	4 6 8	1.64		45	44.4	31.5	S
2.50											T
3.00											S
3.50											T
4.00											S
4.50			4	A	2						S
5.00											T
5.50											
6.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD MEDIA A ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE.	5	A	3 2 5	0.84		45	88.9	48.6	S
6.50											T
7.00											
7.50			6	A	2 4 3	0.84		45	55.6	35.4	
7.95											
ABREVIATURAS: A - Alterada I - Inalteraa R - Roca T - Broca Tricono HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante		RQD - Indice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple OBSERVACIONES: NF: 2.14 m FINALIZADA LA PERFORACION. PERFORADOR: E. QUIROZ DESCRIPCION / DIBUJO: M. JARAMILLO									





## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 2-771 HOYO No.: 11 HOJA No.: 2 DE 2 PERFORADORA: LONGYEAR 10-09

PROYECTO : STREET MALL

LOCALIZACION: ESQUINA DE VIA BRASIL CON VIA ISRAEL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE : PINZON LOZANO & ASOCIADOS

FECHA: NOVIEMBRE 18, 2010

PROF. * ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm <sup>2</sup>	RQD	PENETRACION cm	RECUPERACION %	HUMEDAD NATURAL %	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD			
													20	40	60	80
7.95		LIMO ARCILLOSO CON MATERIAL ORGANICO, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD MEDIA A ALTA, CONTENIDO NATURAL DE AGUA MEDIO, COLOR CHOCOLATE.														
9.00																
9.50																
9.90			1	R				19	150	100.0		D				
10.50																
11.00																
11.40		(9.90-15.90 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO A GRUESO, ESTRATIFICACION GRADUAL, ROCA CALCREA, ALGUNAS FRACTURAS INDUCIDAS, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, LISAS, POCO RUGOSAS, CERRADAS Y PARCIALMENTE ABIERTAS, CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 4 A 76 cm, MINERALIZACION OBSERVADA ES DE CALCITA RELLENANDO FRACTURAS Y EN INTERSTICIOS, CLORITA, HEMATITA DISEMINADA, CON MAGNETITA, MATRIZ CLORITIZADA.	2	R				79	150	100.0		D				
12.00																
12.72								213.9								
12.90			3	R					85	150	100.0		D			
14.03																
14.40			4	R				255.2	100	150	100.0		D			
14.71								205.50								
15.90		FIN DEL SONDEO														

ABREVIATURAS:

A - Alterada

RQD - Indice de Calidad de la Roca

I - Inalteraa

S - Saca Muestras Partido

R - Roca

P - Posteador

T - Broca Trícono

qu - Compresión Simple

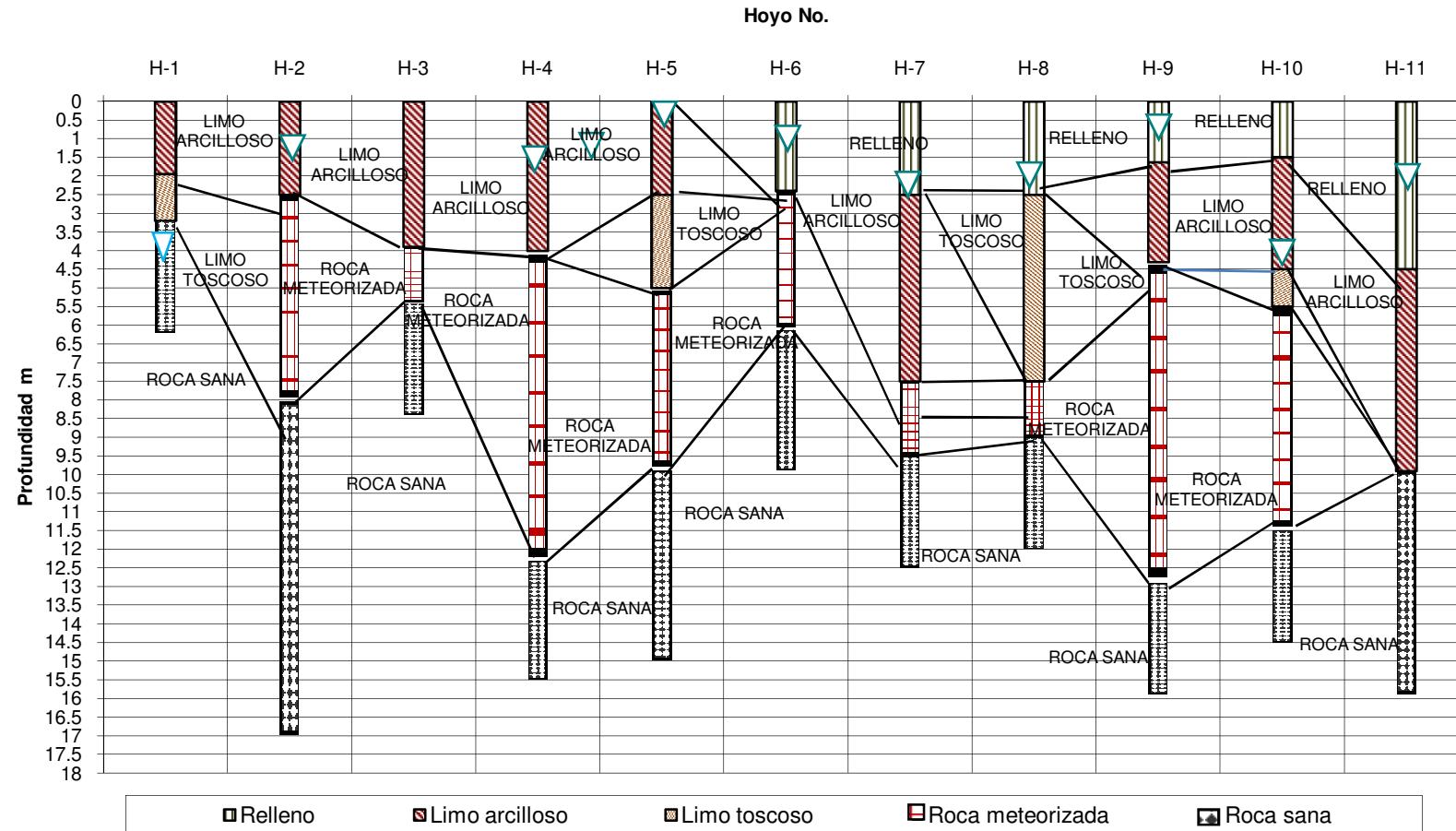
HW - Con el Peso del Martillo

C - Doble Tubo Broca de Carburo

D - Doble Tubo Broca de Diamante

**PROYECTO: STREET MALL**  
**ESTRATIGRAFIA GENERAL**

Cliente: PINZON LOZANO Y ASOCIADOS  
 Trabajo No.: 2-771 Fecha: Noviembre de 2010





TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.:	2-771	HOYOS No.:	1, 2	HOJA No.:	1	DE:	1	BROCA TAMAÑO:	NQ	
PROYECTO:	STREET MALL									
LOCALIZACION:	VIA ISRAEL Y VIA BRASIL, CIUDAD DE PANAMA									
CLIENTE:	PINZON LOZANO Y ASOCIADOS									
FECHA: nov-10										
HOYO No.	PROFOUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS			LONGITUD		RQD	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)				REC. (m)	MOD. (m)			
1	3.20	4.7		1.35	1.20	80	2.53	249.68		
	4.70	6.20		1.40	1.30	87	2.53	498.05		
2	2.50	3.50		0.60	0.30	30	2.49	328.11		
	3.50	5.00		1.50	1.20	80	2.48	214.56		
	5.00	6.50		1.40	0.80	53	2.48	196.87		
	6.50	8.00		1.25	0.50	33	2.49	148.50		
	8.00	9.50		1.50	1.50	100	2.45	265.10		
	9.50	11.00		1.50	1.40	93	2.49	452.67		
	11.00	12.50		1.50	1.50	100	2.46	155.82		
	12.50	14.00		1.50	1.50	100	2.39	141.44		
	14.00	15.50		1.50	1.50	100	2.44	178.04		
	15.50	17.00		1.50	1.30	87	2.39	176.74		
<p>HOYO 1 (3.20-6.20 m) AGLOMERADO TOBACICO, MATRIZ DE GRANO MEDIO, COLOR GRIS CLARO, ROCA SANA, MASIVA, COHESIVA, BIEN CEMENTADA, DENSA, RH-3, MODERADAMENTE DURA, MODERADAMENTE RESISTENTE, FRACTURAS ABIERTAS SUB HORIZONTALES, ABERTURAS DE 1 - 5 mm, PERMITEN LA CIRCULACION DE FLUJOS, FRACTURAMIENTO PLANO Y SEMIRUGOSO, ESCALONADO Y CONTINUO CON OXIDOS NUEVOS SUPERFICIALES. FRACTURAS UBICADAS EN 3.21, 3.23 Y 3.25 m DE PROFUNDIDAD. ENTRE 3.31 A 3.40 m, SE OBSERVA UNA SERIE DE FRACTURAS ALEATORIAS CERRADAS, CON RELLENO DE SILICE, ESPESOR DE 1-10 mm; A 3.90 m DE PROFUNDIDAD HAY UNA FRACTURA SUBVERTICAL PLANA Y SEMIRUGOSA CON UNA FINA PELICULA DE CALCITA COMO RELLENO, ESPESOR DE 2 mm. A 5.40 m DE PROFUNDIDAD SE OBSERVA OTRA FRACTURA SUBVERTICAL CERRADA CON RELLENO DE SILICE DE 1-5 mm DE ESPESOR.</p> <p>HOYO 2 (2.50-8.00 m) AGLOMERADO TOBACICO, MATRIZ DE GRANO MEDIO, COLOR GRIS A MARRON, LIGERAMENTE METEORIZADA, ALTERACION TIPO CLORITIZACION, SE OBSERVA CLORITA Y CALCITA DISEMINADA POR LA MASA ROCOSA, RH-3, PRESENTA FRACTURAS VERTICALES ABIERTAS A 2.60, 5.30, 6.02, 7.10 Y 7.59 m DE PROFUNDIDAD; FRACTURAS PLANAS Y SEMIRUGOSAS CON RELLENO DE CALCITA Y OXIDOS NUEVOS.</p> <p>HOYO 2 (8.00-17.00 m) AGLOMERADO TOBACICO, MATRIZ DE GRANO MEDIO, COLOR MARRON, ROCA SANA, MASIVA, COHESIVA, BIEN CEMENTADA, RH3, MODERADAMENTE DURA Y MODERADA RESISTENCIA, PRESENTA FRACTURAMIENTO SUBVERTICAL, FRACTURAS CERRADAS, RELLENAS CON CALCITA, ESPESOR DE 2 mm. A 10.78, 11.70, 12.86, 12.93, 13.06 m, SE OBSERVAN FRACTURAS SUBVERTICALES CON RELLENO DE SILICE ESPESOR DE 10 mm, FRACTURAS CERRADAS, SE UBICAN A 13.61, 14.20, 16.35, 16.55 Y 16.65, FRACTURAS ESCALONADAS Y CONTINUAS.</p>										
DIBUJADO POR:	M. JARAMILLO	GEOLOGO:	J. ZAMORA	PERFORADOR:	J. TENORIO	OBSERVACIONES:				
						PRUEBA DE COMPRESION	0-25	Muy mala		
							26-50	Mala		
							51-75	Regular		
							76-90	Buena		
							91-100	Excelente		
RQD:										



## DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: <u>2-771</u>			HOYOS No.: <u>3, 4</u>		HOJA No.: <u>1</u> DE: <u>1</u>		BROCA TAMAÑO: <u>NQ</u>																																																																																																																																																																			
PROYECTO: <u>STREET MALL</u>			LOCALIZACION: <u>VIA ISRAEL Y VIA BRASIL, CIUDAD DE PANAMA</u>			CLIENTE: <u>PINZON LOZANO Y ASOCIADOS</u>			FECHA: <u>nov-10</u>																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">HOYO No.</th> <th colspan="2">PROFUNDIDAD</th> <th colspan="3">FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS</th> <th colspan="2">LONGITUD</th> <th>RQD</th> <th>DENSIDAD</th> <th>COMP. AXIAL</th> </tr> <tr> <th>INICIO (m)</th> <th>FINAL (m)</th> <th>REC. (m)</th> <th>MOD. (m)</th> <th>%</th> <th>g/cm³</th> <th>Kg/cm²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">3</td><td>3.90</td><td>5.4</td><td colspan="3"></td><td>1.13</td><td>0.00</td><td>0</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5.40</td><td>6.90</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>1.28</td><td>85</td><td>2.25</td><td>33.20</td></tr> <tr> <td>6.90</td><td>8.40</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>0.62</td><td>41</td><td>2.24</td><td>80.92</td></tr> <tr> <td rowspan="8">4</td><td>4.00</td><td>5.00</td><td colspan="3"></td><td>0.63</td><td>0.00</td><td>0</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5.00</td><td>6.50</td><td colspan="3"></td><td>1.05</td><td>0.30</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>6.50</td><td>8.00</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>0.37</td><td>25</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>8.00</td><td>9.50</td><td colspan="3"></td><td>1.30</td><td>0.62</td><td>41</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>9.50</td><td>11.00</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>0.68</td><td>45</td><td>2.46</td><td>106.94</td></tr> <tr> <td>11.00</td><td>12.50</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>0.42</td><td>28</td><td>2.45</td><td>96.32</td></tr> <tr> <td>12.50</td><td>14.00</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>1.50</td><td>100</td><td>2.49</td><td>120.92</td></tr> <tr> <td>14.00</td><td>15.50</td><td colspan="3"></td><td>1.50</td><td>1.50</td><td>100</td><td>2.50</td><td>154.79</td></tr> <tr> <td colspan="3">           HOYO 3 (3.90-5.40 m) ARENISCA, COLOR CHOCOLATE CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MUY METEORIZADA, FUERTEMENTE FRACTURADA Y TRITURADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO. FRACTURAS PLANAS, POCO RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CON LIMONITA Y MANCHAS DE MANGANEZO DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2-4 cm, MINERALIZACION OBSERVADA ES DE LIMONITA, HEMATITA, MANCHAS DE MANGANEZO POR FRACTURAS.         </td><td colspan="3">           HOYO 4 (4.00-6.80 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO A GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, FRACTURADA, CLASTOS DE 5 cm, SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, MODERADAMENTE METEORIZADA, ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 40°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO. FRACTURAS ESCALONADAS, POCO RUGOSAS, CERRADAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA, ESPACIAMIENTO ENTRE 4-10 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA, CLORITA, CALCITA, CUARZO POR FRACTURAS, CON MAGNETITA. (5.62-5.85 m) ROCA TRITURADA.         </td><td colspan="4">           OBSERVACIONES:              PRUEBA DE         </td></tr> <tr> <td colspan="3">           HOYO 3 (6.43-8.40 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO A GRUESO, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, ALGUNAS MUY CERRADAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, EL ESPACIAMIENTO VARIA ENTRE 3 A 26 cm, MINERALIZACION ES DE LIMONITA Y CALCITA POR FRACTURAS.         </td><td colspan="3">           HOYO 4 (6.80-12.30 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, CLASTOS DE HASTA 6 cm, MORFOLOGIA SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, FRACTURAS CON ANGULOS DE 20°, 30°, 60°, Y SUBVERTICAL DE 80° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CUARZO Y CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 3-27 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, CLORITA, HEMATITA, CALCITA Y CUARZO RELLENANDO FRACTURAS, CON MAGNETITA. (9.17-9.50, 11.73-11.80 m) CUARZO RELLENANDO OQUEDADES.         </td><td colspan="4">           0 -25 Muy mala            26-50 Mala            51-75 Regular            76-90 Buena            91-100 Excelente         </td></tr> <tr> <td colspan="3">HOYO 4 (12.30-15.50 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA POCO FRACTURADA, SANA, CON CLASTOS DE 3 cm, MORFOLOGIA SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, ANGULOS DE 30° Y 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, CERRADAS, POCO RUGOSAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO VARIA DE 17-69 cm. MINERALIZACION DE CLORITA, HEMATITA, AMIGDALAS DE CUARZO, CRISTALES DE HORNBLENDA, PIROXENOS REEMPLAZADOS POR CUARZO.</td><td colspan="3"></td><td colspan="4"></td></tr> <tr> <td colspan="3">DIBUJADO POR: <u>M. JARAMILLO</u></td><td colspan="2">GEOLOGO: <u>A. REYES</u></td><td colspan="2">PERFORADOR: <u>J. TENORIO, E. QUIROZ</u></td><td colspan="3"></td></tr> </tbody> </table>	HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS			LONGITUD		RQD	DENSIDAD	COMP. AXIAL	INICIO (m)	FINAL (m)	REC. (m)	MOD. (m)	%	g/cm³	Kg/cm²	3	3.90	5.4				1.13	0.00	0			5.40	6.90				1.50	1.28	85	2.25	33.20	6.90	8.40				1.50	0.62	41	2.24	80.92	4	4.00	5.00				0.63	0.00	0			5.00	6.50				1.05	0.30	20			6.50	8.00				1.50	0.37	25			8.00	9.50				1.30	0.62	41			9.50	11.00				1.50	0.68	45	2.46	106.94	11.00	12.50				1.50	0.42	28	2.45	96.32	12.50	14.00				1.50	1.50	100	2.49	120.92	14.00	15.50				1.50	1.50	100	2.50	154.79	HOYO 3 (3.90-5.40 m) ARENISCA, COLOR CHOCOLATE CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MUY METEORIZADA, FUERTEMENTE FRACTURADA Y TRITURADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO. FRACTURAS PLANAS, POCO RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CON LIMONITA Y MANCHAS DE MANGANEZO DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2-4 cm, MINERALIZACION OBSERVADA ES DE LIMONITA, HEMATITA, MANCHAS DE MANGANEZO POR FRACTURAS.			HOYO 4 (4.00-6.80 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO A GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, FRACTURADA, CLASTOS DE 5 cm, SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, MODERADAMENTE METEORIZADA, ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 40°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO. FRACTURAS ESCALONADAS, POCO RUGOSAS, CERRADAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA, ESPACIAMIENTO ENTRE 4-10 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA, CLORITA, CALCITA, CUARZO POR FRACTURAS, CON MAGNETITA. (5.62-5.85 m) ROCA TRITURADA.			OBSERVACIONES:  PRUEBA DE				HOYO 3 (6.43-8.40 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO A GRUESO, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, ALGUNAS MUY CERRADAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, EL ESPACIAMIENTO VARIA ENTRE 3 A 26 cm, MINERALIZACION ES DE LIMONITA Y CALCITA POR FRACTURAS.			HOYO 4 (6.80-12.30 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, CLASTOS DE HASTA 6 cm, MORFOLOGIA SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, FRACTURAS CON ANGULOS DE 20°, 30°, 60°, Y SUBVERTICAL DE 80° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CUARZO Y CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 3-27 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, CLORITA, HEMATITA, CALCITA Y CUARZO RELLENANDO FRACTURAS, CON MAGNETITA. (9.17-9.50, 11.73-11.80 m) CUARZO RELLENANDO OQUEDADES.			0 -25 Muy mala 26-50 Mala 51-75 Regular 76-90 Buena 91-100 Excelente				HOYO 4 (12.30-15.50 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA POCO FRACTURADA, SANA, CON CLASTOS DE 3 cm, MORFOLOGIA SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, ANGULOS DE 30° Y 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, CERRADAS, POCO RUGOSAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO VARIA DE 17-69 cm. MINERALIZACION DE CLORITA, HEMATITA, AMIGDALAS DE CUARZO, CRISTALES DE HORNBLENDA, PIROXENOS REEMPLAZADOS POR CUARZO.										DIBUJADO POR: <u>M. JARAMILLO</u>			GEOLOGO: <u>A. REYES</u>		PERFORADOR: <u>J. TENORIO, E. QUIROZ</u>				
HOYO No.		PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS			LONGITUD		RQD	DENSIDAD	COMP. AXIAL																																																																																																																																																															
	INICIO (m)	FINAL (m)	REC. (m)	MOD. (m)	%	g/cm³	Kg/cm²																																																																																																																																																																			
3	3.90	5.4				1.13	0.00	0																																																																																																																																																																		
	5.40	6.90				1.50	1.28	85	2.25	33.20																																																																																																																																																																
	6.90	8.40				1.50	0.62	41	2.24	80.92																																																																																																																																																																
4	4.00	5.00				0.63	0.00	0																																																																																																																																																																		
	5.00	6.50				1.05	0.30	20																																																																																																																																																																		
	6.50	8.00				1.50	0.37	25																																																																																																																																																																		
	8.00	9.50				1.30	0.62	41																																																																																																																																																																		
	9.50	11.00				1.50	0.68	45	2.46	106.94																																																																																																																																																																
	11.00	12.50				1.50	0.42	28	2.45	96.32																																																																																																																																																																
	12.50	14.00				1.50	1.50	100	2.49	120.92																																																																																																																																																																
	14.00	15.50				1.50	1.50	100	2.50	154.79																																																																																																																																																																
HOYO 3 (3.90-5.40 m) ARENISCA, COLOR CHOCOLATE CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MUY METEORIZADA, FUERTEMENTE FRACTURADA Y TRITURADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO. FRACTURAS PLANAS, POCO RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CON LIMONITA Y MANCHAS DE MANGANEZO DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2-4 cm, MINERALIZACION OBSERVADA ES DE LIMONITA, HEMATITA, MANCHAS DE MANGANEZO POR FRACTURAS.			HOYO 4 (4.00-6.80 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO A GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, FRACTURADA, CLASTOS DE 5 cm, SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, MODERADAMENTE METEORIZADA, ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 40°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO. FRACTURAS ESCALONADAS, POCO RUGOSAS, CERRADAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA, ESPACIAMIENTO ENTRE 4-10 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA, CLORITA, CALCITA, CUARZO POR FRACTURAS, CON MAGNETITA. (5.62-5.85 m) ROCA TRITURADA.			OBSERVACIONES:  PRUEBA DE																																																																																																																																																																				
HOYO 3 (6.43-8.40 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO A GRUESO, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, ALGUNAS MUY CERRADAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, EL ESPACIAMIENTO VARIA ENTRE 3 A 26 cm, MINERALIZACION ES DE LIMONITA Y CALCITA POR FRACTURAS.			HOYO 4 (6.80-12.30 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, CLASTOS DE HASTA 6 cm, MORFOLOGIA SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, FRACTURAS CON ANGULOS DE 20°, 30°, 60°, Y SUBVERTICAL DE 80° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CUARZO Y CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 3-27 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, CLORITA, HEMATITA, CALCITA Y CUARZO RELLENANDO FRACTURAS, CON MAGNETITA. (9.17-9.50, 11.73-11.80 m) CUARZO RELLENANDO OQUEDADES.			0 -25 Muy mala 26-50 Mala 51-75 Regular 76-90 Buena 91-100 Excelente																																																																																																																																																																				
HOYO 4 (12.30-15.50 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA POCO FRACTURADA, SANA, CON CLASTOS DE 3 cm, MORFOLOGIA SUBANGULAR, ORIGEN ANDESITICO, ANGULOS DE 30° Y 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, CERRADAS, POCO RUGOSAS, PEELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO VARIA DE 17-69 cm. MINERALIZACION DE CLORITA, HEMATITA, AMIGDALAS DE CUARZO, CRISTALES DE HORNBLENDA, PIROXENOS REEMPLAZADOS POR CUARZO.																																																																																																																																																																										
DIBUJADO POR: <u>M. JARAMILLO</u>			GEOLOGO: <u>A. REYES</u>		PERFORADOR: <u>J. TENORIO, E. QUIROZ</u>																																																																																																																																																																					



## DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: <u>2-771</u>			HOYOS No.: <u>5, 6</u>	HOJA No.: <u>1</u>	DE: <u>1</u>	BROCA TAMAÑO: <u>NQ</u>									
PROYECTO: <u>STREET MALL</u>		LOCALIZACION: <u>VIA ISRAEL Y VIA BRASIL, CIUDAD DE PANAMA</u>		CLIENTE: <u>PINZON LOZANO Y ASOCIADOS</u>		FECHA: <u>nov-10</u>									
HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS		LONGITUD	RQD									
	INICIO (m)	FINAL (m)	REC. (m)	MOD. (m)	%	DENSIDAD g/cm³									
5	5.00	6.5			0.57	0.00									
	6.50	7.50			0.80	0.27									
	7.50	9.00			1.41	1.05									
	9.00	10.50			1.50	1.07									
	10.50	12.00			1.50	0.43									
	12.00	13.50			1.50	1.02									
	13.50	15.00			1.50	1.50									
6	2.40	3.90			0.64	0.00									
	3.90	5.40			1.50	0.43									
	5.40	6.90			1.50	0.72									
	6.90	8.40			1.50	1.32									
	8.40	9.90			1.50	1.50									
<p>HOYO 5 (5.00-6.75 m) AGLOMERADO VOLANICO, COLOR ROJIZO, RH-2 A RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, MATRIZ HEMATIZADA, MUY METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE 30°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABIERTAS, LIMONITA Y HEMATITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2 A 9 cm. MINERALIZACION OBSERVADA ES DE LIMONITA, HEMATITA, MAGNETITA, ROCA FUERTEMENTE REEMPLAZADA.</p> <p>(6.75-8.18 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR ROJIZO, RH-3, TEXTURA PIROCLASTICA, MATRIZ HEMATIZADA, MODERADAMENTE METEORIZADA, FRACTURADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE 30°-40° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO DE 3-15 cm.</p> <p>(8.18-9.87 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, CON MANCHAS ROJIZAS, RH-4, TEXTURA PIROCLASTICA, FUERTEMENTE FRACTURADA, LIGERAMENTE METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION 30°, 60°, SUBVERTICAL DE 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO 6-23 cm. MINERALIZACION DE CALCITA POR FRACTURAS, CLORITA, HEMATITA, MAGNETITA, CRISTALES DE PLAGIOCLASA REEMPLAZADAS POR CALCITA. CLASTOS DE HASTA 13 CM DE LONGITUD, SUBANGULARES, COMPOSICION ANDESITICA.</p> <p>(9.87-11.68 m) AGLOMERADO VOLCANICO, COLOR GRIS CLARO, RH-4, TEXTURA PIROCLASTICA, ROCA SANA, CLASTOS DE HASTA 10 cm DE LONGITUD, MORFOLOGIA SUBANGULAR, DE ORIGEN ANDESITICO, CON INCLINACION DE 40°, 60°, 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LISAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, ABIERTAS, ALGUNAS CERRADAS, CALCITA DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 5 A 22 cm, MINERALIZACION DE CALCITA, CLORITA, HEMATITA, MAGNETITA, CRISTALES DE HORBLENDA, PIROXENO REEMPLAZADOS POR CALCITA. INTERVALOS DE (9.93-10.05 m), (11.14-11.26 m), PEQUEÑAS ZONAS DE ROCA TRITURADA.</p> <p>(11.68-15.00 m) BASALTO, COLOR GRIS CLARO, RH-4, TEXTURA PORFIRITICA, ROCA SANA, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION 40°, 60°, 80° Y SUBVERTICAL DE 70°. EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ESCALONADAS, LISAS Y CON POCAS RUGOSIDADES, CERRADAS Y MODERADAMENTE ABIERTAS, LIMPIAS, CUARZO DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 4-70 cm, MINERALIZACION DE CLORITA, CALCITA, CUARZO RELLENANDO FRACTURAS, DEBIL MAGNETITA.</p>	<p>HOYO 6 (2.40-5.48 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR CHOCOLATE CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, FRACTURADA Y TRITURADA, MUY METEORIZADA, ANGULOS DE INCLINACION DE 20°, 40°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS Y LISAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, CON LIMONITA, HEMATITA DE RELLENO, ESPACIADO ENTRE 2-18 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA Y PATINAS DE MANGANEZO.</p> <p>(5.48-6.13 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, LIGERAMENTE METEORIZADA, FRACTURAS CON ANGULOS DE 20°-60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, POCO RUGOSAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, LIMONITA Y MANCHAS DE MANGANEZO DE RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 2-12 cm. MINERALIZACION DE LIMONITA, HEMATITA DISEMINADA, MANCHAS DE MANGANEZO POR FRACTURAS.</p> <p>(6.13-9.90 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, TEXTURA CLASTICA, ROCA POCO FRACUTRADA, ROCA SANA, MATRIZ TOBACICA, ESTRATIFICACION GRADUAL, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 10°, 20°, 60° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, SIN RELLENO, ESPACIAMIENTO ENTRE 3-21 cm, MINERALIZACION DE CLORITA, HEMATITA, DISEMINADA Y MAGNETITA.</p>		OBSERVACIONES: 	<p>PRUEBA DE</p> <table> <tr><td>0 - 25</td><td>Muy mala</td></tr> <tr><td>26 - 50</td><td>Mala</td></tr> <tr><td>51 - 75</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>76 - 90</td><td>Buena</td></tr> <tr><td>91 - 100</td><td>Excelente</td></tr> </table>		0 - 25	Muy mala	26 - 50	Mala	51 - 75	Regular	76 - 90	Buena	91 - 100	Excelente
0 - 25	Muy mala														
26 - 50	Mala														
51 - 75	Regular														
76 - 90	Buena														
91 - 100	Excelente														
DIBUJADO POR: <u>M. JARAMILLO</u>			GEOLOGO: <u>A. REYES</u>	PERFORADOR: <u>J. TENORIO, E.QUIROZ</u>											



## DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-771 HOYOS No.: 7, 8, 9 HOJA No.: 1 DE: 1 BROCA TAMAÑO: NQ

PROYECTO: STREET MALL

LOCALIZACION: VIA ISRAEL Y VIA BRASIL, CIUDAD DE PANAMA

CLIENTE: PINZON LOZANO Y ASOCIADOS

FECHA: nov-10

HOYO No.	PROFUNDIDAD		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD		RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL (Kg/cm²)
	INICIO (m)	FINAL (m)		REC. (m)	MOD. (m)			
7	9.50	11.00		1.50	0.54	36	2.30	345.11
	11.00	12.50		1.50	0.44	29	2.23	201.05
8	9.00	10.50		1.50	0.69	46	2.27	305.11
	10.50	12.00		1.50	0.86	57	2.27	224.06
9	4.30	5.40		0.64	0.00	0		
	5.40	6.90		1.50	0.43	29		
	6.90	8.40		1.50	0.72	48		
	8.40	9.90		1.50	1.32	88	2.20	131.25
	9.90	11.40		1.50	1.50	100	2.27	144.06
	11.40	12.90						
	12.90	14.40						
	14.40	15.90						
<p>HOYO 7 (9.50-12.50 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH-2, MATRIZ TOBACICA, GRANO MEDIO, ROCA FRACTURADA; ESTRATIFICACION GRADUAL, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 30°, 40°, 60° Y 80° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, CON RELLENO DE CALCITA, ESPACIAMIENTO ENTRE 5 A 20 cm, MINERALIZACION DE HEMATITA DISEMINADA, CLORITA, CALCITA POR FRACTURAS, MAGNETITA.</p> <p>HOYO 8 (9.00-9.31 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO A AMARILLENTE, RH-2, TEXTURA CLASTICA, MATTZ TOBACICA, FUERTEMENTE FRACTURADA, ROCA LIGERA A MODERADAMENTE METEORIZADA, GRANO MEDIO, ESTRATIFICACION GRADUAL, FRACTURAS CON ANGULOS DE INCLINACION DE 40° Y SUBVERTICAL DE 70° EN RELACION AL EJE DEL SONDEO, PLANAS, LISAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, CON OXIDO AMARILLENTE POR CARAS DE FRACTURAS Y LIMONITA Y HEMATITA DE RELLENO, ESPACIADO ENTRE 2-5 cm, MINERALIZACION DE LIMONITA, CLORITA, HEMATITA DISEMINADA Y MAGNETITA.</p> <p>(9.31-12.00 m) ARENISCA TOBACEA, COLOR GRIS CLARO, RH2 A RH-3, TEXTURA CLASTICA, MATRIZ TOBACICA, ROCA FRACTURADA, ROCA SANA, FRACTURAS INDUCIDAS, FRACTURAS PLANAS, ONDULADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS, PARCIALMENTE ABIERTAS, PELICULA MUY DELGADA DE CALCITA DE RELLENO, ESPACIADO VARIA ENTE 6 A 55 cm, MINERALIZACION OBSERVADA ES DE CLORITA, CALCITA, HEMATITA DISEMINADA, MAGNETITA DEBIL. (11.53-11.75 m) ROCA FUERTEMENTE FRACTURADA CON OXIDO POR CARAS DE FRACTURAS.</p> <p>HOYO 9 (4.30-12.90 m) ARENISCA, MATRIZ DE GRANO FINO, COLOR CHOCOLATE CLARO, ROCA METEORIZADA, RH-2, (4.30-6.90 m) MUY FRACTURADA, DEBIDO A UNA SERIE DE FRACTURAS ALEATORIAS QUE BUZAN CON DIFERENTES ANGULOS Y DIRECCIONES, CONTINUAS, CERCANAS, ABIERTAS, ESPESOR DE 1-10 mm, PERMITEN LA CIRCULACION DE FLUJOS, FRACTURAMIENTO PLANO, SEMIRUGOSO, CON RELLENO DE MINERAL DE CLORITA, OXIDOS VIEJOS Y NUEVOS. (6.90-11.40 m) CONTINUA LA MISMA SERIE DE FRACTURAS, SIN RELLENO DE CLORITA, RELLENO DE OXIDOS NUEVOS Y VIEJOS.</p> <p>A 11.59 m SE OBSERVA UNA FRACTURA HORIZONTAL ABIERTA ENTRE 3-8 mm QUE PERMITEN LA CIRCULACION DE FLUJOS. A 11.70 m SE APRECIA UNA FRACTURA SUB VERTICAL ABIERTA, PLANA, Y SEMIRUGOSA, CON UN RELLENO DE MATERIAL COLOR BLANCO, 2 mm DE ESPESOR, YESO Y OXIDOS VIEJOS. SE OBSERVAN TAMBIEN FRACTURAS SUBVERTICALES Y SUBHORIZONTALES, PLANAS, SEMIRUGOSAS CON OXIDOS VIEJOS COMO RELLENO A 11.80, 11.90, 12, 12.17, 12.30 DE PROFUNDIDAD. A 12.62 m SE APRECIA UNA FRACTURA SUB VERTICAL CERRADA, CON UN RELLENO DE CALCITA DE NO &lt;5 mm DE ESPESOR. A 12.90 SE OBSERVA UNA FRACTURA SUBVERTICAL, PLANA Y SEMIRUGOSA, CON OXIDOS NUEVOS COMO RELLENO.</p> <p>(12.90-15.90 m) ARENISCA, MATRIZ DE GRANO FINO, COLOR GRIS OSCURO, MASIVA, COHESIVA, BUENA CEMENTACION, RH-2, FRACTURAS SUBVERTICALES, PLANAS, SEMIRUGOSAS, CON OXIDOS NUEVOS A 13.00, 13.33, 13.36, 13.39; SE OBSERVAN UNA SERIE DE FRACTURAS SUBVERTICALES CERRADAS CON RELLENO DE CALCITA, 1-2 mm DE ESPESOR, FRACTURAS CONTINUAS Y CERCANAS. A 12.40 m SE OBSERVA UNA FRACTURA SUBVERTICAL CON RELLENO DE OXIDO; A 12.56 m SE OBSERVA UNA FRACTURA HORIZONTAL PLANA Y SEMIRUGOSA, CON OXIDOS NUEVOS; A 14.10 m, SE OBSERVA UNA FRACTURA SUBVERTICAL CERRADA CON RELLENO DE CALCITA DE 1-2mm DE ESPESOR; (14.17-14.36 m) SE OBSERVA UNA FRACTURA SUBVERTICAL CERRADA, CON RELLENO DE MATERIAL BLANDO Y DURO, NO MAS DE 10 mm, IGUAL A 14.50, 14.61, 14.77 m DE PROFUNDIDAD, FRACTURA HORIZONTAL, PLANA Y SEMIRUGOSA CON OXIDOS VIEJOS A 15.34 m, OTRA FRACTURA SUBVERTICAL CERRADA, CON RELLENO DE MATERIAL BLANCO Y BLANDO DE 2 mm DE ESPESOR.</p>	<p>OBSERVACIONES:</p> <p> PRUEBA DE</p>		<p>0 -25 Muy mala 26-50 Mala 51-75 Regular 76-90 Buena 91-100 Excelente</p>					
DIBUJADO POR: <u>M. JARAMILLO</u>	GEOLOGO: <u>A. REYES/ J. ZAMORA</u>	PERFORADOR: <u>J. TENORIO, E.QUIROZ</u>						



**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

## DATOS SOBRE TESTIGO DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-771 HOYOS No.: 10, 11 HOJA No.: 1 DE: 1 BROCA TAMAÑO: NQ

**PROYECTO:** STREET MALL

LOCALIZACION: VIA ISRAEL Y VIA BRASIL, CIUDAD DE PANAMA

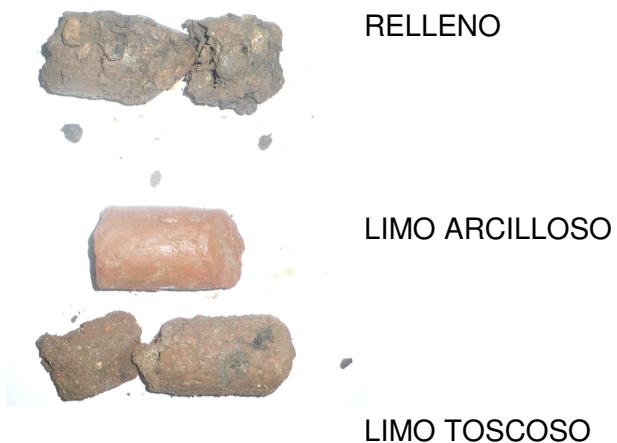
CLIENTE: PINZON LOZANO Y ASOCIADOS

FECHA: nov-10

**PROYECTO: STREET MALL  
INVESTIGACIÓN DE SUELOS  
TRABAJO N° 2-771 NOVIEMBRE 2010**



**CONDICION DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES**



**ESTRATIFICACION TIPICA ENCONTRADA**