



Maniobras durante el montaje de plataforma de perforación en PA-8



Colocación de revestimiento para la perforación en PA-8



SPT con el martillo Safety durante la perforación en PA-8



Extracción de muestras alteradas con cuchara partida en perforación PA-8



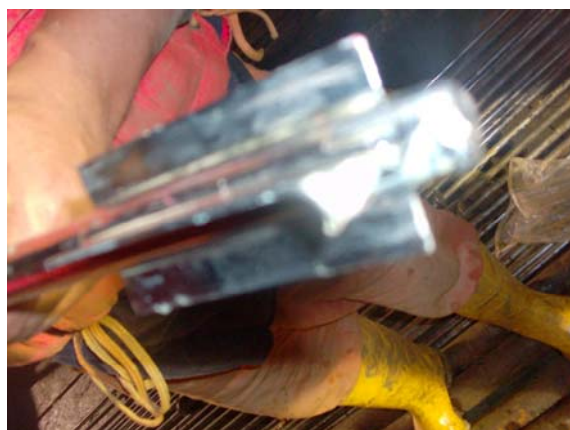
Broca triconica para rotación y lavado. Denisión para muestras inalteradas de arcillas duras utilizadas en la perforación PA-8



Perforación en jornada nocturna con máquina Long year en PA-8



Conservación de muestras inalteradas con muestreador Denisón en la perforación PA-8



Prueba de corte con veleta de campo “VST” en PA-4



Prueba de corte con veleta de campo "VST" en PA-4



Extracción de muestras con cuchara partida en PA-4



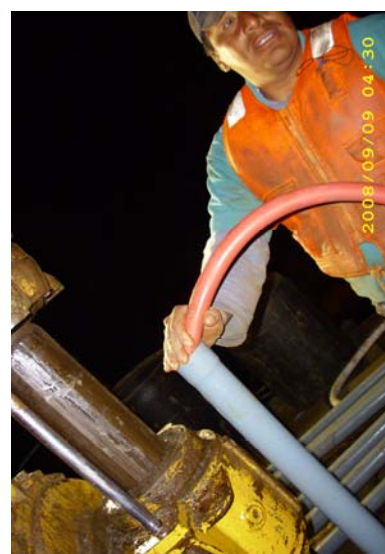
Plataforma de perforación en PA-3 con máquinas Symco 2400 y Craellius



Descripción visual de campo durante el lavado en PA-3 en 25,50 metros de profundidad



Prueba de corte con veleta de campo en PA-3



Colocación de tubería de pvc en PA-3 para realizar el ensayo de Down Hole



Conservación de muestras de la perforación PA-3 desde 0,00 metros hasta los 32,50 metros de profundidad.



Perforación a Rotación y lavado en PA-2



Estudios Geológicos, Geotécnicos
y de Riesgo Sísmico para el
Proyecto: "TERMINAL MARÍTIMO
Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO
DE GLP EN MONTEVERDE,
PROVINCIA DE SANTA ELENA".
FASE III

RECuento FOTOGRÁFICO
PERFORACIONES EN AGUA



Recuperación de muestra inalterada con Denison en la perforación PA-2, profundidad 34,50 metros hasta 35,10 metros de profundidad.



Prueba de corte con veleta de campo en la perforación PA-1, en 24,65 metros de profundidad.



Ensayo de SPT con martillo Safety durante la perforación PA-1



Vista de la plataforma de perforación en PA-5, máquinas Symco 2400 y Craellius



Utilización de martillo Safety durante ejecución del SPT en la perforación PA-5



Prueba de corte con veleta de campo en PA-5



Vista de martillo Safety empleado para realizar SPT en la perforación P-6, durante las jornadas diurnas y nocturnas.



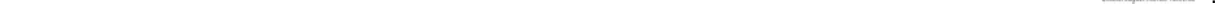
En la perforación PA-10 realizando ensayo de SPT con el martillo Safety



Almacenamiento de muestras con SPT y barril doble pared en la perforación PA-10



Prueba de corte con veleta de campo y colocación de la tubería de pvc para realizar el ensayo de Down Hole en la perforación PA-10



Resumen de Resultados de Laboratorio

Resumen de Resultados de Laboratorio									
SIMBOLOGIA		COLOR DE LA LITOLOGÍA		PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.			REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-1		 Cmdte. Rafael Morán Valverde
      Gris Gris claro Gris oscuro Gris verdoso Café Marrón oscuro Marrón claro Amarillo oliva Amarillo oscuro Verde Verde oliva Negro		UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA			HOJA 1/2				
		FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 26/2008		FECHA DE FINALIZACIÓN: OCTUBRE 1/2008		SUPERVISOR:Ing. J.V			
		TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión		COORDENADAS : 977151.49, 527891.13		COTA FONDO MARINO (m): - 22.84			
		EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO				NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ☒			
		TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER				RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.			
NOTA: COTA PLATAFORMA (m) =+ 5.16									

PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										
0	-22.84			Arena arcillosa color gris verdoso, con presencia de conchillas.	0.00-0.45	S	1	SC	32	20	28.8	12	0.7	98	49	2	51
1	-23.29			Arena limosa color marrón.	3.00-3.45	S	2	SM	21	15	20.9	6	1.0	99	21	51	44
2																	
3																	
4	-26.29			Arena limosa color marrón.	4.50-4.95	S	3	SM	NP	NP	19.7	NP	NP	99	13	45	40
5	-27.79			Arena limosa color marrón.	6.00-6.45	S	4	SM	NP	NP	30.6	NP	NP	98	19	57	40
6																	
7	-29.29			Arena limosa color marrón.	7.50-7.95	S	5	SM	NP	NP	23.7	NP	NP	100	16	72	36
8																	
9	-30.79			Arena limosa color marrón.	9.00-9.45	S	6	SM	NP	NP	26.3	NP	NP	100	29	63	33
10	-32.29			Arena muy fina limosa color marrón.	10.00-10.40	S	7	SM	24	17	23.5	7	0.9	100	38	122	78
11	-33.24			Arena muy fina limosa color marrón.	11.50-11.92	S	8	SM	22	17	21.7	5	0.9	90	17	96	48
12	-34.76			Arena fina arcillosa color marrón.	13.00-13.45	S	9	SC	30	18	21.1	12	0.3	100	39	76	67
13																	
14	-36.29			Arena fina limosa color marrón.	14.50-14.92	S	10	SM	NP	NP	19.1	NP	NP	100	25	109	57
15	-37.76			Arena fina mal gradada limosa color marrón.	16.00-16.35	S	11	SP-SM	NP	NP	16.8	NP	NP	99	11	50/5	46
16																	
17	-39.19			Arena fina limosa color marrón.	17.50-17.95	S	12	SM	NP	NP	19.3	NP	NP	82	15	58	67

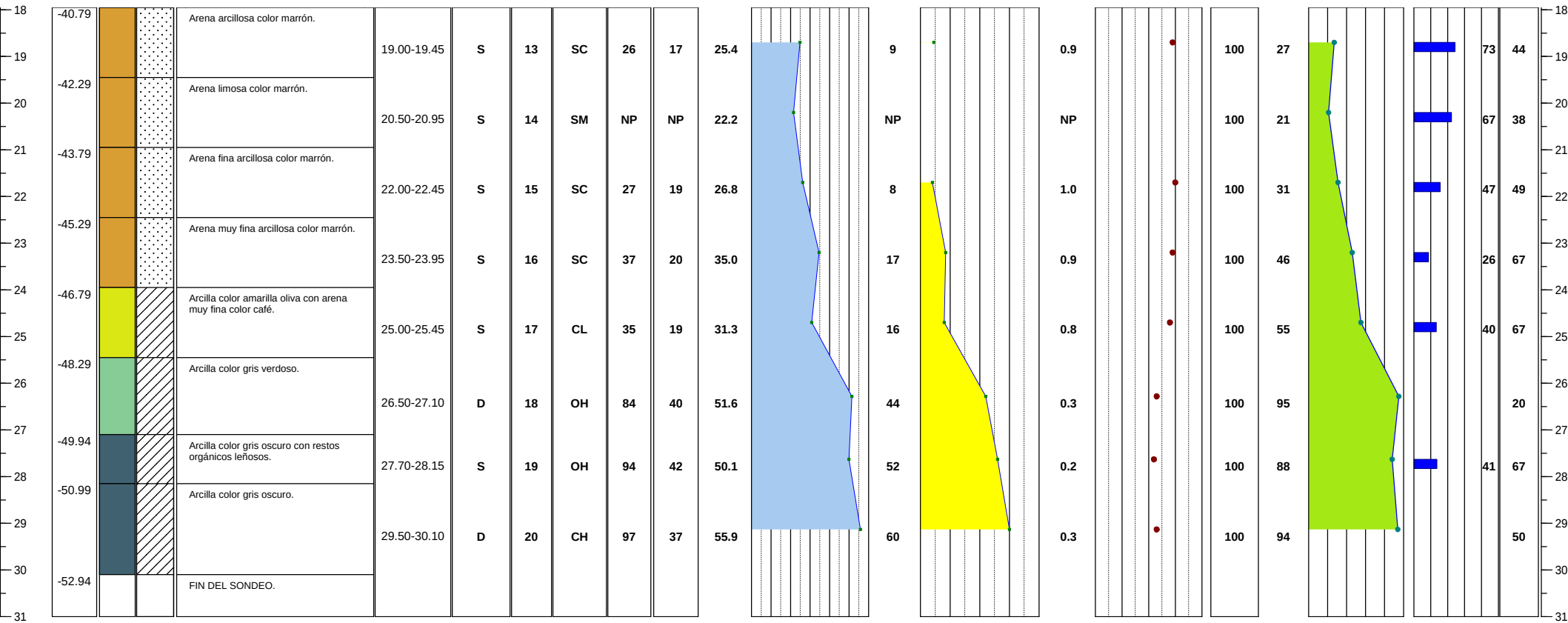
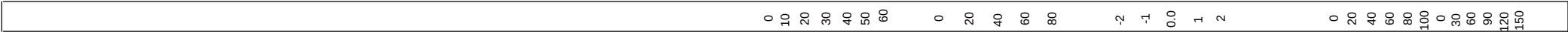
NOMENCLATURA: TIPO- B: Barril, S: Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, W_L-Límite Líquido, W_P-Límite Plástico, IP-Índice Plástico de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut, τ_c -peso volumétrico. NP: Material NO Plástico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

Resumen de Resultados de Laboratorio

SIMBOLOGIA		COLOR DE LA LITOLOGÍA		PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.		REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-1				
				UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA		HOJA 2/2				
	Roca		Gris		Marrón claro	FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 26/2008			FECHA DE FINALIZACIÓN: OCTUBRE 1/2008	SUPERVISOR:Ing. J.V
	Grava		Gris claro		Amarillo oliva	TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión			COORDENADAS : 977151.49, 527891.13	COTA FONDO MARINO (m): - 22.84
	Arena		Gris oscuro		Amarillo oscuro	EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO			NIVEL FREÁTICO (m):SONDEO EN AGUA ☒	
	Arcilla		Gris verdoso		Verde	TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER			RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.	
	Limo		Café		Verde oliva	NOTA: COTA PLATAFORMA (m) = + 5.16				
	Turba		Marrón oscuro		Negro					

Cmdte. Rafael Morán Valverde

PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										



NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WI-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Indice Plástico, IL-Indice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energia del martillo Donut, γ_v -peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

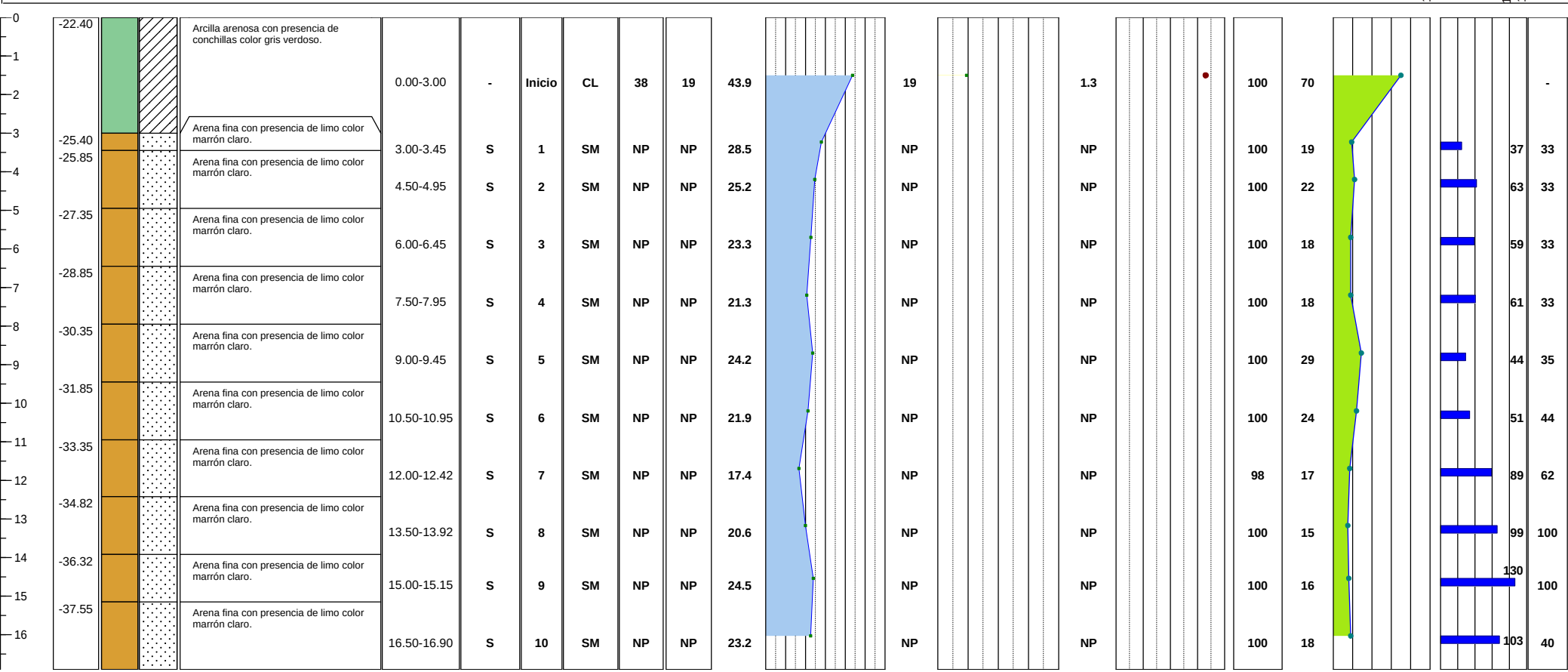
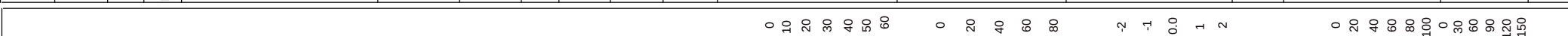
Resumen de Resultados de Laboratorio

SIMBOLOGIA			COLOR DE LA LITOLOGÍA			PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.			REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-2		
	Roca		Grava		Arena		Arcilla		Limo		Turba
	Gris		Gris claro		Gris oscuro		Gris verdoso		Café		Marrón oscuro
	Marrón claro		Amarillo oliva		Amarillo oscuro		Verde		Verde oliva		Negro
UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA						FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 19/2008			FECHA DE FINALIZACIÓN:SEPTIEMBRE 23/2008		
FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 19/2008						FECHA DE FINALIZACIÓN:SEPTIEMBRE 23/2008			SUPERVISOR:Ing. J.V		
TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión						COORDENADAS : 9771542.79, 527960.67			COTA FONDO MARINO (m): - 22.40		
EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO						NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ∇			RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.		
TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER						NOTA: COTA PLATAFORMA (m) = + 6.10					



Cmdte. Rafael Morán Valverde

PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										

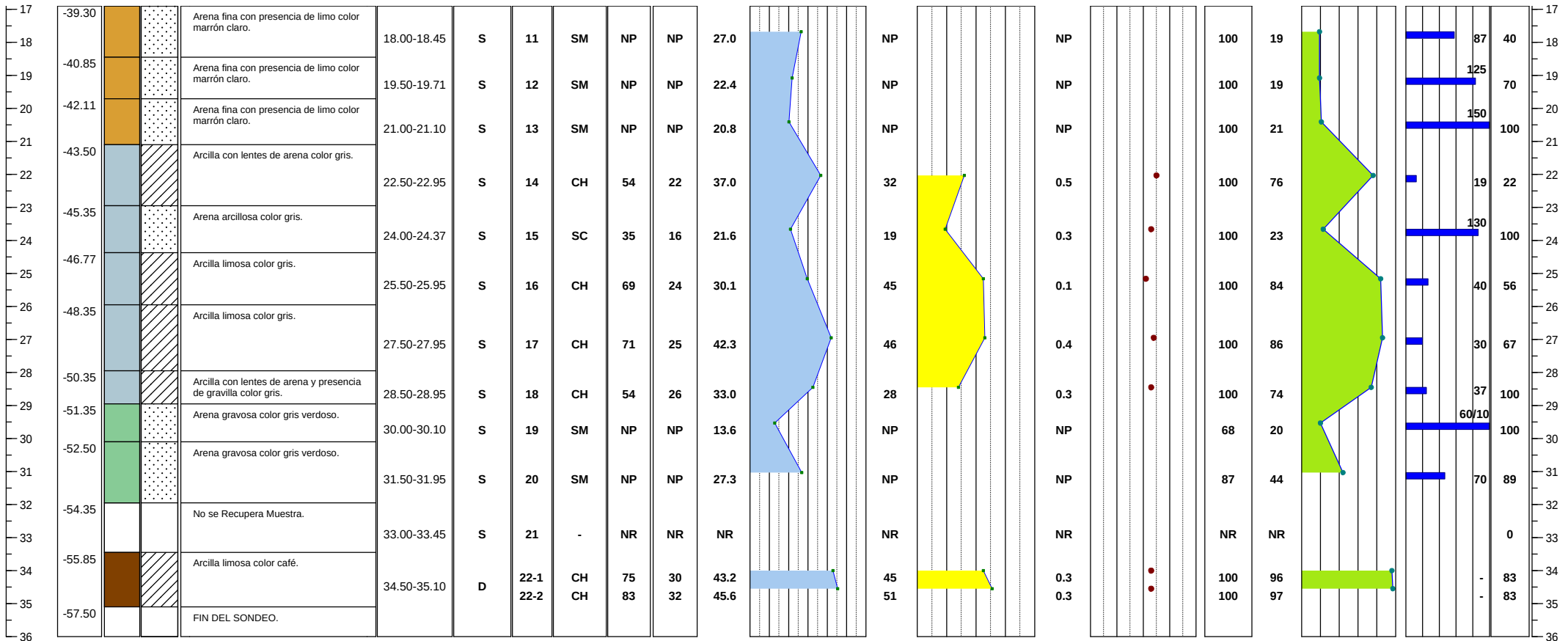


NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WI-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Índice Plástico, IL-Índice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energía del martillo Donut, ρ -peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

Resumen de Resultados de Laboratorio

SIMBOLOGIA	COLOR DE LA LITOLOGÍA		PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.	REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-2		 Cmdte. Rafael Morán Valverde
 Roca	 Gris	 Marrón claro	UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA		HOJA 2/2	
 Grava	 Gris claro	 Amarillo oliva	FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 19/2008	FECHA DE FINALIZACIÓN:SEPTIEMBRE 23/2008	SUPERVISOR:Ing. J.V	
 Arena	 Gris oscuro	 Amarillo oscuro	TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión	COORDENADAS : 9771542.79, 527960.67	COTA FONDO MARINO (m): - 22.40	
 Arcilla	 Gris verdoso	 Verde	EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO		NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ▽	
 Limo	 Café	 Verde oliva	TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER		RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.	
 Turba	 Marrón oscuro	 Negro	NOTA: COTA PLATAFORMA (m) =+ 6.10			

PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										

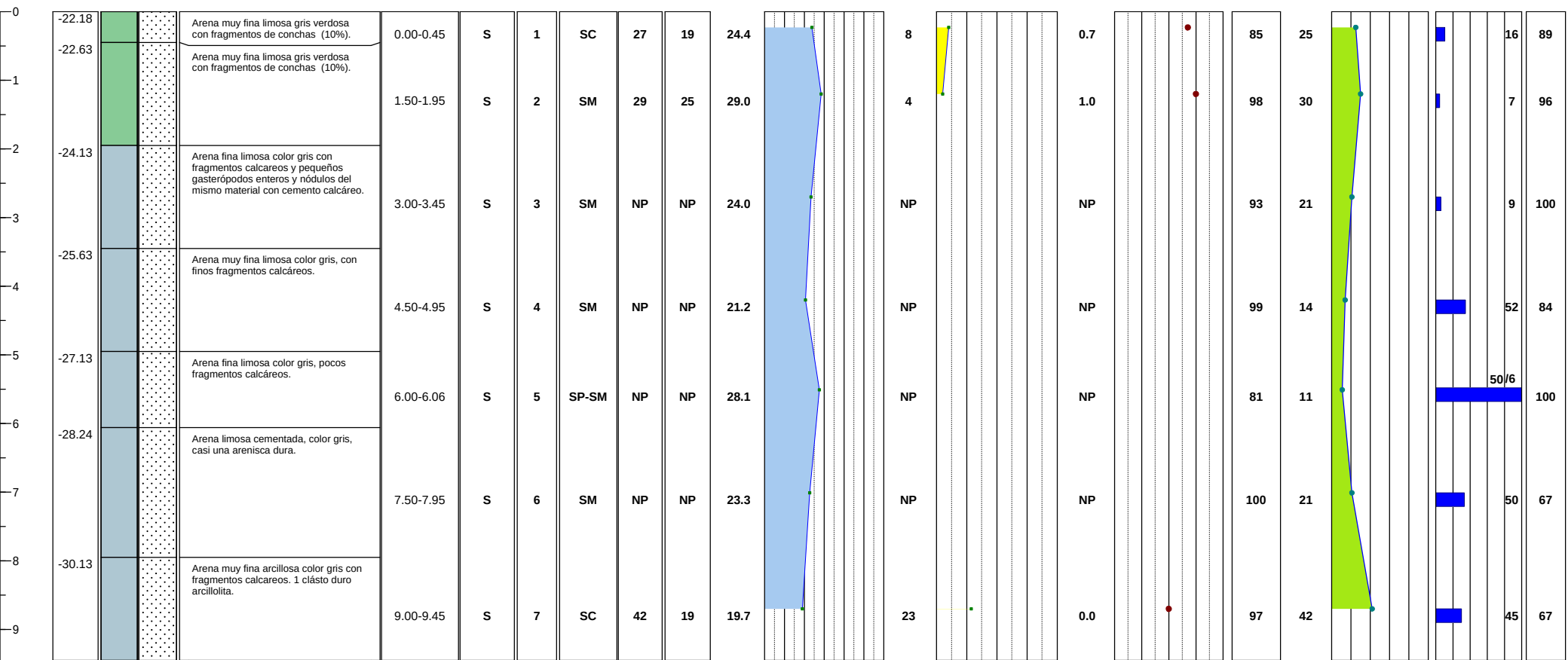
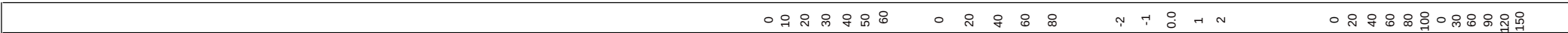


NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WL-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Índice Plástico, IL-Índice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energía del martillo Donut, ρ-peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

Resumen de Resultados de Laboratorio

SIMBOLOGIA		COLOR DE LA LITOLOGÍA		PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.		REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-3		 Cmde. Rafael Morán Valverde
	Roca		Gris		Marrón claro	UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA		
	Grava		Gris claro		Amarillo oliva	FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 4/2008	FECHA DE FINALIZACIÓN:SEPTIEMBRE 9/2008	
	Arena		Gris oscuro		Amarillo oscuro	COORDENADAS : 9771568.272, 528026.790		
	Arcilla		Gris verdoso		Verde	EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO		
	Limo		Café		Verde oliva	TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER		
	Turba		Marrón oscuro		Negro	NOTA: COTA PLATAFORMA (m) = + 4.82		
						NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ▽		
						RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.		

PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										



NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WI-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Indice Plástico, IL-Indice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energia del martillo Donut, γ_v -peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

Resumen de Resultados de Laboratorio

SIMBOLOGIA		COLOR DE LA LITOLOGÍA		PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.		REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-3	
				UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA		HOJA 2/3	
	Roca		Gris		Marrón claro	FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 4/2008	
	Grava		Gris claro		Amarillo oliva	FECHA DE FINALIZACIÓN:SEPTIEMBRE 9/2008	
	Arena		Gris oscuro		Amarillo oscuro	SUPERVISOR:Cap. A. Perez	
	Arcilla		Gris verdoso		Verde	TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión	
	Limo		Café		Verde oliva	COORDENADAS : 9771568.272, 528026.790	
	Turba		Marrón oscuro		Negro	COTA FONDO MARINO (m): - 22.18	
EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO						NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ▽	
TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER						RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.	
NOTA: COTA PLATAFORMA (m) = + 4.82							

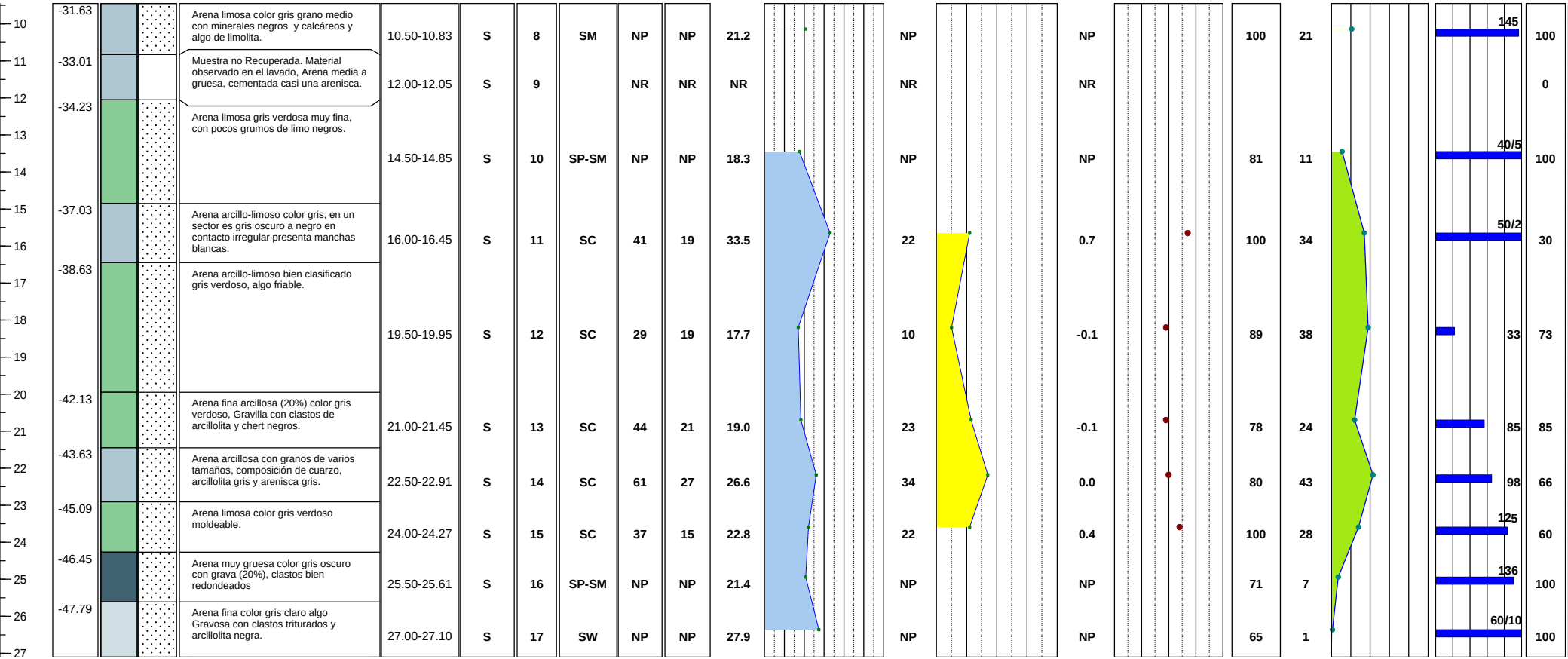
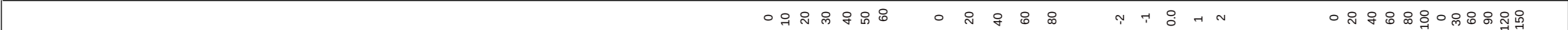


ARMADA DEL ECUADOR
UNIVERSIDAD NAVAL

Cmdte. Rafael Morán Valverde



PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										

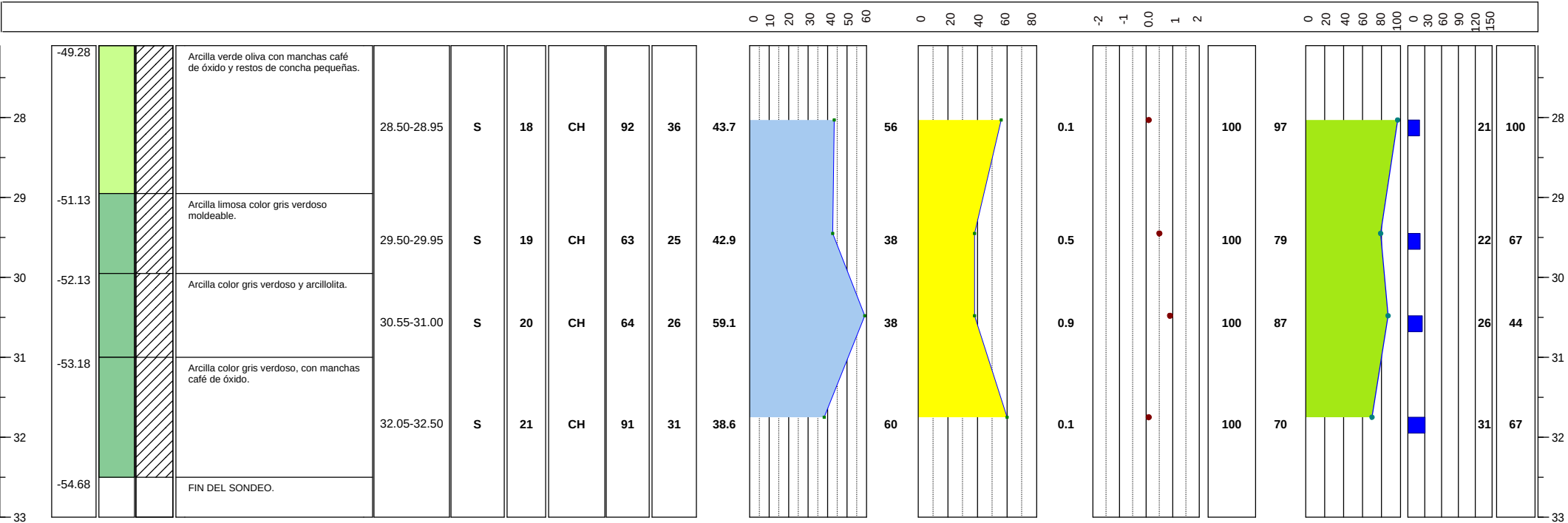


NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WI-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Índice Plástico, IL-Índice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energia del martillo Donut, γ-peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

Resumen de Resultados de Laboratorio

Resumen de Resultados de Laboratorio									
SIMBOLOGIA		COLOR DE LA LITOLOGÍA			PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.			REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-3	
	Roca		Gris		Marrón claro	UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA			HOJA 3/3
	Grava		Gris claro		Amarillo oliva	FECHA DE INICIO:SEPTIEMBRE 4/2008		FECHA DE FINALIZACIÓN:SEPTIEMBRE 9/2008	SUPERVISOR:Cap. A. Perez
	Arena		Gris oscuro		Amarillo oscuro	TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión		COORDENADAS : 9771568.272, 528026.790	
	Arcilla		Gris verdoso		Verde	EQUIPO UTILIZADO: Máquina SYMCO			NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ▽
	Limo		Café		Verde oliva	TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER			RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.
	Turba		Marrón oscuro		Negro	NOTA: COTA PLATAFORMA (m) = + 4.82			
 Cmde. Rafael Morán Valverde									

PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										



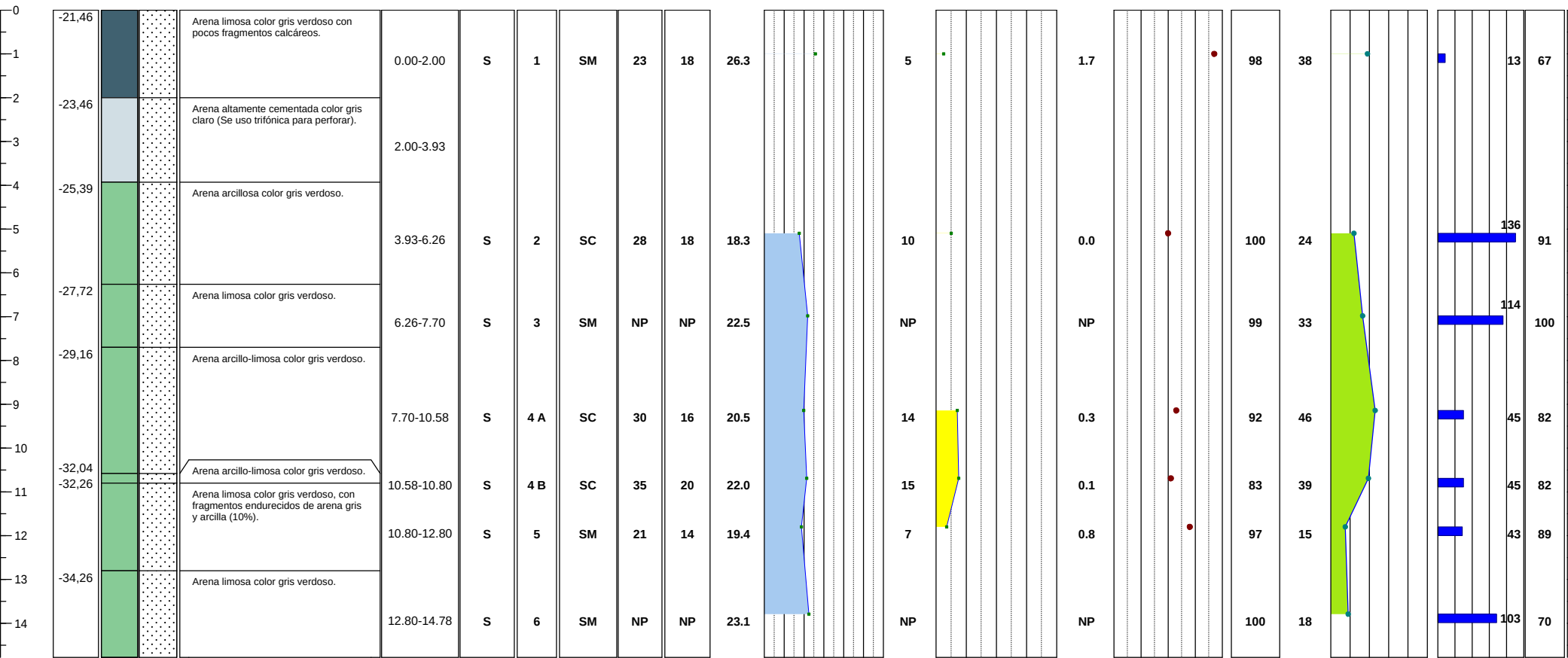
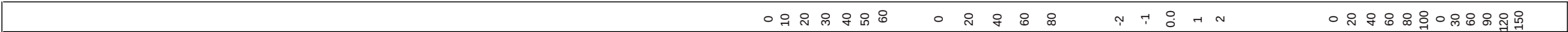
NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WI-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Índice Plástico, IL-Índice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energia del martillo Donut, γ -peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell

Resumen de Resultados de Laboratorio

SIMBOLOGIA			COLOR DE LA LITOLOGÍA			PROYECTO:TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP.			REGISTRO DE PERFORACIÓN PA-4		
	Roca		Grava		Arena		Arcilla		Limo		Turba
	Gris		Gris claro		Gris oscuro		Gris verdoso		Café		Marrón oscuro
	Marrón claro		Amarillo oliva		Amarillo oscuro		Verde		Verde oliva		Negro
UBICACION DEL PROYECTO: MONTEVERDE - PROVINCIA DE SANTA ELENA						FECHA DE INICIO:AGOSTO 17/2008			FECHA DE FINALIZACIÓN: AGOSTO 24/2008		
FECHA DE INICIO:AGOSTO 17/2008						FECHA DE FINALIZACIÓN: AGOSTO 24/2008			SUPERVISOR:Ing. J.V		
TIPO DE SONDEO: Lavado y Percusión						COORDENADAS : 9771605.168, 528131.173			COTA FONDO MARINO (m): - 21.46		
EQUIPO UTILIZADO: LONGYEAR						NIVEL FREÁTICO (m): SONDEO EN AGUA ▽			RESPONSABLE: Guillermo Guerra D.		
TIPO DE MARTILLO: SAFETY HAMMER						NOTA: COTA PLATAFORMA (m) = + 4.24					



PROF. (m)	Cota Fondo Marino (m)	COLOR	ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	MUESTRA			SUCS	W _L %	W _P %	W %	IP %	IL	#4 %	#200 %	N ₆₀	Recuperación %
					Profundidad (m)	Tipo de Muestreador	No.										



NOMENCLATURA: TIPO- B:Barril, S:Penetrómetro Estandar (Cuchara Partida), SUCS-Sistema Internacional Unificado de Clasificación de Suelos, W-Contenido de Humedad, WL-Límite Líquido, Wp-Límite Plástico, IP-Indice Plástico, IL-Indice de liquidez, #200-pasante del tamiz 200, N-Número de golpes SPT (Usando Martillo Donut), N60:Numero de golpes corregido por energia del martillo Donut, γ -peso volumétrico. NP: Material NO Plastico, NR: Muestra No Recuperada, #4 - pasante del tamiz N°4, Los colores estan referidos a la tabla de Munsell