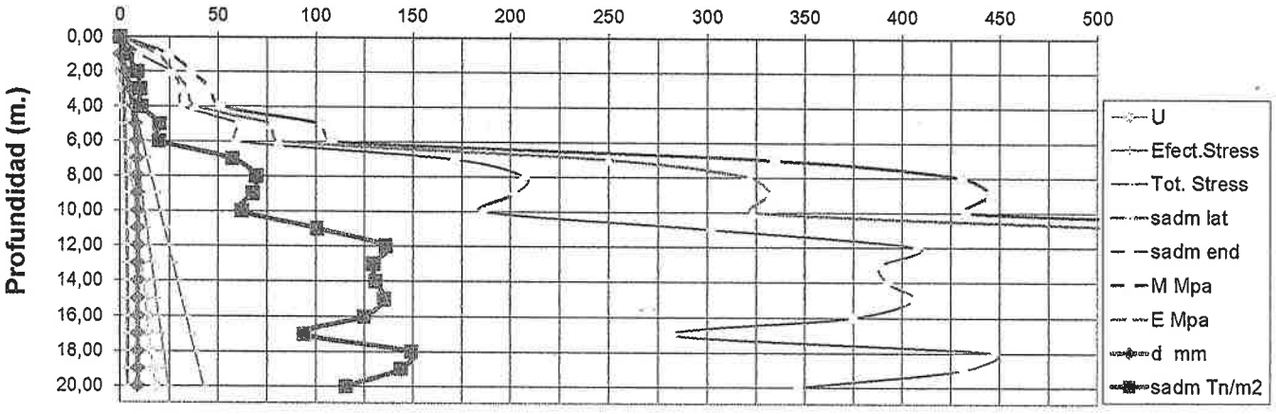
Tensiones (Tn/m2)
E (Mpa), δ mm



Tensiones Geostáticas y Admisibles
OBRA:Puente Arroyo Aguaraymi - Sondeo P1-P4

Miguel Stanichevsky
Ingeniero Civil
Reg. Prof. MOPC Nº 452.323

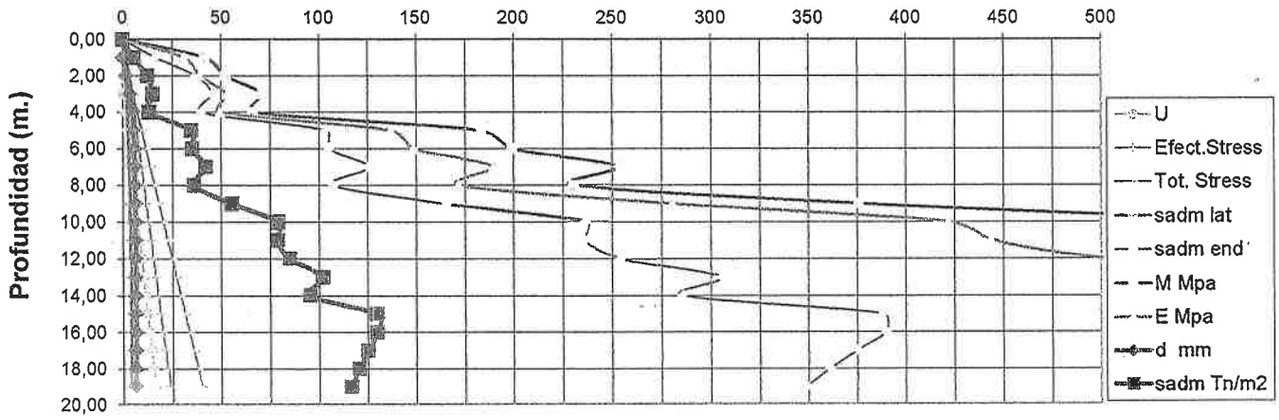
Representante Legal

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

00000415

Tensiones (Tn/m2)
E (Mpa), δ mm



Tensiones Geostáticas y Admisibles
OBRA:Puente Arroyo Aguaraymi - Sondeo P5-P8

Miguel Stanichevsky
Ingeniero Civil
Reg. Prof. MOPC Nº 452.323

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

GEOSTAN
GEOINGENIERÍA

ANEXO F

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
...e Obras

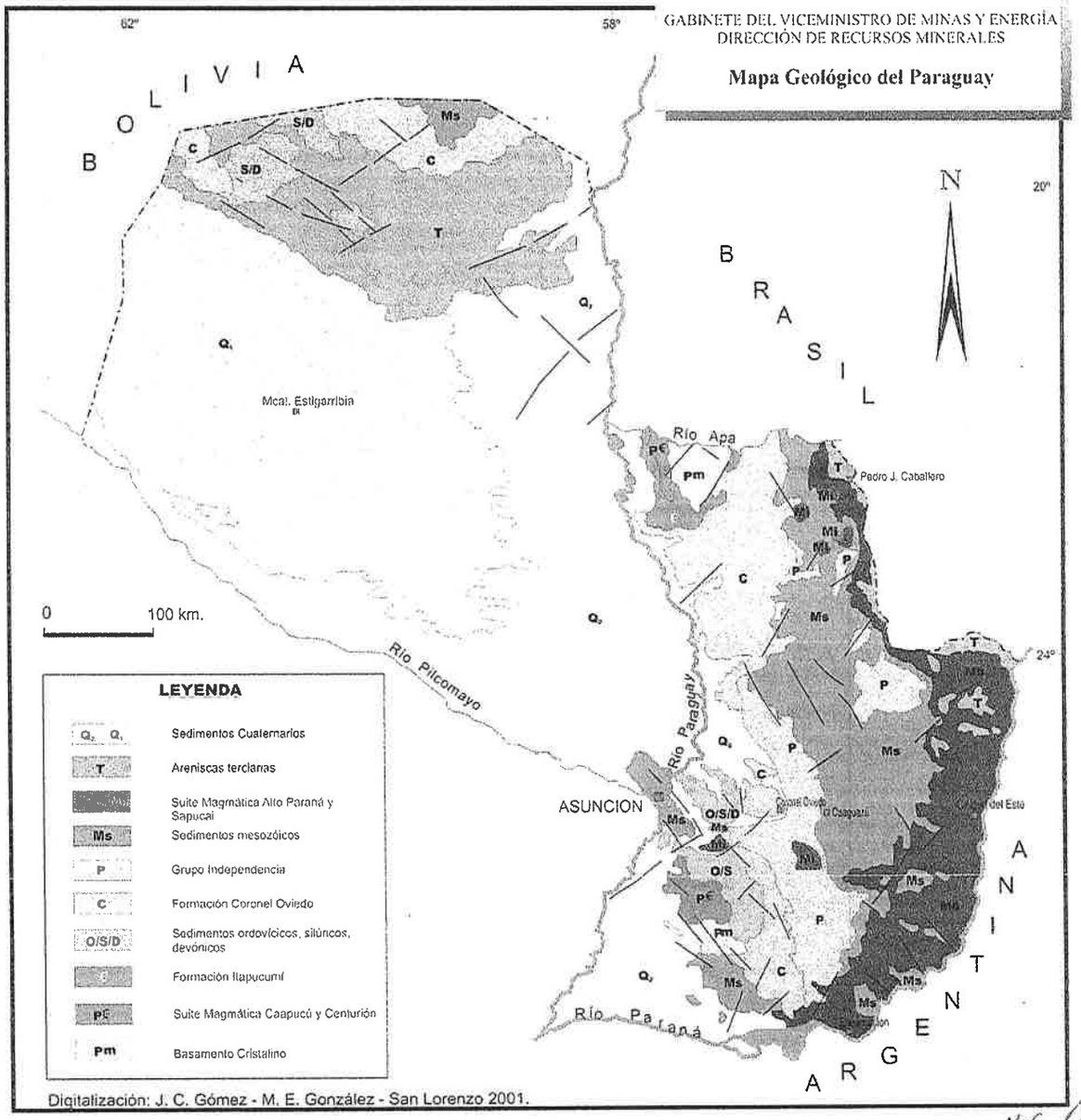
GEOSTAN
GEOINGENIERÍA

00000417

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GABINETE DEL VICEMINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA
DIRECCIÓN DE RECURSOS MINERALES

Mapa Geológico del Paraguay



Digitalización: J. C. Gómez - M. E. González - San Lorenzo 2001.

Miguel Stanichevsky
Ingeniero Civil
Reg. Prof. MOPC Nº 452.323

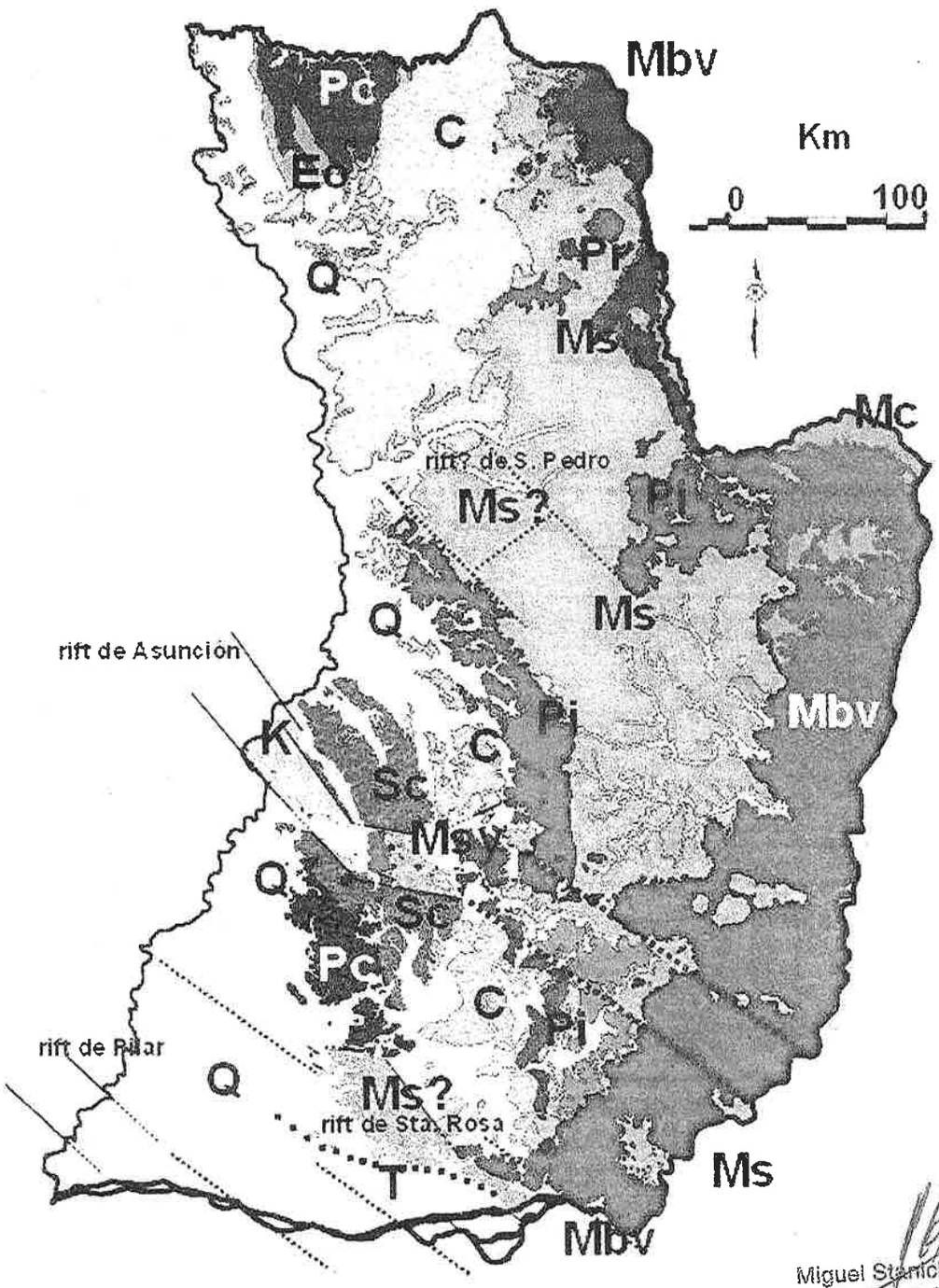
Ing. [illegible] Parisi
Representante Legal

Ing. Edgar G. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espinola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

GEOSTAN
GEOINGENIERÍA

00000418



Miguel Stanichevsky
Ingeniero Civil
Reg. Prof. MOPC Nº 452.323

Ing. Edgar D. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Representante Legal

Referencias:

Edades y litologías

Pc: Precámbrico (4.000 a 500-450 m.a); Gneiss, granitos.

Sc/D: **Silúrico/Devónico**; Grupos Caacupé e Itacurubí (500 a1,312.34 ft.a);congl., arenisca y lutitas.

C: **Carbonífero;** Grupo Coronel Oviedo (300 a < 400 m.a),areniscas, diamictitas,tillitas.

Pi: **Pérmico;**Grupo Independencia (250 a < 300 m.a), areniscas,siltitas, lutitas.

Ms: **Triásico/Jurásico;**Fm. Misiones(200 a < 250 m.a), areniscas.

Mbv: **Cretácico;**Fm. Alto Paraná (±150 m.a), basaltos.

T: **Terciario (60 m.a)**; Areniscas, limos.

K: **Cretácico;**Fm. Acaray (@80 a60 m.a), areniscas.

Q: **Recientes (+- 1 m.a);** arenas, arcillas.

Miguel Stanichevsky
Ingeniero Civil
Reg. Prof. MOPC Nº 452.323

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Enrique Parini
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

00000420

INFORMES DE LABORATORIO

00000421

Consorcio Nueva Germania	LIMITES DE ATTERBERG	Nº 0000326

OBRA: REHABILITACIÓN DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE Nº 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

ENSAYO Nº
PROGRESIVA 24+140 A LA 24+800
MUESTRA Nº Hasta [illegible]
PROFUNDIDAD

LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA Nº		3	1					
2	NUMERO DE GOLPES		27	27					
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO		29,02	27,50					
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO		23,50	22,53					
5	PESO DEL AGUA		5,52	4,97					
6	PESO DE LA CAPSULA		12,89	12,98					
7	PESO SUELO SECO		10,61	9,55					
8	HUMEDAD		52,03	52,09					
9	HUMEDAD CORREGIDA		52,55	52,57					

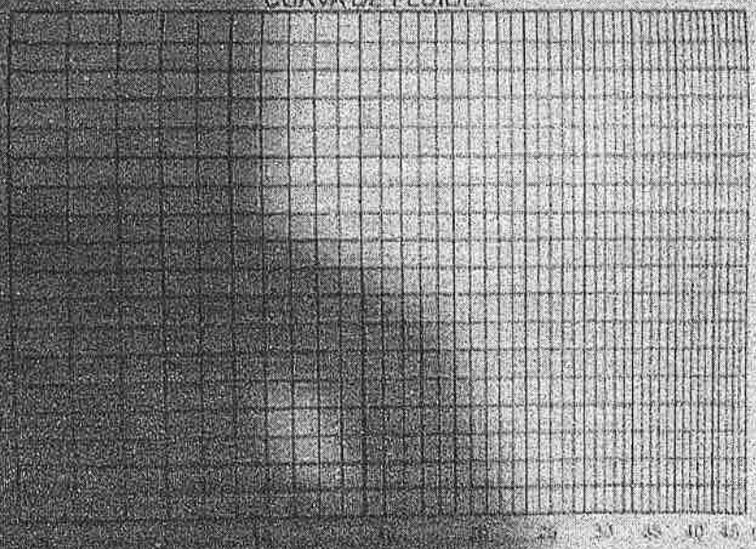
52,56

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA Nº		8	9					
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO		19,48	20,06					
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO		18,35	18,85					
4	PESO DEL AGUA		1,13	1,21					
5	PESO DE LA CAPSULA		13,04	13,16					
6	PESO SUELO SECO		5,31	5,69					
7	HUMEDAD		21,28	21,27					

→ Promedio 21,27

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

LL 52,56 %
LP 21,27 %
IP 31,29 %

GRANULOMETRIA

Peso total ____ g
P # Nº 10 ____ %
P # Nº 40 99,1 %
P # Nº 20 ____ %
P # Nº 200 96,8 %
Clasificación A-7-6
I.G. 18,00
Observación ____

FISCALIZACION

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Enrique Parisi
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

00000422

Consorcio Nueva Germania	LIMITES DE ATTERBERG	Nº 0000325

OBRA: REHABILITACION DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO Y SANINDEYU - LOTE Nº 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE RI

ENSAYO Nº

PROGRESIVA: 16+040 A LA 16+160 | MUESTRA Nº: | PROFUNDIDAD:

LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA Nº	5	6
2	NUMERO DE GOLPES	25	31
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	35.6	36.1
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	26.8	27.3
5	PESO DEL AGUA	8.8	8.8
6	PESO DE LA CAPSULA	11.3	11.2
7	PESO SUELO SECO	15.5	16.1
8	HUMEDAD	56.8	54.7
9	HUMEDAD CORREGIDA	55.9	56.3

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA Nº	3	4
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	31.6	33.1
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	30.9	30.6
4	PESO DEL AGUA	0.7	2.5
5	PESO DE LA CAPSULA	18.2	21.0
6	PESO SUELO SECO	12.7	8.6
7	HUMEDAD	29.1	29.1

CURVA DE FLUIDEZ

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

00000423

Consorcio Nueva Germania

OBRA: REHABILITACIÓN DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO: NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

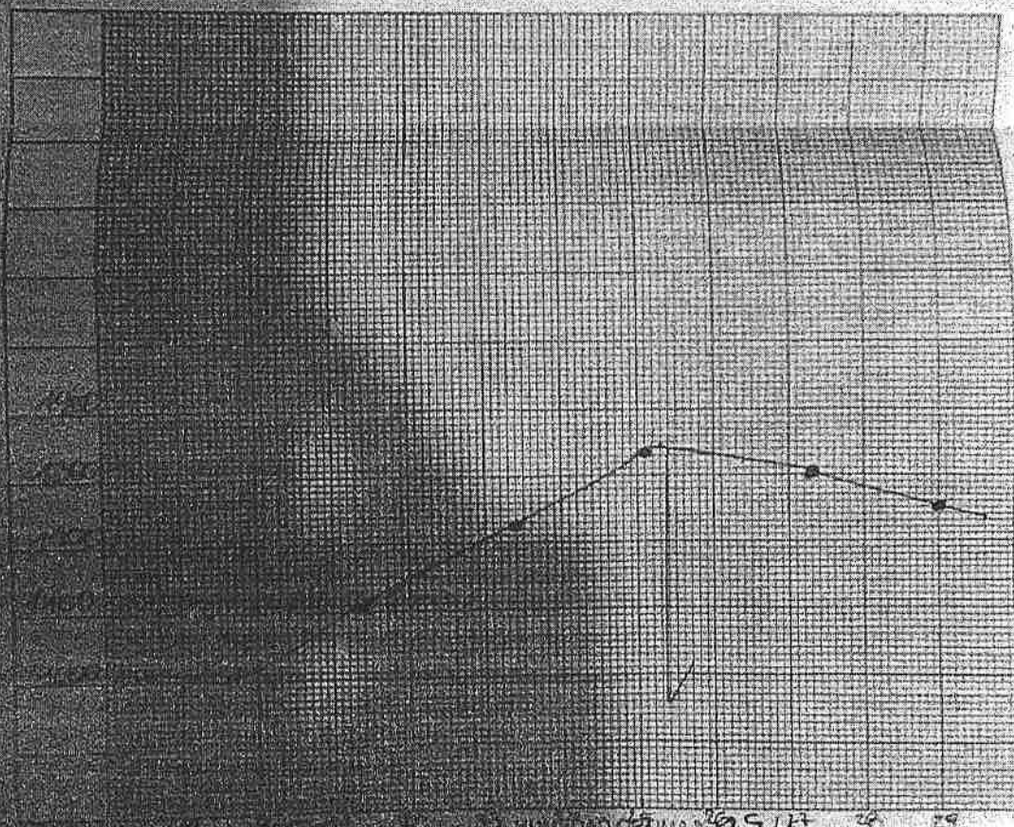
ENSAYO DE COMPACTACIÓN

N° 0000230

MUESTRA N°	HASTA BOLSON	FECHA	METODO
SONDAJE N°			N° DE MOLDE
PROFUNDIDAD			N° DEL MOLDE
PROGRESIVA	16+040 A LA 16+200		VOL. DEL MOLDE 997

PUNTOS		1	2	3	4	5	6	7
Peso molde + suelo hum.	g	3809	3976	4142	4122	4078		
Peso molde	g	2470						
Peso suelo húmedo	g	1334	1506	1672	1652	1608		
Densidad humedad	Kg/m3	1338	1511	1677	1657	1612		
CAPSULA N°		4	18	10	17	1		
Peso cap. + suelo hum.	g	170.6	185.1	167.3	171.8	183.4		
Peso cap. + suelo seco	g	146.9	156.9	139.5	139.9	148.3		
Peso del agua	g	23.7	28.6	27.8	31.9	33.1		
Peso capsula	g	36.1	33.7	28.9	23.0	27.3		
Peso suelo seco	g	110.8	123.2	110.6	116.9	111.0		
Humedad	g	21.4	23.4	25.1	27.3	29.0		
Densidad seca	Kg/m3	1102	1224	1341	1308	1250		

OBSERVACIONES



FISCALIZACION

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Enrique Parisi
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

consorcio nueva germania

CONSORCIO TPF GETINSA EURO ESTUDIOS S.L/ TECMA S.A

00000424

ENSAYO: LIMITES DE ATTERBERG

Método: AASHTO T-89-02

Progresiva:	30+730	Ensayo N°	FECHA
Muestra N°:	bolson		18-09-19
Sondaje N°:	1	Profundidad:	
Préstamo:			

LIMITE LIQUIDO

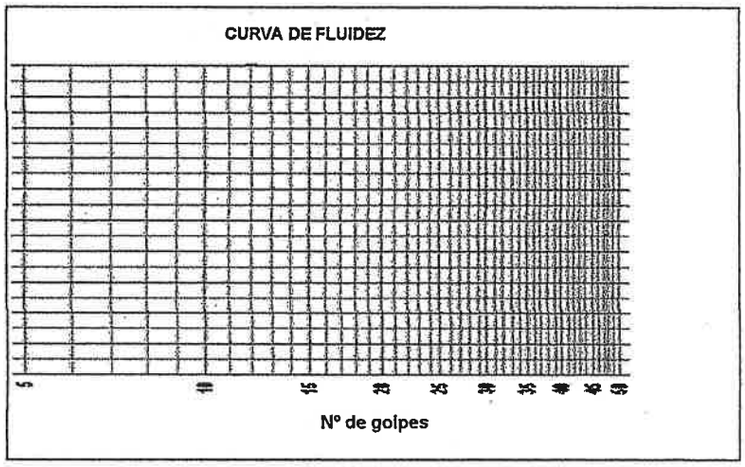
				Cápsula N°:	17	11				
1	Número de Golpes				20	25				
2	Tara + Peso material húmedo			gr.	46,40	49				
3	Tara + Peso material seco			gr.	34,00	35,0				
4	Peso del Agua	(2 - 3)		gr.	12,40	14				
5	Peso de la Tara			gr.	10,70	9,50				
6	Peso material seco	(3 - 5)		gr.	23,3	25,5				
7	Humedad	(4/6)		%	53,2	54,9				
8	Factor corrección				1,005	1,000				
9	Humedad Corregida	(7 x 8)		%	53,0	54,9				
10	Humedad Promedio			%	53,9					

LIMITE PLASTICO

			Cápsula N°	11	15				
11	Tara + Peso material húmedo		gr.	NP	NP				
12	Tara + Peso material seco		gr.						
13	Peso del Agua	(11 - 12)	gr.						
14	Peso de la Tara		gr.						
15	Peso material seco	(12 - 14)	gr.						
16	Humedad	(14/16)	%						
17	Humedad Promedio		%						

GRANULOMETRÍA			
		Peso Gr.	%
TAMIZ	Total	200	
10	Ret.	0,0	
	Pas.	200,0	100,0
40	Ret.	10,0	
	Pas.	190,0	95,0
200	Ret.	98,0	
	Pas.	92,0	46,0

RESULTADOS		VALORES ESPECIF.
L.L.:	53,9	
L.P.:	0,0	
I.P.:	53,9	
I.G.:	0	
Clas.:	A-7-6	



Observaciones: Para excavacion de bolson en la prog: 30+730 al 30+752 lado izquierdo

Laboratorio
Constructora

Laboratorio
Fiscalización

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Arrens B.
Representante Legal

Ing. Enrique Parini
Representante Legal

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

consorcio nueva germania

CONSORCIO TPF GETINSA EURO ESTUDIOS S.L/ TECMA S.A

0000425

ENSAYO: LIMITES DE ATTERBERG

Método: AASHTO T-89-02

Progresiva:	30+306	Ensayo Nº	FECHA
Muestra Nº:	Excavacion noclasificada		14-09-19
Sondaje Nº:	1	Profundidad:	
Préstamo:			

LIMITE LIQUIDO

			Cápsula Nº:	17	11				
1	Número de Golpes			NP	NP				
2	Tara + Peso material húmedo		gr.						
3	Tara + Peso material seco		gr.						
4	Peso del Agua	(2 - 3)	gr.						
5	Peso de la Tara		gr.						
6	Peso material seco	(3 - 5)	gr.						
7	Humedad	(4/6)	%						
8	Factor corrección								
9	Humedad Corregida	(7 x 8)	%						
10	Humedad Promedio		%		0,0				

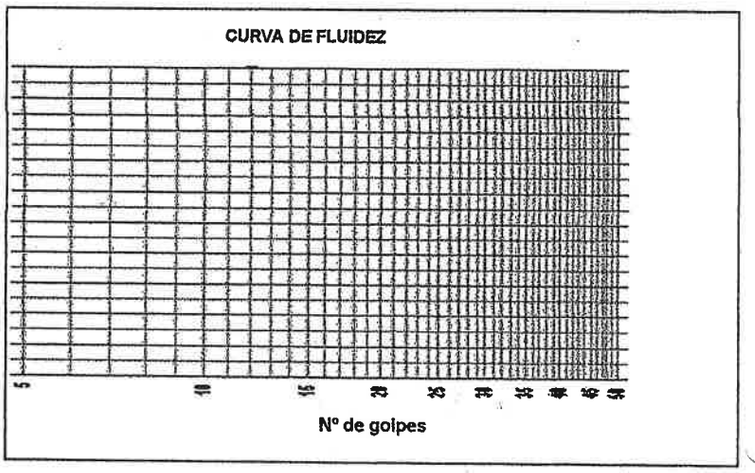
LIMITE PLASTICO

			Cápsula Nº	11	15				
11	Tara + Peso material húmedo		gr.	NP	NP				
12	Tara + Peso material seco		gr.						
13	Peso del Agua	(11 - 12)	gr.						
14	Peso de la Tara		gr.						
15	Peso material seco	(12 - 14)	gr.						
16	Humedad	(14/16)	%						
17	Humedad Promedio		%						

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Peso Gr.	%
	Total	200	
10	Ret.	0,0	
	Pas.	200,0	100,0
40	Ret.	67,0	
	Pas.	133,0	66,5
200	Ret.	114,0	
	Pas.	19,0	9,5

RESULTADOS		VALORES ESPECIF.
L.L.:	0,0	
L.P.:	0,0	
I.P.:	0,0	
I.G.:	0	
Clas.:	A-1	



Observaciones: para excavacion de bolson desde la prog: 30+306 al 30+340 lado derecho material no apto para su uso

Laboratorio Constructora

Laboratorio Fiscalización

Ing. Enrique Pariel Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES	CONSORCIO NUEVA GERMANIA	CONSORCIO TPE GETINSA EURO ESTUDIOS S.L/ TECMA S.A

000 0426

PLANILLA DE LIBERACIONES

Sector: Chaves Hausman Ubicación : Castillo Cue Frente N°: 3

Progresiva desde 31+140 Lado : Izquierdo Tramo de : Castillo Cue

Hasta : 31+540 A : Colonia Manitoba

LIBERACION SOLICITADA : Para excavacion de bolson

ITEM OBRA :

INSPECCION		FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
SOLICITA			10:00	Miguel Sosa	
APRUEBA	SI		10:22	Cecilio Nuñes	P.A
	NO				

OBSERVACIONES (ANEXO) :

TOPOGRAFIA		FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
SOLICITA			11:09	Justino Saldivar	
APRUEBA	SI		11:22	Raul Troche	
	NO				

PLANILLA DE CONTROL N° :
OBSERVACIONES (ANEXO) :

LABORATORIO		FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
SOLICITA			13:23	Osmar Rojas	
APRUEBA	SI		14:27	Cecilio Nuñes	
	NO				

PLANILLA DE CONTROL N° :
OBSERVACIONES (ANEXO) :

CROQUIS DE UBICACIÓN Y/O DETALLES CONSTRUCTIVOS

Enrique Parisi
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

consorcio nueva germania

0001.0427

CONSORCIO TPF GETINSA EURO ESTUDIOS S.L/ TECMA S.A

ENSAYO: LIMITES DE ATTERBERG

Método: AASHTO T-89-02

Progresiva:	31+140 al 31+540	Ensayo N°	FECHA
Muestra N°:	bolson		
Sondaje N°:	1	Profundidad:	
Préstamo:			

LIMITE LIQUIDO

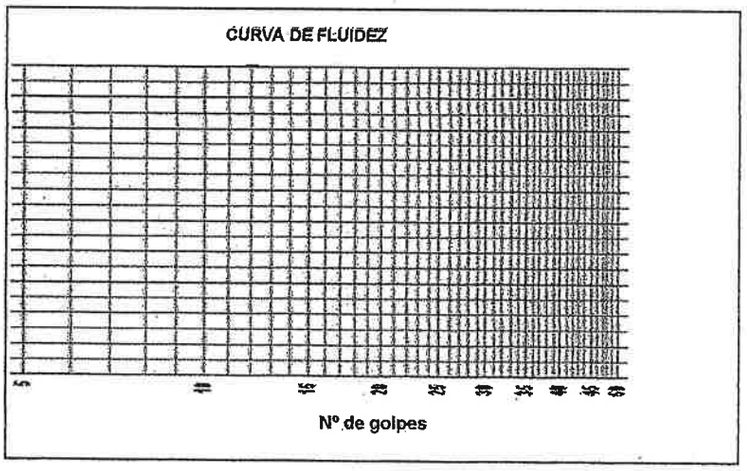
			Cápsula N°:	17	11				
1	Número de Golpes								
2	Tara + Peso material húmedo		gr.						
3	Tara + Peso material seco		gr.						
4	Peso del Agua	(2 - 3)	gr.						
5	Peso de la Tara		gr.						
6	Peso material seco	(3 - 5)	gr.						
7	Humedad	(4/6)	%						
8	Factor corrección								
9	Humedad Corregida	(7 x 8)	%						
10	Humedad Promedio		%						

LIMITE PLASTICO

			Cápsula N°	11	15				
11	Tara + Peso material húmedo		gr.	NP	NP				
12	Tara + Peso material seco		gr.						
13	Peso del Agua	(11 - 12)	gr.						
14	Peso de la Tara		gr.						
15	Peso material seco	(12 - 14)	gr.						
16	Humedad	(14/16)	%						
17	Humedad Promedio		%						

GRANULOMETRÍA			
		Peso Gr.	%
TAMIZ	Total	200	
10	Ret.	0,0	
	Pas.	200,0	100,0
40	Ret.	105,0	
	Pas.	95,0	47,5
200	Ret.	74,0	
	Pas.	21,0	10,5

RESULTADOS		VALORES ESPECIF.
L.L.:	0,0	
L.P.:	0,0	
I.P.:	NP	
I.G.:	0	
Clas.:	A-7-6	



Observaciones: Para excavacion de bolson en la prog: 31+140 al 31+540 lado izquierdo

Material no apto para su uso, material no plastico , material no compactable (arena)

Laboratorio Constructora

Laboratorio Fiscalización

Ing. Enrique Farfal
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Consorcio Nueva Germania	LÍMITES DE ATTERBERG	N° 00000428 0000454

OBRA: REHABILITACIÓN DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

ENSAYO N°: (1) Bolson — MUESTRA N°: Mat. de Pista

PROGRESIVA: 33+900 L.I.Zg Sondeo — PROFUNDIDAD:

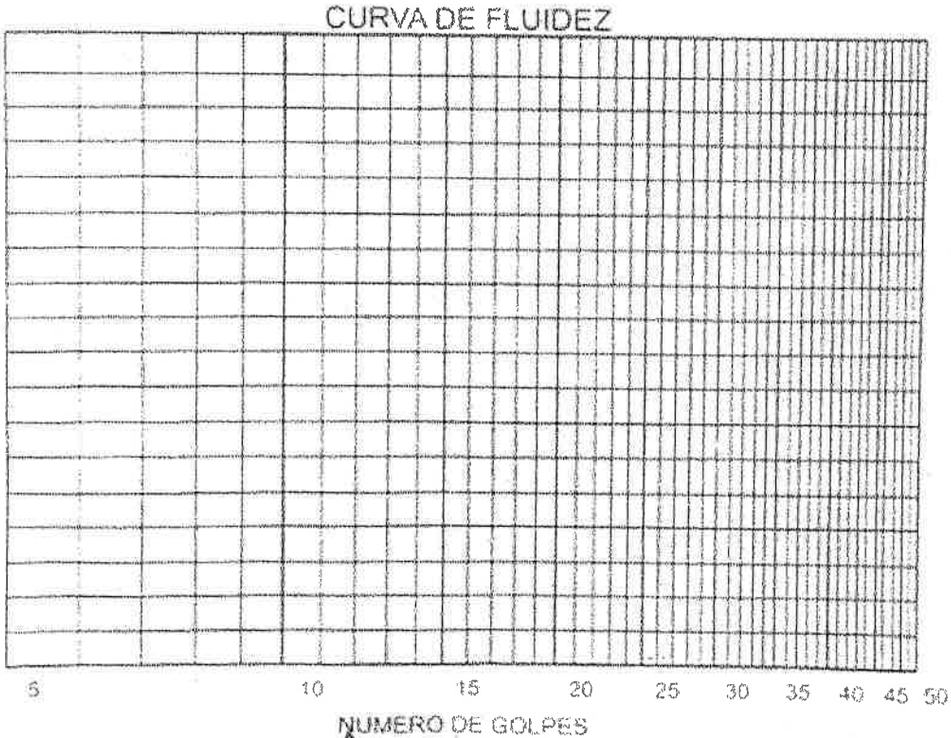
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA N°	2	8						
2	NUMERO DE GOLPES	24	28						
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	65,42	63,67						
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	47,60	46,67						
5	PESO DEL AGUA	17,82	17,0						
6	PESO DE LA CAPSULA	11,39	11,53						
7	PESO SUELO SECO	36,21	35,14						
8	HUMEDAD	49,2	48,4						
9	HUMEDAD CORREGIDA	49,0	48,6						

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA N°	9	10						
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	52,77	52,02						
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	43,94	43,30						
4	PESO DEL AGUA	8,83	8,72						
5	PESO DE LA CAPSULA	11,23	10,50						
6	PESO SUELO SECO	32,71	32,80						
7	HUMEDAD	27,0	26,6						

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.t. 48,8 %

L.P. 26,8 %

I.P. 22,0

GRANULOMETRIA

Peso total: 200 g

P # N° 10 100 %

P # N° 40 100 %

P # N° 20 V %

P # N° 200 75,1 %

Clasifiación: A-7-6

I. G.: 13

Observación:

OBSERVACIONES:

Ing. Edgar O. Ahrens
Representante Legal

OPERADOR — VERIFICADO POR — FISCALIZACION

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

MS Servicio Gráfico Simón Bolívar 779 - Tel.: 490 343
30 Block 50 x 2 - 0391 / 1360

Blanco - DUPLICADO Celeste - TRIPLICADO Rosado

00000429

Consorcio Nueva Germania	LÍMITES DE ATTERBERG	N° 0000455

OBRA: REHABILITACIÓN DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 55

ENSAYO N°: Mat. de Pista — MUESTRA N°: C-14 Suelo

PROGRESIVA: 24+000 Bolson — PROFUNDIDAD:

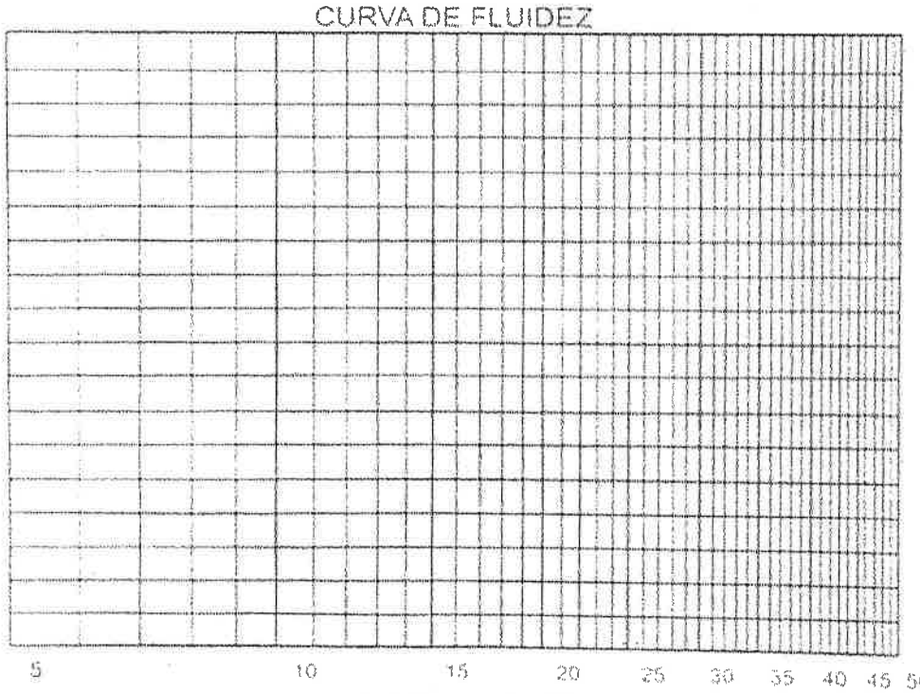
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA N°	2	8			
2	NUMERO DE GOLPES	22	26			
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	62,17	59,69			
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	46,07	44,69			
5	PESO DEL AGUA	16,1	15,0			
6	PESO DE LA CAPSULA	11,39	11,53			
7	PESO SUELO SECO	34,68	33,16			
8	HUMEDAD	46,5	45,1			
9	HUMEDAD CORREGIDA	46,7	45,3			

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA N°	9	10			
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	48,33	52,71			
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	40,91	44,24			
4	PESO DEL AGUA	7,42	8,47			
5	PESO DE LA CAPSULA	11,23	10,50			
6	PESO SUELO SECO	29,68	33,74			
7	HUMEDAD	25,0	25,1			

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.L. 45,5 %

L.P. 25,1 %

I.P. 20,4

GRANULOMETRIA

Peso total: 200 g

P # N° 10 100 %

P # N° 40 100 %

P # N° 20 ✓ %

P # N° 200 20,3 %

Clasificación A-2-6

I. G. 13

Observación

OBSERVACIONES

Ing. Héctor S. Espinola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Ahrens E
Representante Legal

Ing. Enrique Partel
Representante Legal

OPERADOR — VERIFICADO POR — FISCALIZACION

UE Jaroslao Cortes Simon Bolivar 778 - Tel. 480 349
25 de Mayo 56 e 3 - 0361 - 1360

ORIGINAL: Blanco - DUPLICADO: Celeste - TRIPLICADO: Rosado

Consorcio Nueva Germania

LÍMITES DE ATTERBERG

00000430

N° 0000456

OBRA: REHABILITACIÓN DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

ENSAYO N°: Mat. de Pista — MUESTRA N°: [illegible]

PROGRESIVA: 34+100 Bolson — PROFUNDIDAD:

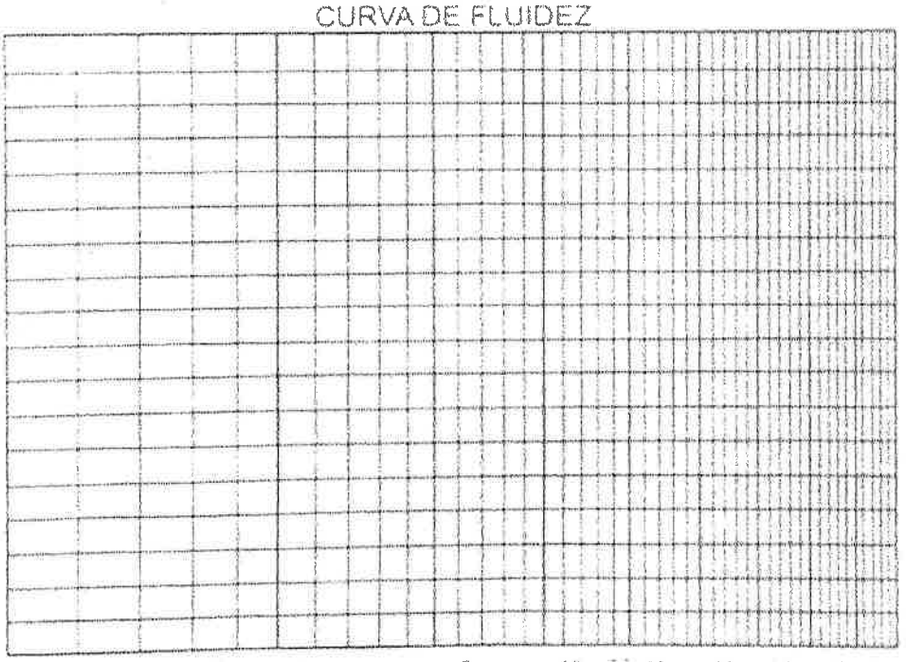
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA N°	2	8
2	NUMERO DE GOLPES	24	26
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	67,86	65,92
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	46,86	47,82
5	PESO DEL AGUA	18,0	18,1
6	PESO DE LA CAPSULA	11,79	11,53
7	PESO SUELO SECO	35,07	36,29
8	HUMEDAD	50,3	49,8
9	HUMEDAD CORREGIDA	50,5	50,1

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA N°	9	10
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	55,83	54,13
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	46,31	44,77
4	PESO DEL AGUA	9,58	9,36
5	PESO DE LA CAPSULA	11,23	10,50
6	PESO SUELO SECO	35,08	34,27
7	HUMEDAD	27,3	27,3

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.L. 50,3

L.P. 27,3

I.P. 23,0

GRANULOMETRIA

Peso total: 200

P # N° 10: 100

P # N° 40: 100

P # N° 20: V

P # N° 200: 23,8

Clasificación: A-2-6

I.G. 13

Observación:

OBSERVACIONES:

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

OPERADOR

VERIFICADO POR

FISCALIZACIÓN

MD Servicio Gráfico Simón Bolívar 779 - Tel.: 466 349
20 Block 50 x 3 - 8381 / 1206

ORIGINAL: Blanco - DUPLICADO: Celeste - TRIPLICADO: Rosado

Consorcio Nueva Germania	LÍMITES DE ATTERBERG	N° 00000431

OBRA: REHABILITACION DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

ENSAYO N°: Mat. de P.Sto — NUESTRA N°: C - Esq. Serrano
PROGRESIVA: 34+220 Bolson — PROFUNDIDAD:

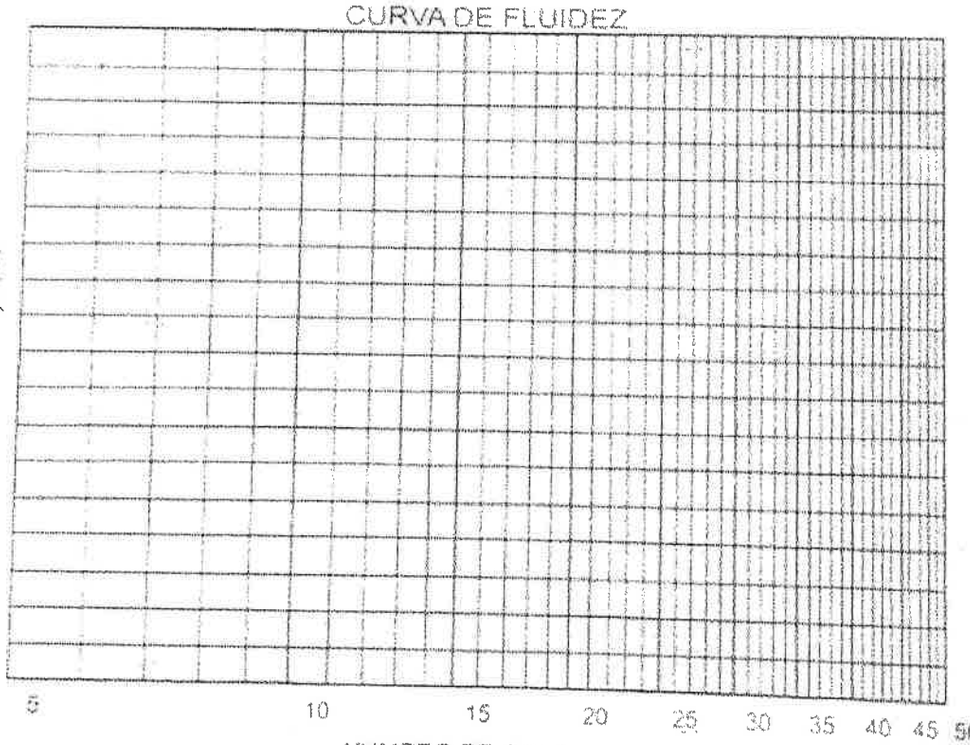
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA N°	C	8
2	NUMERO DE GOLPES	23	27
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	69,33	64,33
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	46,53	46,53
5	PESO DEL AGUA	17,80	17,8
6	PESO DE LA CAPSULA	11,39	11,53
7	PESO SUELO SECO	34,14	35,00
8	HUMEDAD	52,3	50,9
9	HUMEDAD CORREGIDA	51,7	51,4

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA N°	9	10
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	53,84	43,19
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	47,35	40,75
4	PESO DEL AGUA	9,49	8,44
5	PESO DE LA CAPSULA	10,23	10,50
6	PESO SUELO SECO	34,12	30,25
7	HUMEDAD	27,8	27,9

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.L. 51,6 %
L.P. 27,9 %
I.P. 23,7 %

GRANULOMETRIA

Peso total: 200 g
P # N° 10 100 %
P # N° 40 100 %
P # N° 20 V %
P # N° 200 21,2 %
Clasifiación: A-2-6
I. G.: 13,0
Observación

OBSERVACIONES:

Ing. Héctor S. Espinola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar C. Ahrens B.
Representante Legal

OPERADOR — VERIFICADO POR — FISSALIZACION

MB Servicio Gráfico Simon Bolivar 775 - Tel.: 450 349
36 Block 10 x 1 - 0981 / 1366

ORIGINAL: Blanco - DUPLICADO: Celeste - TRIPLICADO: Rosado

Consorcio Nueva Germania

LÍMITES DE ATTERBERG

~~0000432~~

N° 0000459

OBRA: REHABILITACION DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

ENSAYO N°: Plat. de Pista | MUESTRA N°: L1 Sub Suelo

PROGRESIVA: 347+400 Bolson | PROFUNDIDAD:

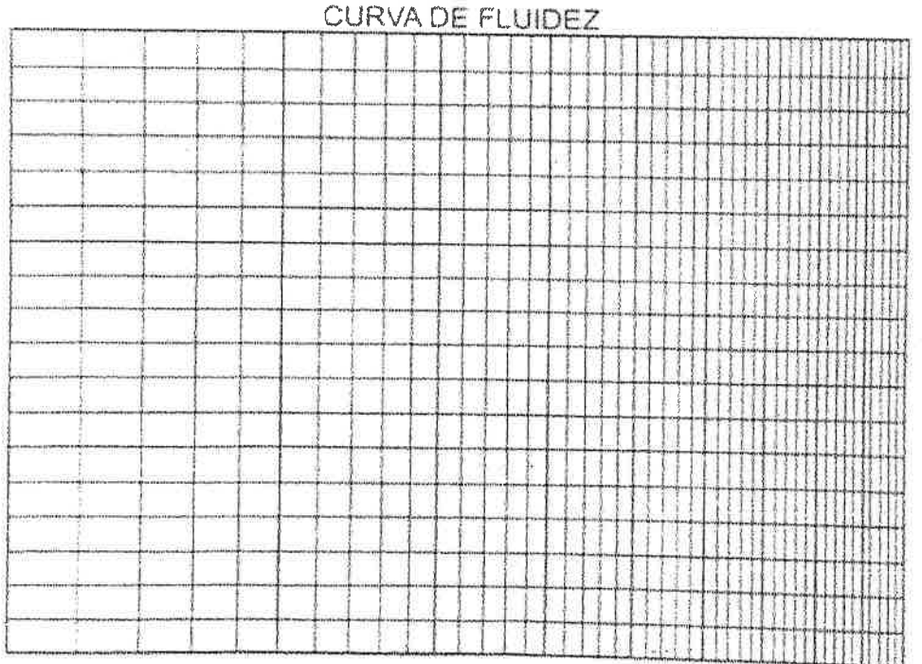
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA N°	8	8					
2	NUMERO DE GOLPES	23	28					
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	66,03	66,03					
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	46,59	47,01					
5	PESO DEL AGUA	19,50	19,02					
6	PESO DE LA CAPSULA	11,39	11,53					
7	PESO SUELO SECO	35,20	35,48					
8	HUMEDAD	55,4	53,6					
9	HUMEDAD CORREGIDA	54,8	54,4					

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA N°	9	10					
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	53,84	50,25					
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	47,88	40,94					
4	PESO DEL AGUA	5,96	9,31					
5	PESO DE LA CAPSULA	11,23	10,50					
6	PESO SUELO SECO	36,65	30,44					
7	HUMEDAD	30,5	30,6					

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.L. 54,6 %

L.P. 30,6 %

I.P. 24,0 %

GRANULOMETRIA

Peso total: 200 g

P # N° 10 100 %

P # N° 40 100 %

P # N° 20 V %

P # N° 200 76,1 %

Clasificación A-2-6

I. G.: 13

Observación:

OBSERVACIONES:

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar C. Ahrens B.
Representante Legal

OPERADOR | VERIFICADO POR | FISCALIZACION

Imprenta Gráfica Stampa Bianca ... Tel.: ...
... Black Sist. S.A. ...

ORIGINAL: Blanco - DUPLICADO: Celeste - TRIPLICADO: Rosado

00000433

Consorcio Nueva Germania

LÍMITES DE ATTERBERG

N° 0000460

OBRA: REHABILITACION DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE N° 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 85

ENSAYO N°: Mat. de Pista — MUESTRA N°: [illegible]

PROGRESIVA: 347+500 — PROFUNDIDAD:

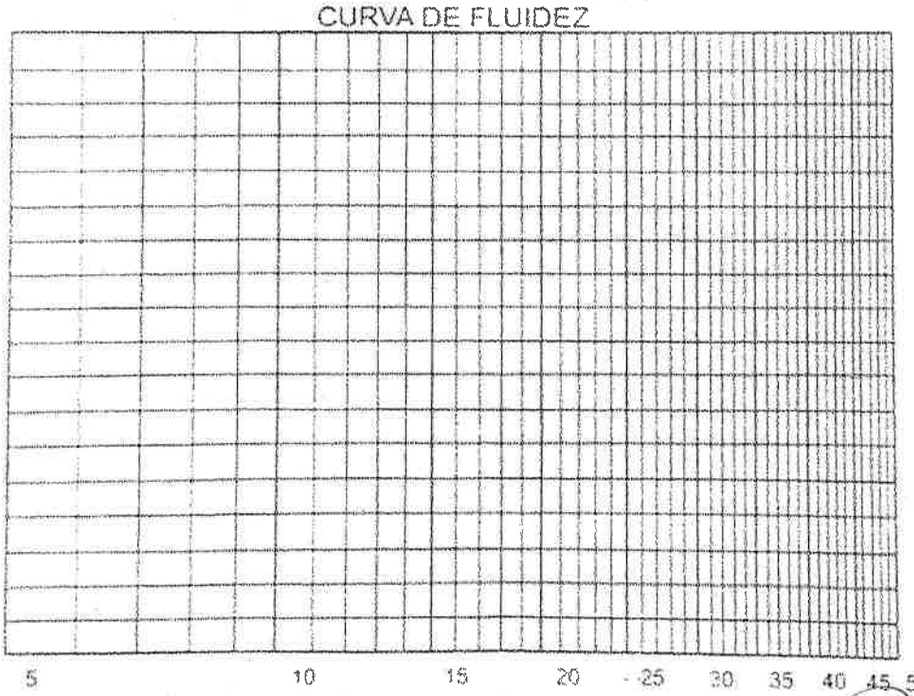
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA N°	2	8
2	NUMERO DE GOLPES	22	28
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	64,3	63,43
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	46,6	46,53
5	PESO DEL AGUA	17,7	16,9
6	PESO DE LA CAPSULA	11,39	11,53
7	PESO SUELO SECO	35,21	35,00
8	HUMEDAD	50,3	48,4
9	HUMEDAD CORREGIDA	49,5	49,1

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA N°	9	10
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	58,22	55,95
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	47,71	46,12
4	PESO DEL AGUA	10,0	9,83
5	PESO DE LA CAPSULA	11,23	10,50
6	PESO SUELO SECO	36,49	35,62
7	HUMEDAD	27,5	27,6

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.L. 49,3 %

L.P. 27,6 %

I.P. 21,7 %

GRANULOMETRIA

Peso total: 200 g

P # N° 10 100 %

P # N° 40 100 %

P # N° 20 V %

P # N° 200 28,5 %

Clasificación: A-7-6

I. G.: 13

Observación:

OBSERVACIONES:

Ing. Héctor S. Espinola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

OPERADOR — VERIFICADO POR — FISCALIZACION

ORIGINAL: Blanco - DUPLICADO: Celeste - TRIPLICADO: Rosado

Consorcio Nueva Germania	LÍMITES DE ATTERBERG	Nº 00000434 0000461

OBRA: REHABILITACIÓN DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CANINDEYU - LOTE Nº 1 - TRAMO NUEVA GERMANIA - CRUCE 65

ENSAYO Nº: Mat. de P. Statt — MUESTRA Nº: L 17 Sondeo

PROGRESIVA: 34+600 Bolson — PROFUNDIDAD:

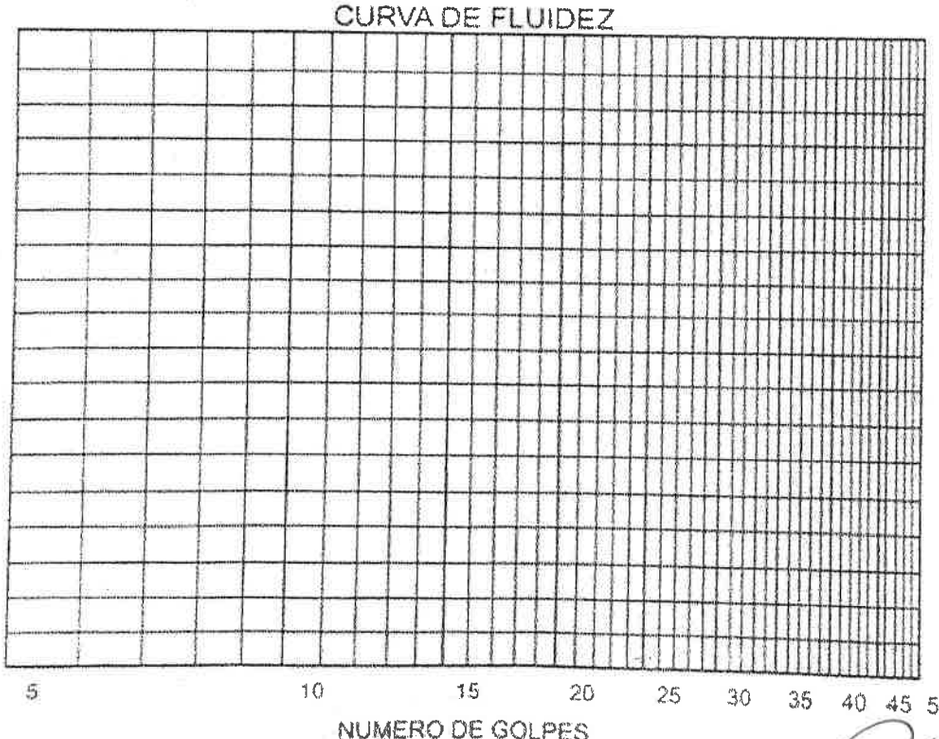
LIMITE LIQUIDO

1	CAPSULA Nº	2	8						
2	NUMERO DE GOLPES	24	28						
3	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	66,86	65,27						
4	PESO CAPSULA+SUELO SECO	47,66	46,97						
5	PESO DEL AGUA	19,2	18,3						
6	PESO DE LA CAPSULA	11,39	11,53						
7	PESO SUELO SECO	36,27	35,44						
8	HUMEDAD	53,0	51,5						
9	HUMEDAD CORREGIDA	52,7	52,3						

LIMITE PLASTICO

1	CAPSULA Nº	9	10						
2	PESO CAPSULA+SUELO HUMEDO	60,71	57,05						
3	PESO CAPSULA+SUELO SECO	49,21	46,65						
4	PESO DEL AGUA	11,5	10,4						
5	PESO DE LA CAPSULA	10,50	11,23						
6	PESO SUELO SECO	38,71	35,42						
7	HUMEDAD	29,5	29,5						

CURVA DE FLUIDEZ



RESULTADOS

L.t. 52,5 %

L.P. 29,5 %

I.P. 23,0 %

GRANULOMETRIA

Peso total: 200 g

P # Nº 10 100 %

P # Nº 40 100 %

P # Nº 20 ✓ %

P # Nº 200 70,0 %

Clasifiación: A-7-6

I. G.: 13

Observación:

OBSERVACIONES:

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

Ing. Enrique Parisi
Representante Legal

OPERADOR — VERIFICADO POR — FISCALIZACIÓN

MB Servicio Gráfico Simón Bolívar 773 - Tel.: 486 343
20 Block 58 x 3 - 0381 / 1366

ORIGINAL: Blanco - DUPLICADO: Celeste - TRIPLICADO: Rosado

00000435

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES	CONSORCIO NUEVA GERMANIA	CONSORCIO TPF GETINSA EURO ESTUDIOS S.L/ TECMA S.A

PLANILLA DE LIBERACIONES

Sector: Chaves Hausman Ubicación : Castillo Cue Frente N°: 3

Progresiva desde 35+300 Lado : Derecho Tramo de : Castillo Cue

Hasta : 36+000 A : Colonia Manitoba

LIBERACION SOLICITADA : Para excavacion de bolson

ITEM OBRA :

INSPECCION		FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
SOLICITA			10:00	Miguel Sosa	PA
APRUEBA	SI		10:22	Cecilio Nuñes	
	NO				

OBSERVACIONES (ANEXO) :

TOPOGRAFIA		FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
SOLICITA			11:09	Justino Saldivar	
APRUEBA	SI		11:22	Raul Troche	
	NO				

PLANILLA DE CONTROL N° :
OBSERVACIONES (ANEXO) :

LABORATORIO		FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA
SOLICITA			12:33	Osmar Rojas	
APRUEBA	SI		13:00	Cecilio Nuñes	
	NO				

PLANILLA DE CONTROL N° :
OBSERVACIONES (ANEXO) :

CROQUIS DE UBICACIÓN Y/O DETALLES CONSTRUCTIVOS

Ing. Enrique Darisi
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV MOPC

Ing. Edgar O. Ahrens B.
Representante Legal

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

consorcio nueva germania

0001-0436

CONSORCIO TPF GETINSA EURO ESTUDIOS S.L/ TECMA S.A

ENSAYO: LIMITES DE ATTERBERG

Método: AASHTO T-89-02

Progresiva:	35+300 al 36+000	Ensayo N°	FECHA
Muestra N°:	bolson		
Sondaje N°:	1	Profundidad:	
Préstamo:			

LIMITE LIQUIDO

			Cápsula N°:	17	11				
1	Número de Golpes								
2	Tara + Peso material húmedo		gr.						
3	Tara + Peso material seco		gr.						
4	Peso del Agua	(2 - 3)	gr.						
5	Peso de la Tara		gr.						
6	Peso material seco	(3 - 5)	gr.						
7	Humedad	(4/6)	%						
8	Factor corrección								
9	Humedad Corregida	(7 x 8)	%						
10	Humedad Promedio		%						

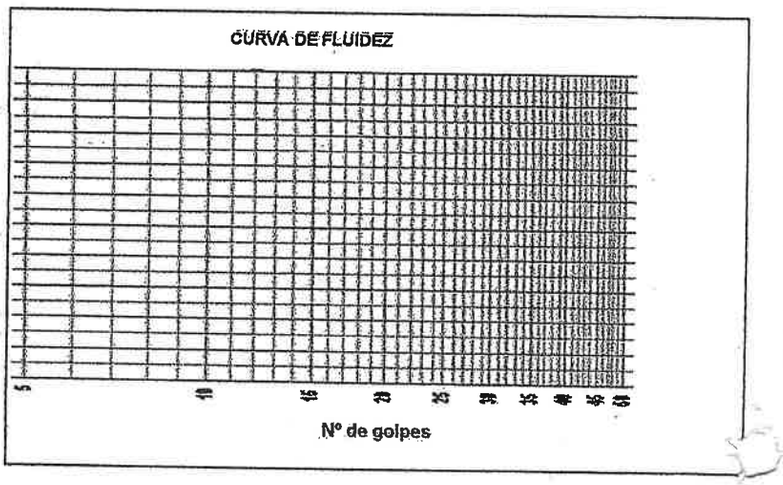
LIMITE PLASTICO

			Cápsula N°	11	15				
11	Tara + Peso material húmedo		gr.	NP	NP				
12	Tara + Peso material seco		gr.						
13	Peso del Agua	(11 - 12)	gr.						
14	Peso de la Tara		gr.						
15	Peso material seco	(12 - 14)	gr.						
16	Humedad	(14/16)	%						
17	Humedad Promedio		%						

GRANULOMETRÍA

TAMIZ		Peso Gr.	%
Total		200	
10	Ret.	0,0	
	Pas.	100,0	50,0
40	Ret.	25,0	
	Pas.	58,0	29,0
200	Ret.	36,0	
	Pas.	22,0	11,0

RESULTADOS		VALORES ESPECIF.
L.L.:	0,0	
L.P.:	0,0	
I.P.:	NP	
I.G.:	0	
Clas.:	A-1	



Observaciones: Para excavacion de bolson en la prog: 35+300 al 36+000 lado derecho

Material no apto para su uso, material no plastico , no compactable (arena)

Laboratorio Constructora

Laboratorio Fiscalización

Ing. Enrique Farisi
Representante Legal

Ing. Héctor S. Espinola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C

Ing. Edgar G. Ahrens B.
Representante Legal