



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

GOBIERNO DE SANTA FE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

Santa Fe, 22 de enero de 2.013.-

Señor
Director de Estudios y Proyectos
Ing. OSVALDO CONTURSI
Su Despacho

OBRA: Puente sobre Arroyo San Lorenzo, Avda. San Martín.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con el objeto de enviarle adjunto a la presente, Informe Técnico conteniendo resultados de ensayos de Estudio de Suelo, realizado por el Departamento de Mecánica de Suelo y Fundaciones. Solicitud de la Dirección de Estudios y Proyectos.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atte.




Tec. ENRIQUE SACCONI
Sub-Dirección de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
D.P.V.



Provincia de Santa Fe
D.I.Y.E.T.

Ministerio de Obras Públicas y Vivienda
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Dpto. Mecánica de Suelos
y Fundaciones

REF.: OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO SAN LORENZO, AVDA SAN MARTIN
OBJ: ENTREGA ESTUDIO DE SUELOS

Señor
Sub - Director de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos
D.P.V.
Tec. Enrique Saccone
S / D

En cumplimiento de lo solicitado por la Dirección de Estudios y Proyectos, se eleva el Informe Geotécnico N° 527, de la obra de la referencia.

Atentamente.

Santa Fe, 17 de Enero de 2013.


Ing. Luis Darán
Dpto. Mecánica de Suelos
y Fundaciones – D.P.V



INFORME TECNICO N° 527.

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO SAN
LORENZO

AVDA. SAN MARTIN (SAN LORENZO)

ENERO 2013



INFORME TÉCNICO N° 527

Obra: PUENTE SOBRE ARROYO SAN LORENZO
AVDA SAN MARTIN (SAN LORENZO – PUERTO SAN MARTIN).

A) OBJETO DEL ESTUDIO:

Estudiar las características de los suelos desde el punto de vista geotécnico en el lugar de emplazamiento de la obra.

Determinar tipos de fundación aconsejables y sus características generales. Proveer datos de diseño necesarios para el proyecto y dimensionamiento de un puente de hormigón pretensado.

B) CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA:

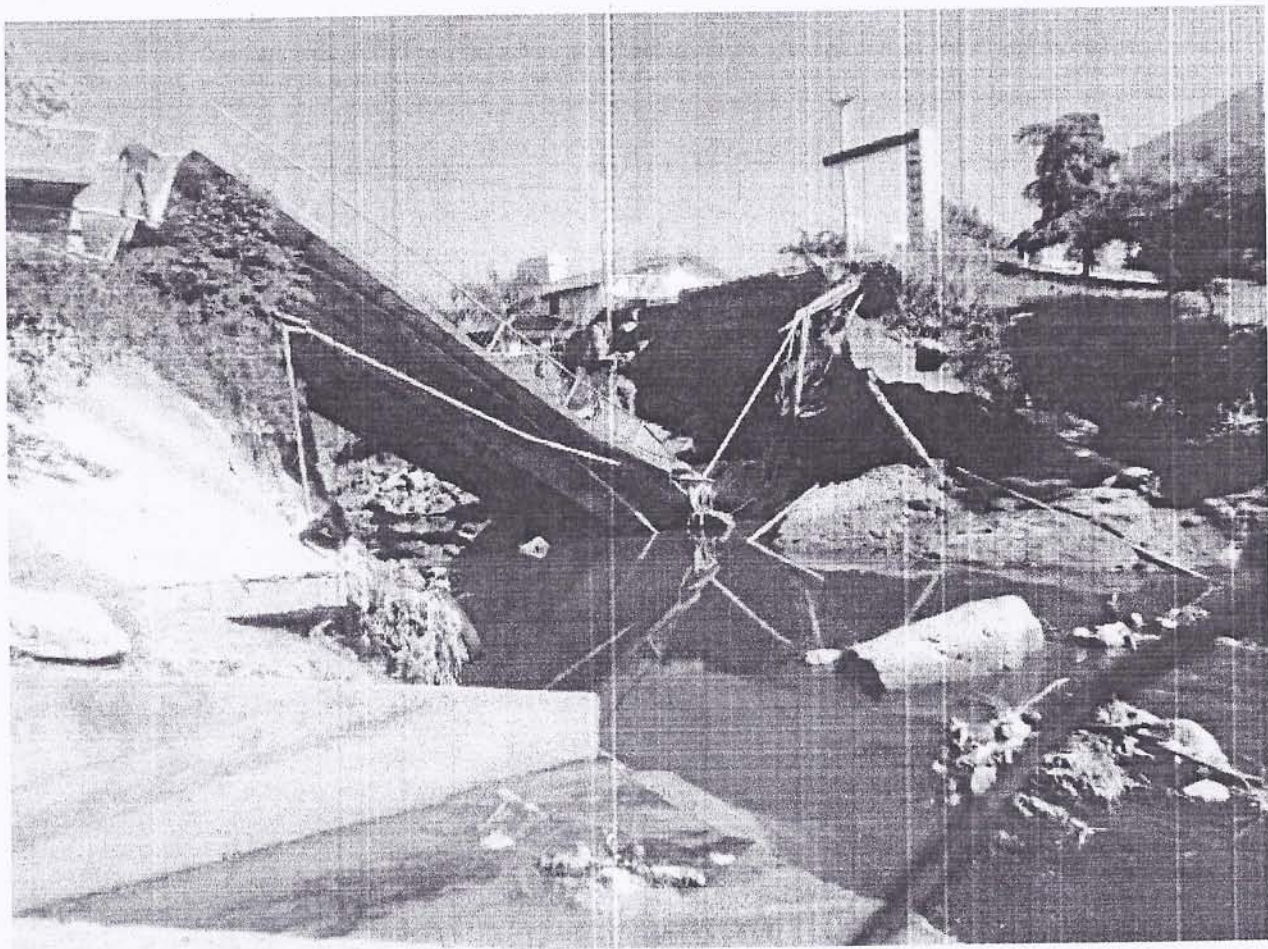
La ubicación del estudio es en el Arroyo San Lorenzo en intersección con la Avda. San Martín, que divide las ciudades de San Lorenzo con Puerto San Martín.

Las lluvias del 30/10/2012 hicieron colapsar el puente de hormigón armado de 30,00 mts de luz existe, en el cruce de la Avda. San Martín con el Arroyo San Lorenzo, que divide las localidades de San Lorenzo con Puerto San Martín.





En la misma traza del puente destruido, se proyectará un nuevo puente de hormigón pretensado de 40,00 mts de luz, por tal motivo se realizaron dos (2) perforaciones para determinar el tipo de fundaciones a proyectar.



C) PERFORACIONES Y TRABAJOS DE MUESTREOS:

Se efectuaron 2 (dos) perforaciones una de 24,00 mts y otra de 30,00 mts de profundidad cada una. La perforación P1 ($S32^{\circ} 43' 11,92''$ - $W60^{\circ} 43' 54,14''$) a 24 mts de profundidad, desde el eje de la calzada del estribo del lado de Puerto San Martín y la P2 a 30,00 mts de profundidad, en el estribo del lado de San Lorenzo, ($S32^{\circ} 43' 12,84''$ - $W 60^{\circ} 43' 54,72''$).

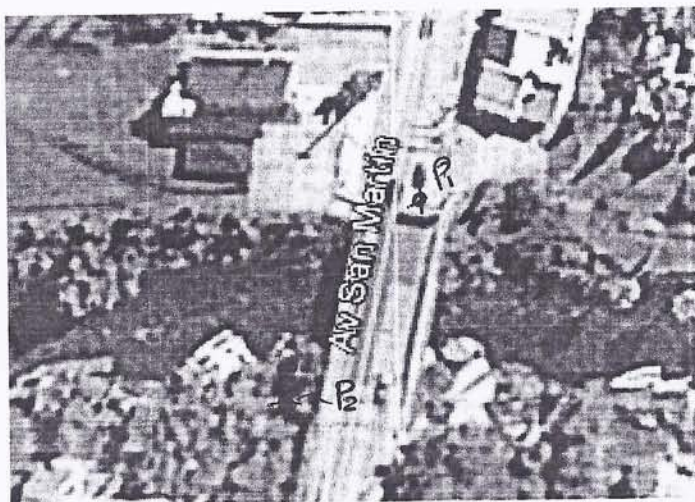
En todas las perforaciones se efectuaron ensayos de penetración ó penetración Terzaghi (IRAM 10519), empleando tomamuestras de puntas intercambiables con el fin de determinar la densificación de los estratos en el lugar.



En correspondencia con cada ensayo se tomaron muestras de suelos para posteriores ensayos mecánicos, químicos, físicos, de identificaciones y humedad natural.

Las cotas de boca de pozo de las perforaciones están referidas a la cota de la rasante de la losa de acceso del puente existente (lado San Lorenzo) con cota arbitraria +100,00.

Nº DE PERFORACION	COTA DE BOCA DE POZO	UBICACION
P1	+ 100,00	S32° 43' 11,92" W60° 43' 54,14"
P2	+ 95,50	S32° 43' 12,84" W60° 43' 54,72"



(UBICACION DE LAS PERFORACIONES)

D) ENSAYOS EN LABORATORIO:

Sobre las muestras obtenidas se efectuaron los siguientes ensayos:

- Humedad natural. (IRAM 10519)
- Ensayos físicos de identificación.



- b₁. En todas las muestras se efectuó granulometría por vía húmeda, según normas IRAM N° 10.507, determinación del porcentaje retenido en tamiz 200 y material de residuo.
- b₂. En suelos cohesivos determinación de las constantes hídricas de Atterberg: límite líquido y plástico según las normas respectivas IRAM 10.501 Y 10.502.
- b₃- Determinación de pesos específicos secos y húmedos.
- b₄- En suelos granulares determinación del módulo de fineza y coeficiente de uniformidad y curvatura. (IRAM 10507)
- c) En todos los casos se procedió a clasificar los suelos según el sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.), y el sistema H.R.B.

Todos los resultados de los ensayos en el terreno y laboratorio se encuentran en planillas adjuntas, obteniéndole un perfil geotécnico que se indica sintéticamente a continuación .

E) CONCLUSIONES:

Teniendo presente las características de los suelos encontrados y la tipología de las estructuras a fundar, se consideran aplicables las siguientes recomendaciones.

- Se estima aconsejable la adopción de **fundaciones indirectas mediante pilotes excavados de gran diámetro** con recirculación de lodos bentoníticos y posterior hormigonado, proyectados de acuerdo a los siguientes datos de diseño:

La cota de fundación de los pilotes se recomienda adoptarla a partir de la cota +73,50 tomando como referencia la cota +100,00 de la rasante de la losa de acceso del lado San Lorenzo.

Esta cota +73,50 equivale a 26,50 mts respecto de la cota de rasante del eje de la Avda San Martín sobre la losa de acceso del puente destruido, donde se encuentran las arenas densas de excelente capacidad portante, con un numero de golpes mayor de 60 golpes (revote).



Se puede considerar una tensión admisible de punta de 450 tn/m^2 y una fricción lateral admisible entre el suelo y pilote de $0,50 \text{ tn/m}^2$ entre cotas $+90,50$ a $+81,50$, y de $3,00 \text{ tn/m}^2$ entre cotas $+81,50$ a $+73,50$. En el cuadro siguiente se determina la carga admisible de pilotes de diámetros 60, 80, 100 y 120 cm. Se considero un coeficiente de seguridad de 3.

Pilote diametro	P adm
60 cm	170 tn
80 cm	300 tn
100 cm	450 tn
120 cm	600 tn

- El análisis químico de las aguas de los pozos ensayadas detectaron de fuerte a muy fuerte agresividad química a las estructuras de hormigón, por lo tanto se recomienda para el hormigón de la infraestructura calidad H-21, el uso de cemento ARS.

Santa Fe "Cuna de la Constitución Nacional", 07 de enero de 2013.

Ing. Luis Darán
Dpto. Mecánica de Suelos
y Fundaciones – D.P.V.

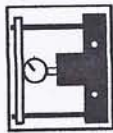


Sub-Direc. de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
DPV - Santa Fe

Departamento
Mecánica de Suelos
y Fundaciones



CROQUIS DE UBICACIÓN

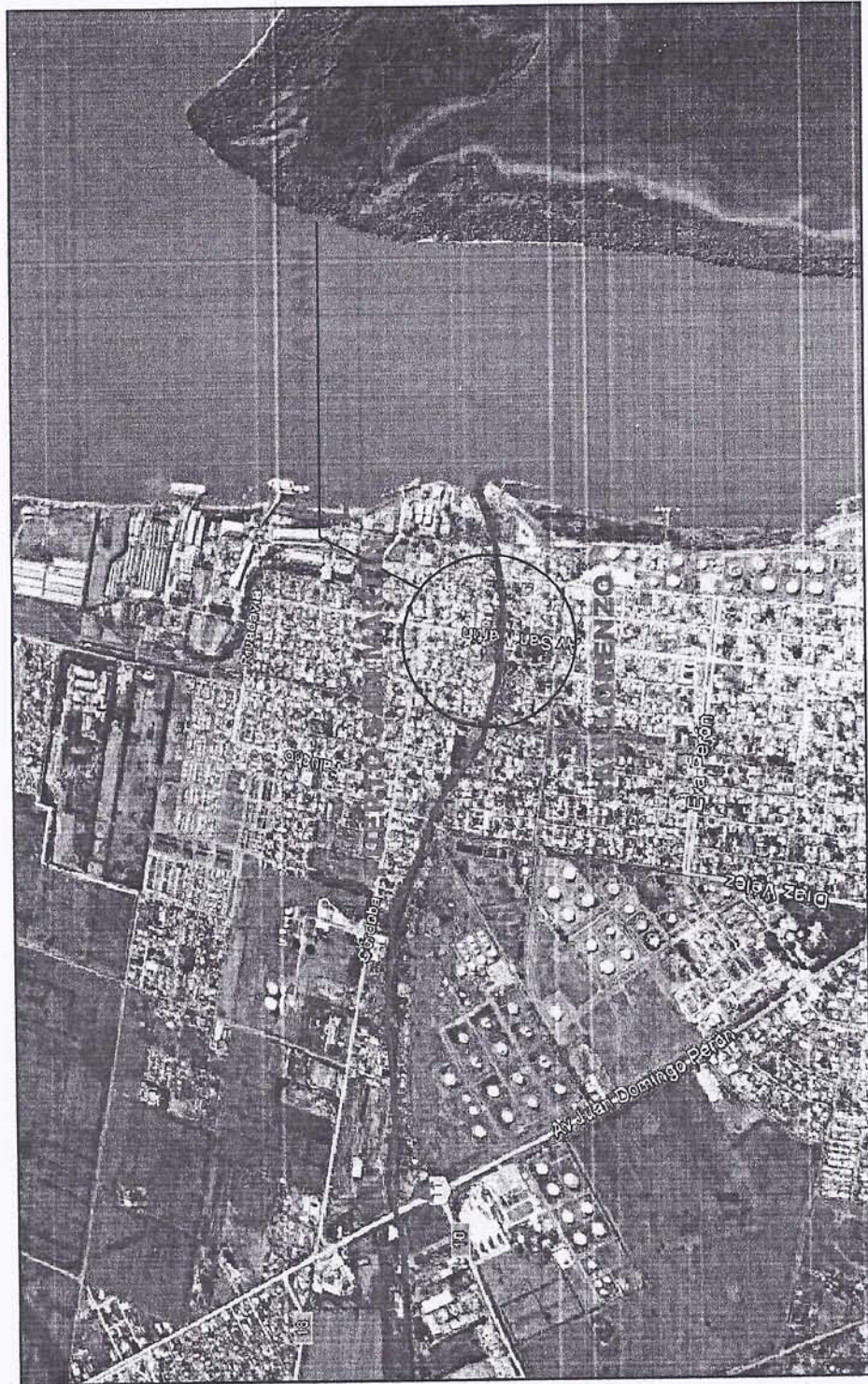


Dirección de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
D.P.V. SANTA FE

PLANO DE UBICACION

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO SAN LORENZO, AVDA SAN MARTIN

Departamento
mecánica de suelos
y fundaciones



1

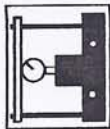


Sub-Direc. de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
DPV - Santa Fe

Departamento
Mecánica de Suelos
y Fundaciones



UBICACIÓN PLANIMETRICAS DE LAS PERFORACIONES



Dirección de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
D.P.V. SANTA FE

Departamento
mecánica de suelos
y fundaciones

UBICACION DE PERFORACIONES

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO SAN LORENZO, AVDA SAN MARTIN



[Handwritten signature]

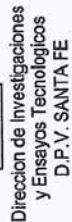


Sub-Direc. de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
DPV - Santa Fe

Departamento
Mecánica de Suelos
y Fundaciones



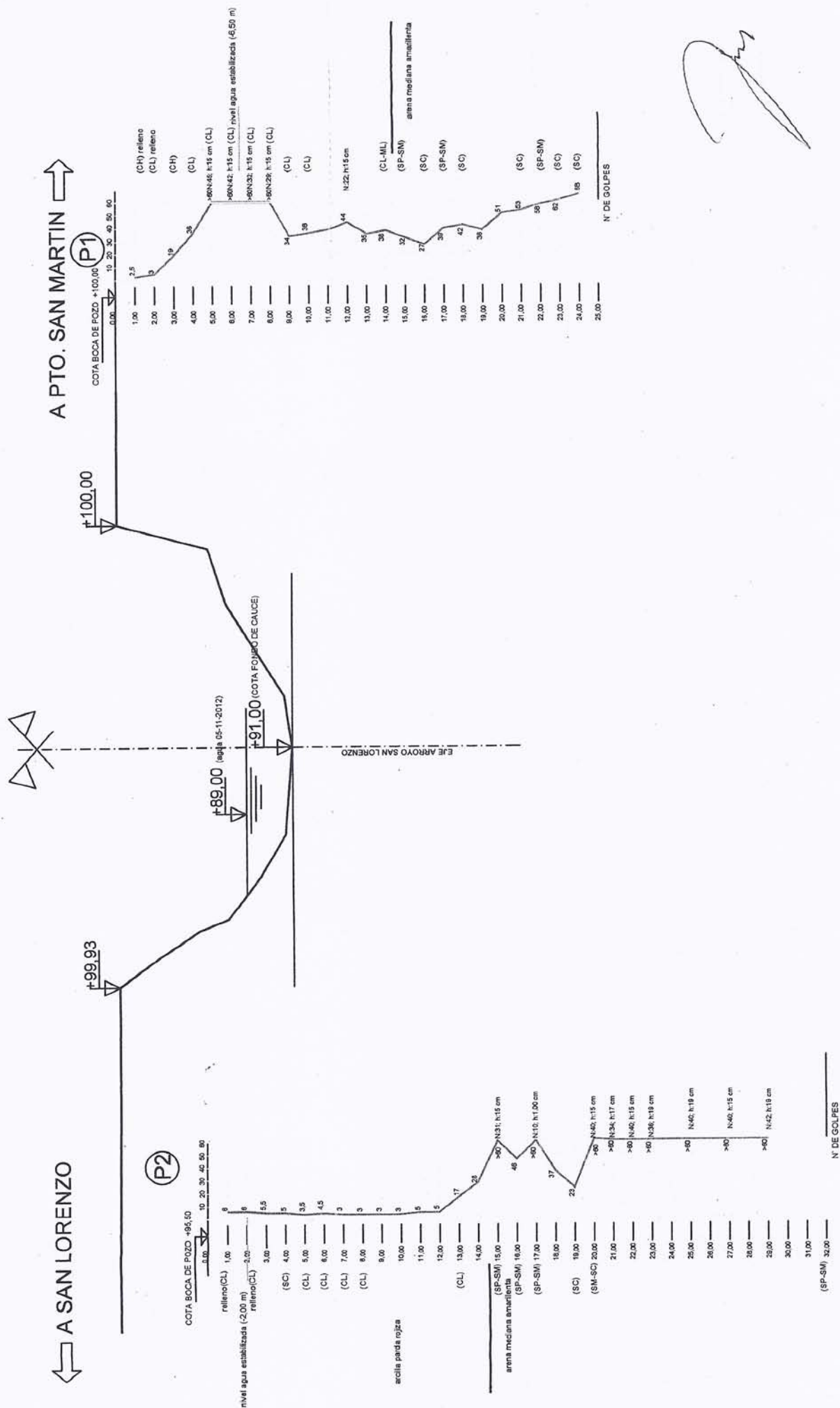
PERFIL ESTRATIGRAFICO



OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO SAN LORENZO
AVDA SAN MARTIN (SAN LORENZO)

Departamento
mecánica de suelos
y fundaciones

PERFIL ESTRATIGRAFICO





Sub-Direc. de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
DPV - Santa Fe

Departamento
Mecánica de Suelos
y Fundaciones



PERFORACION

P1 y P2

OBRA: PUEBLO SOBRE ARROYO SAN LORENZO
 TRAMO: ESTUDIO N°: 527
 FECHA: 07/01/2013

PLANILLA DE RESUMEN

SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
 Y ENSAYOS TECNOLÓGICOS
 D.P.V. - SANTA FE



Profundidad [m]	Clasificación S.U.C.S.	Clasificación H.R.B.	Índice de Grupo	N° DE GOLPES, S.P.T.	OBSERV.	Descripción de campaña	Color	Densidad húmeda [g/cm³]	Densidad seca [g/cm³]	f	Cc	Pasamiz 4 (%)	Pasamiz 200 (%)	Límite Líquido (%)	Límite Plástico (%)	Índice Plástico (%)	Humedad natural (%)	LÍMITES Y GRANULOMETRÍAS	C [kg/cm²]	φ [°]	m _v (cm ² /kg)
1 0.70 - 1.00	CH	-	38	3	-	relleno	gris oscura	1.68	1.30	-	-	100	98	55.7	23.0	32.7	23.40	-	-	-	-
2 1.70 - 2.00	CL	-	25	3	-	relleno	rojiza	1.69	1.33	-	-	100	87	47.8	20.3	27.5	27.00	-	-	-	-
3 2.70 - 3.00	CH	-	42	19	-	Arcilla parda, suelo natural	rojiza	1.84	1.43	-	-	100	94	64.0	24.5	39.5	23.80	-	-	-	-
4 3.70 - 4.00	CL	-	17	36	-	Arcilla	parda	1.95	1.56	-	-	100	90	38.1	18.8	19.3	23.10	-	-	-	-
5 4.70 - 5.00	CL	-	17	60	-	Arcilla	parda	1.78	1.46	-	-	100	91	38.8	21.0	17.8	22.30	-	-	-	-
6 5.70 - 6.00	CL	-	14	60	-	Arcilla	parda	1.75	1.41	-	-	100	97	33.5	18.5	15.0	24.10	-	-	-	-
7 6.70 - 7.00	CL	-	13	60	-	Arcilla parda verdosa	verdosa	1.84	1.47	-	-	100	91	34.4	20.0	14.4	25.50	-	-	-	-
8 7.70 - 8.00	CL	-	11	60	-	Arcilla parda verdosa	verdosa	1.95	1.56	-	-	100	97	32.0	20.8	11.2	25.70	-	-	-	-
9 8.70 - 9.00	CL	-	10	34	-	Arcilla parda verdosa	verdosa	1.92	1.52	-	-	100	90	31.2	19.1	12.1	26.10	-	-	-	-
10 9.70 - 10.00	CL	-	13	35	-	Arcilla parda verdosa	verdosa	1.89	1.50	-	-	100	92	29.5	13.6	15.9	25.50	-	-	-	-
11 10.70 - 11.00	-	-	-	44	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 11.70 - 12.00	-	-	-	44	-	Arena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 12.70 - 13.00	-	-	-	35	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 13.70 - 14.00	CL-ML	-	1	38	-	Arena	amarillenta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 14.70 - 15.00	SP-SM	-	32	38	-	Arena	amarillenta	0.43	1.81	0.93	100	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 15.70 - 16.00	SC	-	27	32	-	Arena	amarillenta	0.96	2.20	1.09	100	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 16.70 - 17.00	SP-SM	-	39	27	-	Arena	amarillenta	0.82	2.13	0.87	100	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 17.70 - 18.00	SC	-	42	39	-	Arena	amarillenta	0.50	2.01	0.89	100	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 18.70 - 19.00	-	-	38	38	-	Arena	amarillenta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 19.70 - 20.00	-	-	51	51	-	Arena	amarillenta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 20.70 - 21.00	SC	-	51	51	-	Arena	amarillenta	0.90	1.82	1.07	100	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 21.70 - 22.00	SP-SM	-	53	53	-	Arena	amarillenta	0.84	2.25	1.03	100	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23 22.70 - 23.00	SC	-	62	62	-	Arena	amarillenta	0.86	2.23	1.08	100	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24 23.70 - 24.00	SC	-	68	68	-	Arena	amarillenta	1.00	2.11	1.10	100	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CLASIFICACIÓN DE SUELOS S.U.C.S.: S = Arena o suelo arenoso; M = Limo inorgánico o arena muy fina; C = Arcilla inorgánica; L = Baja o mediana plasticidad o compresibilidad; H = Alta plasticidad o compresibilidad

Handwritten signature or mark.

OBRA: PUEBLO SOBRE ARROYO SAN LORENZO

TRAMO: 527

ESTUDIO N°: 07/01/2013

FECHA: 07/01/2013

PERFORACIÓN N°: 2

PLANILLA DE RESUMEN

SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
Y ENSAYOS TECNOLÓGICOS
D.P.V. - SANTA FE



COTA NIVEL FREÁTICO [m]: 3.50 m																							
COTA DE BOCA [m]: 95.56 m																							
Profundidad [m]	Clasificación S.U.C.S.	Clasificación H.R.B.	Índice de Grupo	Nº DE GOLPES, S.P.T.	GRAFICO, S.P.T.	OBSERV.	Descripción de campaña	Color	Densidad húmeda [g/cm3]	Densidad Seca [g/cm3]	f	Cu	Cc	Pasa tamiz 4 (%)	Pasa tamiz 200 (%)	Límite Líquido (%)	Límite Plástico (%)	Índice Plástico (%)	Humedad natural [%]	LÍMITES Y GRANULOMETRÍAS	C [kg/cm2]	φ [°]	m _v (cm ³ /kg)
0.70 - 1.00	CL	-	16	6	●	-	Arcilla, relleno	parda	1.86	1.48	-	-	-	100	89	38.5	21.4	17.1	25.40	-	-	-	-
1.70 - 2.00	CL	-	18	6	●	-	Arcilla, relleno	parda	1.79	1.44	-	-	-	100	97	38.9	21.8	17.1	24.80	-	-	-	-
2.70 - 3.00	-	-	-	5.5	●	-	Arcilla, relleno	parda	1.72	1.29	-	-	-	100	-	-	-	-	32.80	-	-	-	-
3.70 - 4.00	SC	-	1	5	●	-	Arcilla	negruzca	1.75	1.39	-	-	-	100	36	29.9	15.9	14.0	26.20	-	-	-	-
4.70 - 5.00	CL	-	20	3.5	●	-	Arcilla	parda rojiza	1.73	1.37	-	-	-	100	97	41.7	23.2	18.5	31.70	-	-	-	-
5.70 - 6.00	CL	-	17	4.5	●	-	Arcilla	parda rojiza	1.78	1.31	-	-	-	100	96	36.3	19.3	17.0	35.30	-	-	-	-
6.70 - 7.00	CL	-	15	3	●	-	Arcilla	parda rojiza	1.77	1.32	-	-	-	100	98	35.0	21.0	15.0	33.80	-	-	-	-
7.70 - 8.00	CL	-	14	3	●	-	Arcilla	parda rojiza	1.79	1.35	-	-	-	100	99	34.5	20.6	13.9	32.70	-	-	-	-
8.70 - 9.00	-	-	-	3	●	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.70 - 10.00	-	-	-	3	●	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.70 - 11.00	-	-	-	5	●	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.70 - 12.00	-	-	-	5	●	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.70 - 13.00	CL	-	8	17	●	-	Arcilla	parda verdeza	1.89	1.48	-	-	-	100	80	32.9	21.6	11.3	27.40	-	-	-	-
13.70 - 14.00	-	-	-	28	●	-	No salió muestra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.70 - 15.00	SP-SM	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	9	-	-	-	-	-	-	-	-
15.70 - 16.00	SP-SM	-	-	46	●	-	Arcilla	amarillenta	1.22	2.45	1.07	100	10	100	10	-	-	-	-	-	-	-	-
16.70 - 17.00	SP-SM	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	1.34	2.00	0.97	100	8	100	8	-	-	-	-	-	-	-	-
17.70 - 18.00	-	-	-	37	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.70 - 19.00	SC	-	-	23	●	-	Arcilla	amarillenta	0.83	2.39	0.87	100	47	100	47	-	-	-	-	-	-	-	-
19.70 - 20.00	SM-SC	-	-	36	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	22	25.1	18.6	6.5	-	-	-	-	-
20.70 - 21.00	-	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.70 - 22.00	-	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.70 - 23.00	-	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.70 - 24.00	-	-	-	-	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.70 - 25.00	-	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.70 - 26.00	-	-	-	-	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.70 - 27.00	-	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.70 - 28.00	-	-	-	-	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.70 - 29.00	-	-	-	60	●	-	Arcilla	amarillenta	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CLASIFICACIÓN DE SUELOS S.U.C.S.: S = Arena o suelo arenoso; M = Limo inorgánico o arena muy fina; C = Arcilla inorgánica; L = Baja o mediana plasticidad o compresibilidad; H = Alta plasticidad o compresibilidad

[Handwritten signature]



Sub-Direc. de Investigaciones
y Ensayos Tecnológicos
DPV - Santa Fe

Departamento
Mecánica de Suelos
y Fundaciones



CLASIFICACION DE SUELOS

H.R.B. y S.U.C.S.

Av. San Martin (Puerto General San Martin - San Lorenzo)

Puente sobre A° San Lorenzo

Pozo: 1

Muestra N°	Profundidad Progresiva	P.F. N°	Tara [g]	PF + Sh [g]	PF + Ss [g]	Golpes N°	Agua [g]	S. Seco [g]	Hum. %	L.L. %	L.P. %	I.P. %	pT4 %	pT200 %	Clas. SUCS	I.G. VN-E-84
225.069	0,55-0,85	36	38,12	55,99	49,70	30	6,29	11,58	54,3	55,7	23,0	32,6	100,0	98,0	CH	38
		42	37,35	56,37	52,81		3,56	15,46	23,0							
225.071	1,55-1,85	12	36,98	56,19	50,02	27	6,17	13,04	47,3	47,8	20,3	27,5	100,0	87,0	CL	25
		58	36,79	58,87	55,14		3,73	18,35	20,3							
225.073	2,55-2,85	16	37,90	61,99	52,73	30	9,26	14,83	62,4	64,0	24,5	39,5	100,0	94,0	CH	42
		45	36,57	55,81	52,03		3,78	15,46	24,5							
225.075	3,55-3,85	9	36,10	52,99	48,14	16	4,85	12,04	40,3	38,1	18,8	19,3	100,0	90,0	CL	17
		18	36,27	57,87	54,45		3,42	18,18	18,8							
225.077	4,55-4,85	28	38,56	60,87	54,64	25	6,23	16,08	38,7	38,8	21,0	17,8	100,0	91,0	CL	17
		53	37,46	61,72	57,51		4,21	20,05	21,0							
225.079	5,55-5,85	57	37,80	54,86	50,40	16	4,46	12,60	35,4	33,5	18,5	15,0	100,0	97,0	CL	14
		65	36,76	58,84	55,39		3,45	18,63	18,5							
225.081	6,55-6,85	11	37,38	60,29	54,36	22	5,93	16,98	34,9	34,4	20,0	14,4	100,0	91,0	CL	13
		73	37,80	66,11	61,40		4,71	23,60	20,0							
225.083	7,55-7,85	72	38,91	58,73	53,75	17	4,98	14,84	33,6	32,0	20,8	11,1	100,0	97,0	CL	11
		73	37,80	63,04	58,69		4,35	20,89	20,8							
225.085	8,55-8,85	56	36,62	63,25	56,68	17	6,57	20,06	32,8	31,2	19,1	12,1	100,0	90,0	CL	10
		77	37,17	65,75	61,17		4,58	24,00	19,1							
225.087	9,55-9,85	57	37,80	56,45	52,04	17	4,41	14,24	31,0	29,5	13,6	15,9	100,0	92,0	CL	13
		59	41,25	65,05	62,20		2,85	20,95	13,6							
225.094	13,55-13,85	46	37,24	59,59	55,44	18	4,15	18,20	22,8	21,9	15,1	6,8	100,0	61,0	CL-ML	1
		67	38,45	62,50	59,34		3,16	20,89	15,1							
225.095	14,55-14,85												100,0	6,0	SP-SM	

OBRA: Av. San Martín (Puerto General San Martín - San Lorenzo)
TRAMO: Puente sobre A° San Lorenzo

POZO: 1

Muestra N°	Profundidad Progresiva	P.F. N°	Tara [g]	PF + Sh [g]	PF + Ss [g]	Golpes N°	Agua [g]	S. Seco [g]	Hum. %	L.L. %	L.P. %	I.P. %	pT4 %	pT200 %	Clas. SUCS	Clas. HRB	I.G. VN-E4-84
225.096	15,55-15,85																
													100,0	17,0	SC		
225.097	16,55-16,85																
													100,0	5,0	SP-SM		
225.098	17,55-17,85																
													100,0	21,0	SC		
225.101	20,55-20,85																
													100,0	20,0	SC		
225.102	21,55-21,85																
													100,0	9,0	SP-SM		
225.103	22,55-22,85																
													100,0	17,0	SC		
225.104	23,55-23,85																
													100,0	14,0	SC		

OBRA: Av. San Martin (Puerto General San Martin - San Lorenzo)

TRAMO: Puente sobre A° San Lorenzo

POZO: 2

* RELLENO																
Muestra N°	Profundidad Progresiva	P.F. N°	Tara [g]	PF + Sh [g]	PF + Ss [g]	Golpes N°	Agua [g]	S. Seco [g]	Hum. %	L.L. %	L.P. %	I.P. %	pT4 %	pT200 %	Clas. SUCS	I.G. VN-E4-84
225.106 *	0,55-0,85	39	38,00	64,60	57,02	19	7,58	19,02	39,9	38,5	21,4	17,1	100,0	89,0	CL	18
		62	37,88	58,60	54,95		3,65	17,07	21,4							
225.108 *	1,55-1,85	2	37,63	63,19	56,08	27	7,11	18,45	38,5	38,9	21,8	17,1	100,0	97,0	CL	18
		19	34,99	56,04	52,27		3,77	17,28	21,8							
225.112 *	3,55-3,85	15	39,08	62,39	57,03	25	5,36	17,95	29,9	29,9	15,9	14,0	100,0	36,0	SC	1
		30	40,71	66,64	63,08		3,56	22,37	15,9							
225.114	4,55-4,85	40	36,96	54,95	49,71	28	5,24	12,75	41,1	41,7	23,2	18,6	100,0	97,0	CL	20
		53	37,46	61,07	56,63		4,44	19,17	23,2							
225.116	5,55-5,85	43	36,58	56,13	50,81	20	5,32	14,23	37,4	36,3	19,3	17,0	100,0	96,0	CL	17
		70	37,35	60,99	57,16		3,83	19,81	19,3							
225.118	6,55-6,85	61	38,24	56,66	51,73	22	4,93	13,49	36,5	36,0	21,0	14,9	100,0	98,0	CL	15
		62	37,88	59,07	55,39		3,68	17,51	21,0							
225.120	7,55-7,85	5	35,78	59,16	52,97	18	6,19	17,19	36,0	34,5	20,6	14,0	100,0	99,0	CL	14
		24	37,31	55,96	52,78		3,18	15,47	20,6							
225.130	12,55-12,85	25	38,18	62,09	56,05	20	6,04	17,87	33,8	32,9	21,6	11,3	100,0	80,0	CL	8
		37	36,76	55,65	52,30		3,35	15,54	21,6							
225.134	14,55-14,85												100,0	9,0	SP-SM	
225.136	15,55-15,85												100,0	10,0	SP-SM	
225.138	16,55-16,85												100,0	8,0	SP-SM	
225.142	18,55-18,85												100,0	47,0	SC	
225.144	19,55-19,85	47	36,92	57,35	53,22	23	4,13	16,30	25,3	25,1	18,6	6,5	100,0	22,0	SM-SC	0
		78	41,74	64,29	60,76		3,53	19,02	18,6							