REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° 104 / 2012

AD REFERENDUM A LA AMPLIACION PRESUPUESTARIA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE FIRMAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS TIPO EMPEDRADO EN VARIOS TRAMOS CAMINEROS DE LA RED VIAL NACIONAL

ANEXO - PLANOS

OBRA 2: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO: SANTA YABEBYRY - SANTA RITA

AÑO 2012

ASUNCIÓN, PARAGUAY

FOLIO Nº 02 DOS

INDICE

ITEMS		DESCRIPCION	Pag.
1		PLANTA DE UBICACION DEL PROYECTO (IG)	IG 1/1
2		CONVENCIONES Y ABREVIATURAS (CA)	CA 2 - 1/1
3		SECCIONES TRANSVERSALES TIPOS (ST)	
	3.1	SECCIONES TRANSVERSALES ZONA RURAL Y URBANA	ST 3 - 1/1
4		PLANIALTIMETRIA (GM)	
	4.1	PLANIALTIMETRIA - TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA - Prg. 0+000 - 34+391.738	GM 4.1 - 1/23
5		DRENAJE SUPERFICIAL (DR)	
	5.1	ALCANTARILLAS CELULARES	DR 5.1 - 1/6
6		SEÑALIZACION VERTICAL (SV)	
	6.1	SEÑALIZACION VERTICAL EN LA TRAZA	SV 6.1 - 1/2
7		OBRAS COMPLEMENTARIAS (OC)	
	7.1	DETALLE DRENAJE ACC. MENORES	OC 7.1 - 1/1
	7.2	DETALLE DE ALAMBRADAS Y TRANQUERAS	OC 7.2 - 1/1
	7.3	DETALLE AREAS DE PRESTAMO	OC 7.3 - 1/1
8		CUADRO DELINEAMIENTO GEOMETRICO H/V (DG)	
	8.1	TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA - Prg. 0+000 - 34+391.738	DG 8.1 - 1/4
9		CUADRO VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE SUELO (MS)	
	9.1	TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA - Prg. 0+000 - 34+391.738	MS 9.1 - 1/5
10		LISTADO DE EJECUCION DE OBRAS (LE)	
	10.1	TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA - Prg. 0+000 - 34+391.738	LE 10.1 - 1/12

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

000001
(uno)

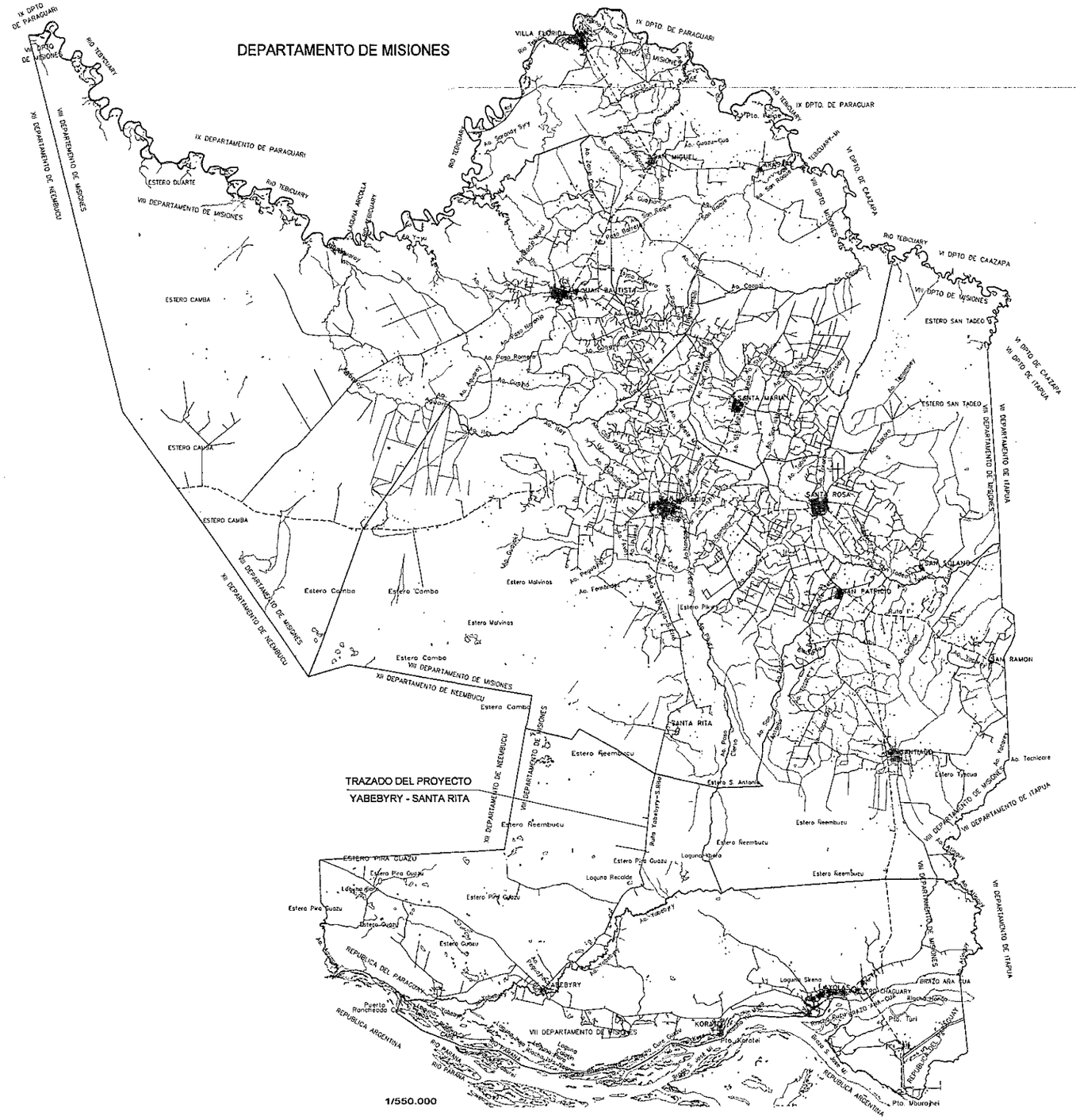
FOLIO Nº 03 TRES

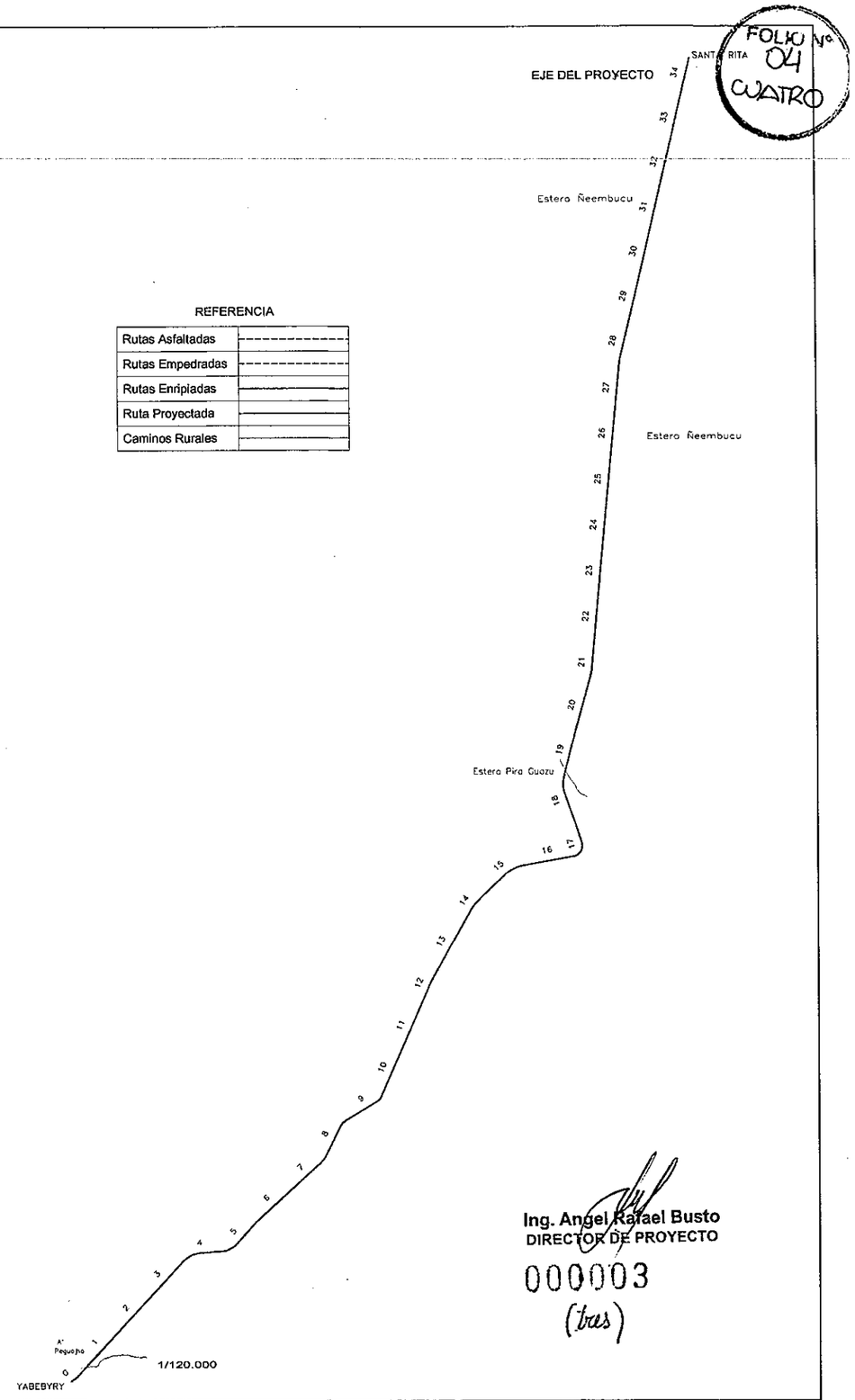
Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

1 - PLANTA DE UBICACION (IG)

000002

(abs)





FOLIO Nº 04 CUATRO

REFERENCIA

Rutas Asfaltadas	
Rutas Empedradas	
Rutas Enripiadas	
Ruta Proyectada	
Caminos Rurales	

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

000003
(tres)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

William Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANTA DE UBICACION DEL PROYECTO	ESCALAS VARIAS	LAMINA: IG - 1/1

FOLIO Nº
05
CINCO

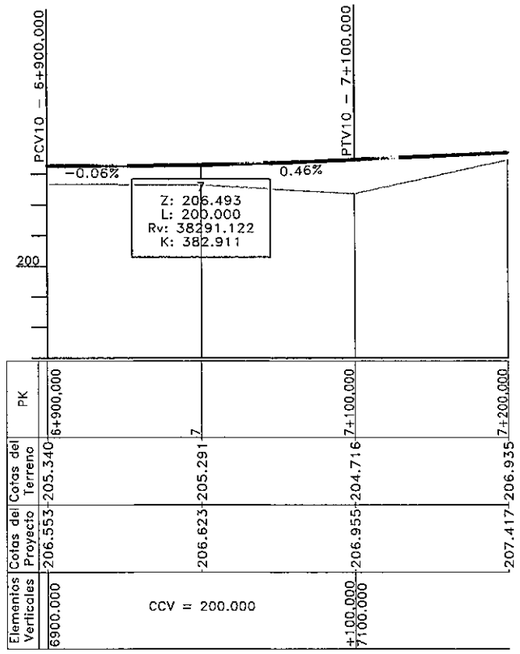
000004
(cuatro)

2 - CONVENCIONES Y ABREVIATURAS (CA)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 06 SEIS

PERFIL DEL TERRENO Y RASANTE

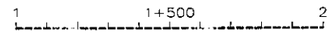


PROYECTO DE LA SUBRASANTE

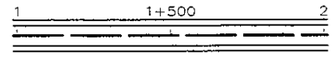
TERRENO NATURAL

PCV – PUNTO DE LA CURVA VERTICAL
PTV – PUNTO DE LA TANGENCIA VERTICAL
PIV – PUNTO DE LA INTERSECCION VERTICAL
Z – COTA DEL PIV
L – LONGITUD DE LA PARABOLA
Rv – RADIO VERTICAL
K – CONSTANTE DE LA PARABOLA

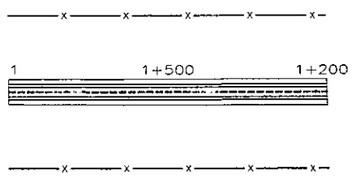
EJE DEL PROYECTO



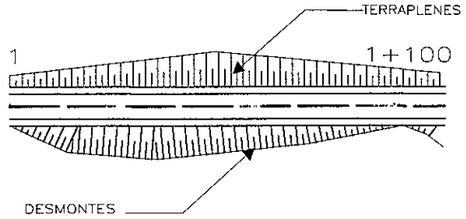
LIMITES DE LA PLATAFORMA



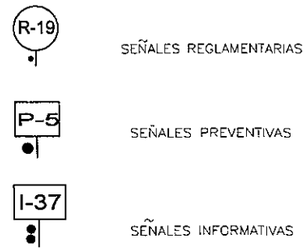
FRANJA DE DOMINIO



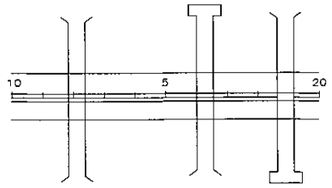
LIMITES DE LOS OFF-SETS



SEÑALIZACION VERTICAL

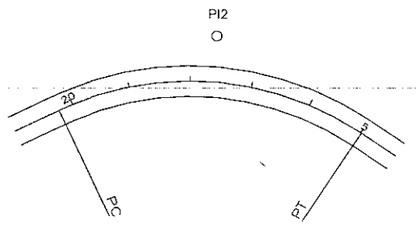


ALCANTARILLAS PROYECTADAS EN PLANTA



CC / CP — CX. COLECTORA / CX. PASO

CURVA HORIZONTAL CIRCULAR



PC – PUNTO DE INICIO DE CURVA.
PT – PUNTO DE TANGENTE
PI – PUNTO DE INTERSECCION DE LAS TANGENTES

SONDEOS

SONDEO EN PLANTA

SONDEO EN PERFIL Y CLASIFICACION HRB

A-7-5

ALCANTARILLAS PROYECTADAS EN PERFIL

AT Hº Aº 1 Ø 0.80 L=17 m
ALCANTARILLA TUBULAR DE Hº Aº
UN Ø DE 0.80 Y LONGITUD=17m
i = 0.05 % – CD = 288.000 m
PENDIENTE TRANSVERSAL
COTA DE DESAGUE
Prg. 15+500
PROGRESIVA

AC Hº Aº 1 ⧄ 2x2.00 L=17 m
ALCANTARILLA CELULAR DE Hº Aº
UN ⧄ DE 2x2 Y LONGITUD=17m
i = 0.05 % – CD = 288.000 m
PENDIENTE TRANSVERSAL
COTA DE DESAGUE
Prg. 15+500
PROGRESIVA

AC Hº Aº 2 ⧄ 2x2.00 L=17 m
ALCANTARILLA CELULAR DE Hº Aº
DOS ⧄ DE 2x2 Y LONGITUD=17m
i = 0.05 % – CD = 288.000 m
PENDIENTE TRANSVERSAL
COTA DE DESAGUE
Prg. 15+500
PROGRESIVA

NORTE

N.G.

CURSOS DE AGUA

AGUA PERMANENTE

AGUAS NO PERMANENTE

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO
1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indica_ ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.
William Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

CONVENCIONES Y ABREVIATURAS | Fuera de Escala | LAMINA: CA - 2 - 1/1

000005 (cinco)

FOLIO Nº 07 SIETE

000006 (seis)

3 - SECCIONES TRANSVERSALES TIPO (ST)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº
08
OCHO

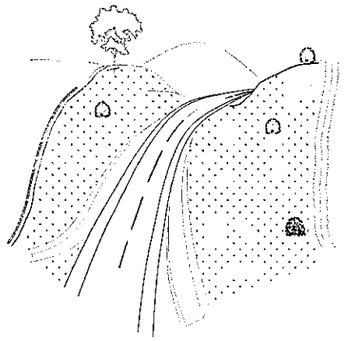
000007 (siete)

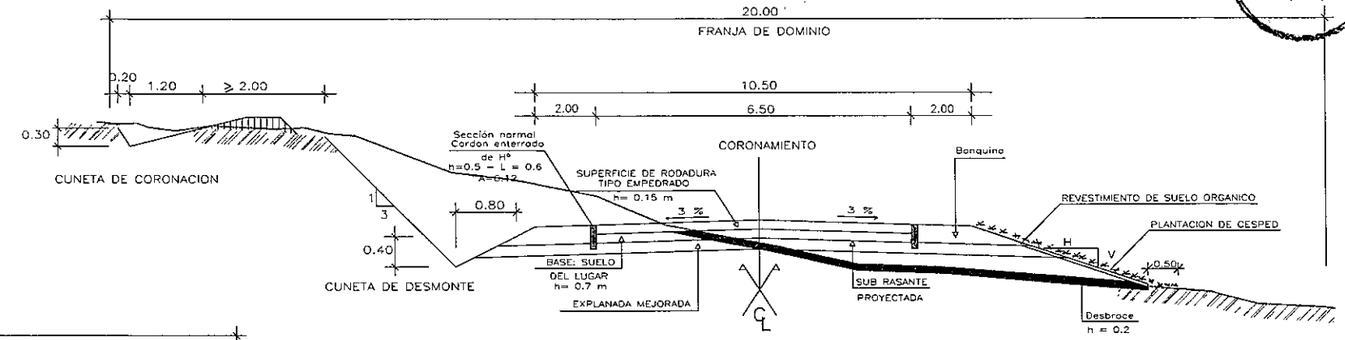
3.1 - SECCIONES TRANSVERSALES ZONA RURAL Y URBANA

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 09 NUEVE

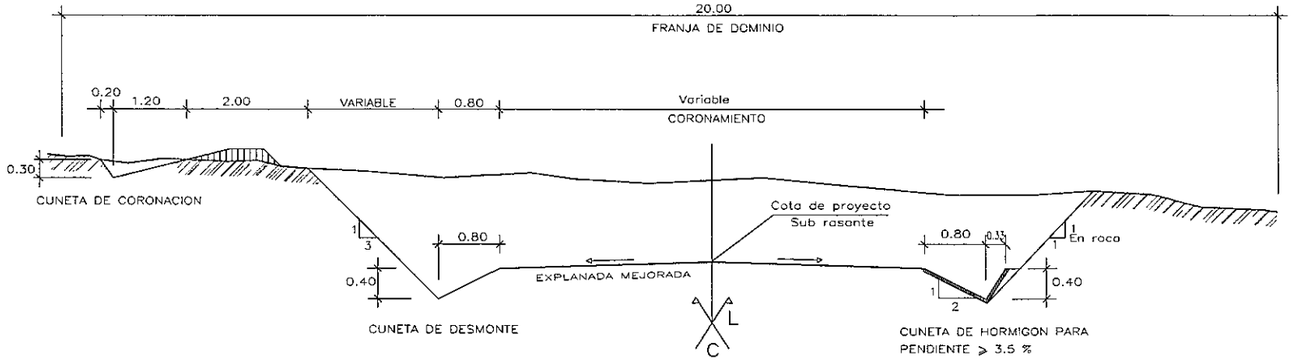
SECCIONES TRANSVERSALES TIPO: RURAL Y URBANA



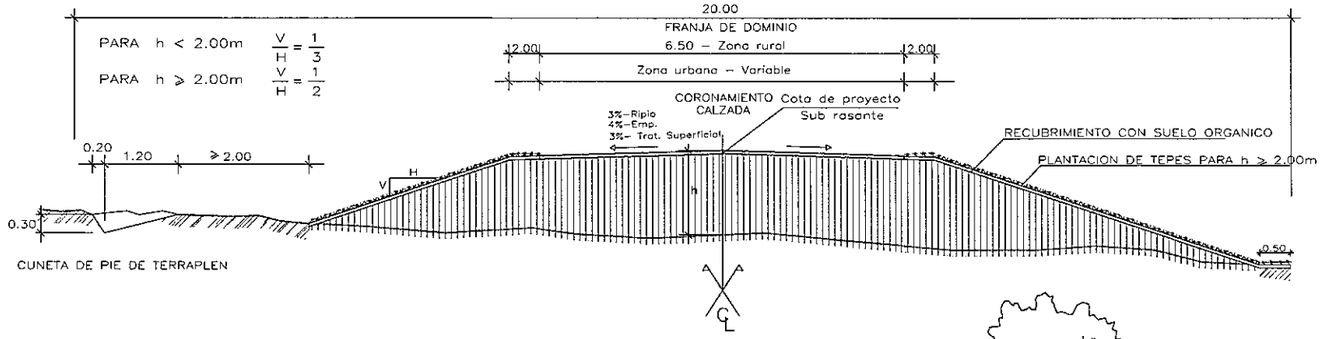


CAMINO TODO TIEMPO
TIPO EMPEDRADO
DIMENSIONES en "m"

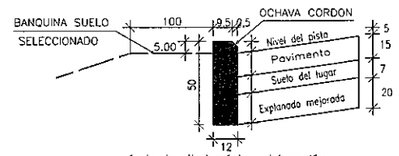
DETALLE DE CUNETA
SECCION EN DESMONTE
DIMENSIONES en "m"



DETALLE DE TALUDES
SECCION EN TERRAPLEN
DIMENSIONES en "m"

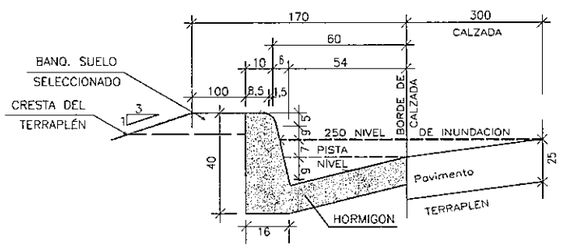


DETALLE CORDON NORMAL
DIMENSIONES EN "Cm"

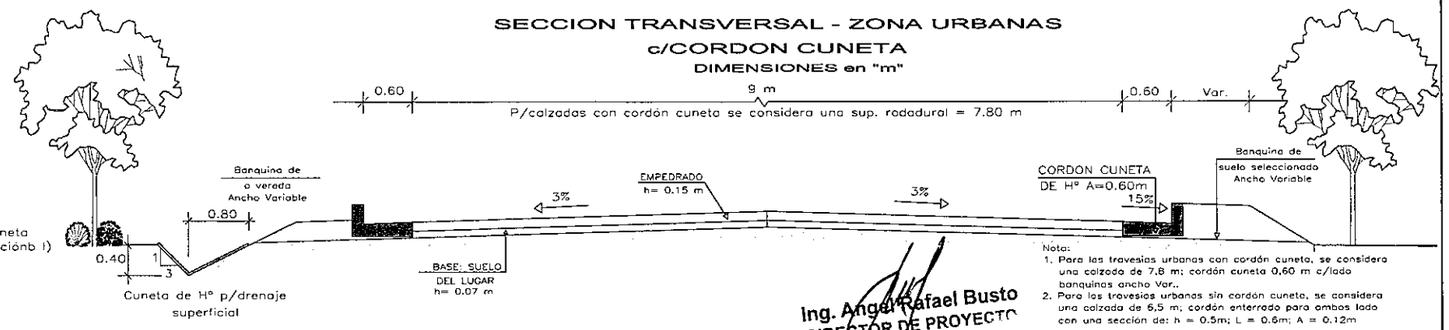


1. La longitud máxima del cordón prefabricado es= 0.60 m
2. Para cordones elaborados "in situs" la longitud máxima podra ser= 3 m

DETALLE CORDON CUNETA
DIMENSIONES EN "Cm"



SECCION TRANSVERSAL - ZONA URBANAS
c/CORDON CUNETA
DIMENSIONES en "m"



Nota:
Se considera calzada urba c/cordón cuneta
Tramo: Ruta La Colmena – Alpasa (Sección I)
Prg. 4+200 a Prg. 6+820 (Chauria)

Nota:
1. Para las travesias urbanas con cordón cuneta, se considera una calzada de 7,8 m; cordón cuneta 0,60 m c/lado banquinas ancho Var..
2. Para las travesias urbanas sin cordón cuneta, se considera una calzada de 6,5 m; cordón enterrado para ambos lado con una sección de: h = 0.5m; L = 0.6m; A = 0.12m

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO
1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

SECCIONES TRANSVERSALES TIPO	ESCALAS VARIAS	LAMINA: ST - 3 - 1/1

000008 (ocho)

FOLIO Nº
10
DIEZ

000009 (nueve)

4 - PLANIALTIMETRIA (GM)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 11 ONCE

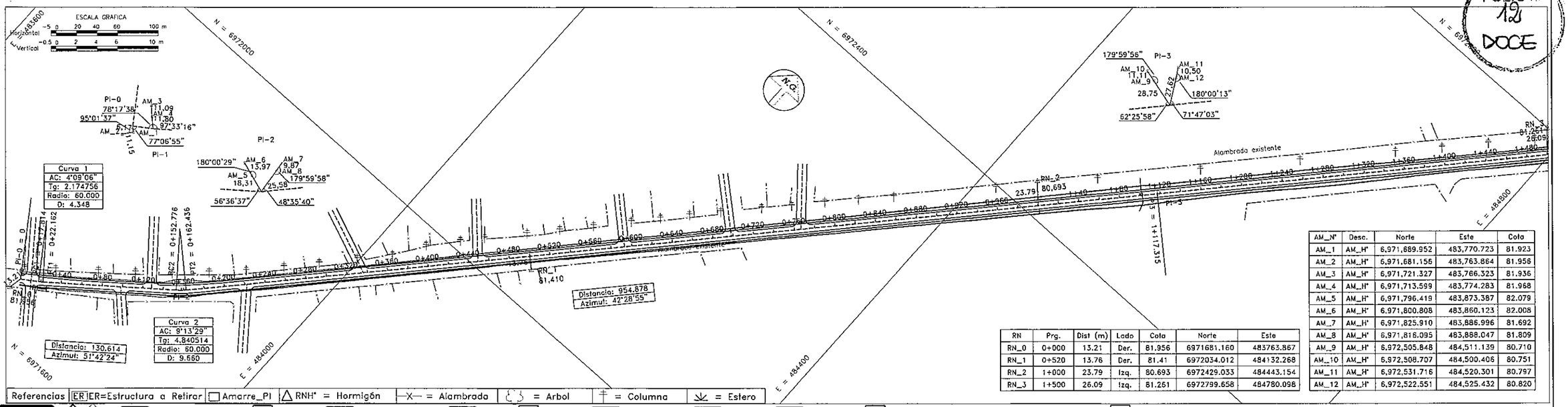
000010 (diez)

4.1 - PLANIALTIMETRIA Prg. 0+000 - 34+391.738

TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 12 DOCE



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_0	0+000	13.21	Der.	81.956	6971681.160	483763.867
RN_1	0+520	13.76	Der.	81.41	6972034.012	484132.268
RN_2	1+000	23.79	Izq.	80.693	6972429.033	484443.154
RN_3	1+500	26.09	Izq.	81.261	6972799.658	484780.098

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_1	AM_H°	6,971,889.952	483,770.723	81.923
AM_2	AM_H°	6,971,681.156	483,763.864	81.958
AM_3	AM_H°	6,971,721.327	483,766.323	81.936
AM_4	AM_H°	6,971,713.599	483,774.283	81.968
AM_5	AM_H°	6,971,796.419	483,873.387	82.079
AM_6	AM_H°	6,971,800.808	483,860.123	82.008
AM_7	AM_H°	6,971,825.910	483,886.996	81.692
AM_8	AM_H°	6,971,816.095	483,888.047	81.809
AM_9	AM_H°	6,972,505.848	484,511.139	80.710
AM_10	AM_H°	6,972,508.707	484,500.406	80.751
AM_11	AM_H°	6,972,531.716	484,520.301	80.797
AM_12	AM_H°	6,972,522.551	484,525.432	80.820

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — BRASIL — ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

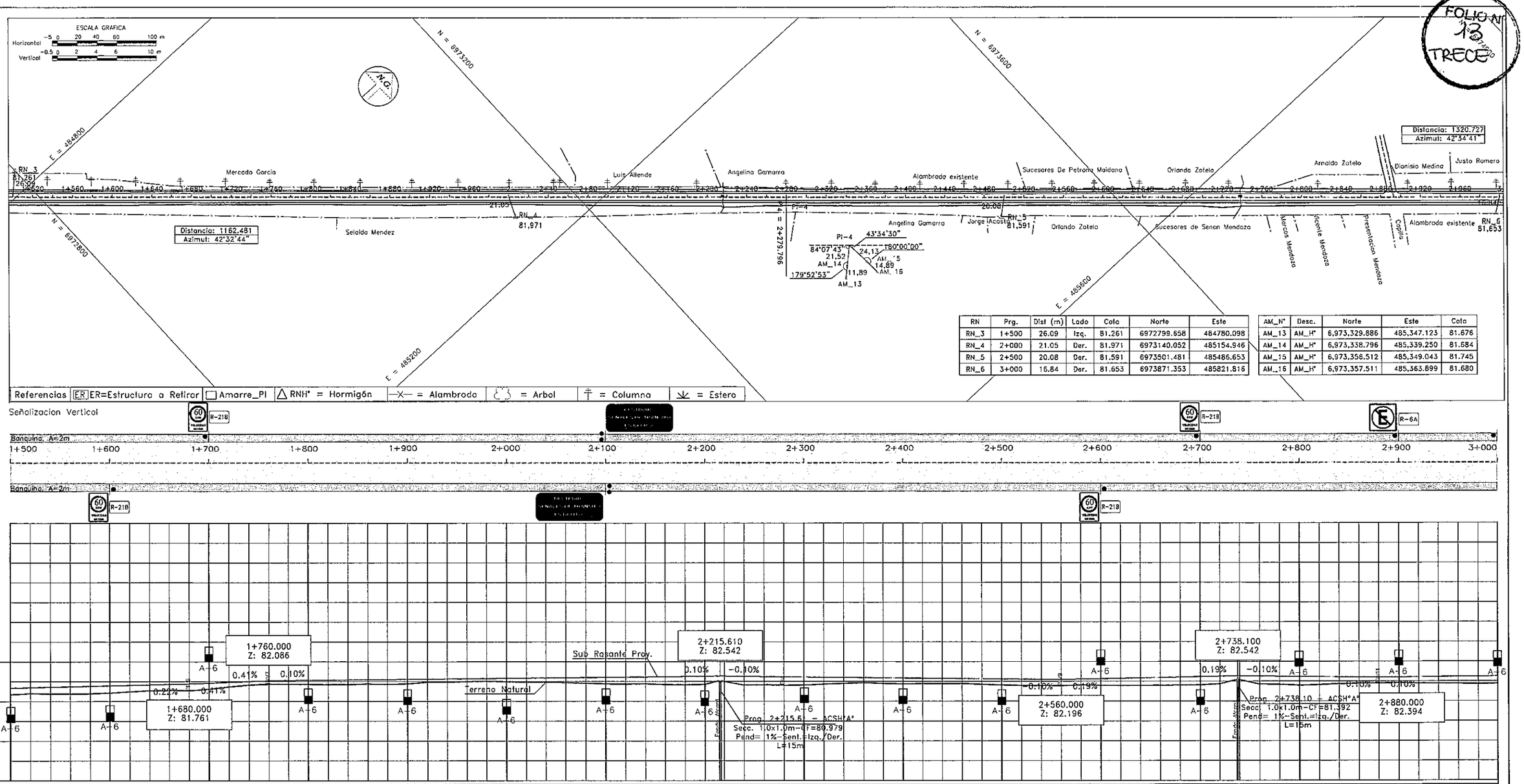
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA:	ESCALAS:	LAMINA:
(PRG. 0+000 a PRG. 1+500)	H: 1:4000 V: 1: 400	GM - 01/23

000011 (ona)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_3	1+500	26.09	Izq.	81.261	6972799.658	484780.098
RN_4	2+000	21.05	Der.	81.971	6973140.052	485154.946
RN_5	2+500	20.08	Der.	81.591	6973501.481	485486.653
RN_6	3+000	16.84	Der.	81.653	6973871.353	485821.816

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_13	AM_H°	6,973,329.886	485,347.123	81.676
AM_14	AM_H°	6,973,338.796	485,339.250	81.684
AM_15	AM_H°	6,973,356.512	485,349.043	81.745
AM_16	AM_H°	6,973,357.511	485,363.899	81.680

PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
1+520	80.681	81.365
	80.816	81.409
	80.777	81.453
1+560	80.769	81.497
	80.793	81.541
1+600	80.873	81.585
	80.996	81.629
1+640	81.090	81.673
	81.117	81.717
1+680	81.083	81.761
	81.258	81.842
1+720	81.488	81.924
	81.664	82.005
1+760	81.756	82.086
	81.745	82.106
1+800	81.737	82.126
	81.708	82.146
1+840	81.700	82.166
	81.760	82.186
1+880	81.728	82.206
	81.781	82.226
1+920	81.931	82.246
	81.936	82.266
1+960	82.011	82.286
	82.045	82.306
2	81.985	82.326
	81.934	82.346
2+40	81.948	82.366
	81.907	82.386
2+80	81.844	82.406
	81.783	82.426
2+120	81.755	82.446
	81.779	82.466
2+160	81.707	82.486
	81.683	82.506
2+200	81.712	82.526
	80.979	82.542
2+240	82.009	82.538
	81.641	82.517
	81.674	82.497
	81.658	82.478
2+280	81.658	82.457
	81.646	82.437
2+320	81.754	82.417
	81.824	82.397
2+360	81.886	82.377
	81.810	82.357
2+400	81.772	82.337
	81.791	82.317
2+440	81.782	82.296
	81.781	82.276
2+480	81.722	82.256
	81.653	82.236
2+520	81.599	82.216
	81.585	82.196
2+560	81.559	82.235
	81.643	82.274
2+600	81.605	82.313
	81.574	82.351
2+640	81.589	82.390
	81.591	82.429
2+680	81.617	82.468
	81.642	82.507
2+720	81.753	82.542
	81.392	82.540
2+760	82.152	82.519
	81.715	82.498
	81.704	82.477
2+800	81.605	82.457
	81.643	82.436
2+840	81.749	82.415
	81.810	82.394
2+880	81.823	82.414
	81.847	82.433
2+920	81.800	82.453
	81.793	82.472
2+960	81.760	82.492
	81.728	82.511
3	81.785	

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 1+500 a PRG. 3+000)
ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400
LAMINA: GM - 02/23

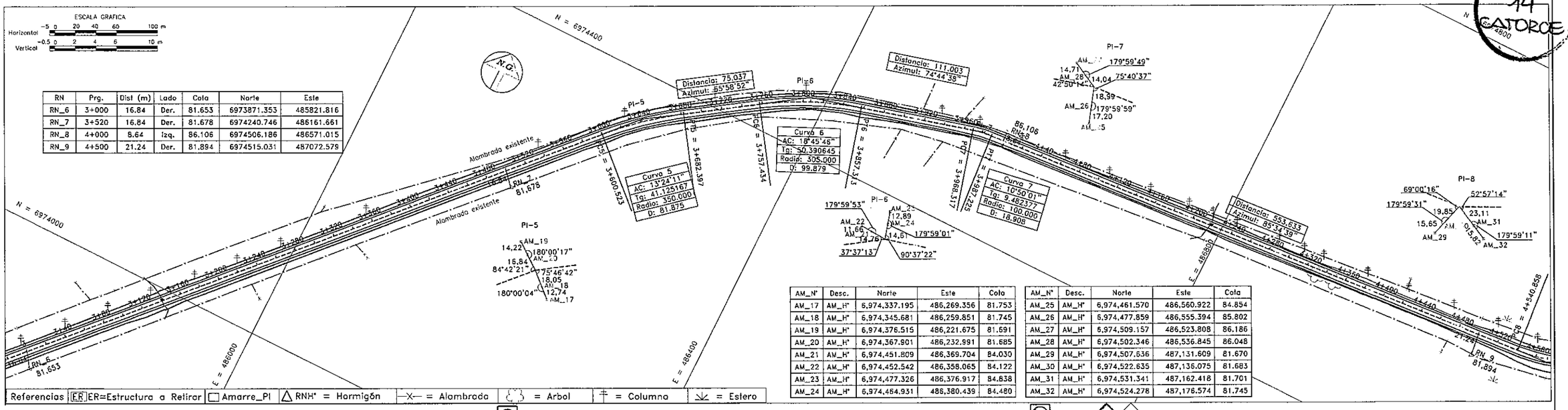
000012 (doce)

Ing. Angel Rafael Bust
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 14 CATORCE

ESCALA GRAFICA
Horizontal −5 0 20 40 60 100 m
Vertical −0.5 0 2 4 6 10 m

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_6	3+000	16.84	Der.	81.653	6973871.353	485821.816
RN_7	3+520	16.84	Der.	81.678	6974240.746	486161.661
RN_8	4+000	8.64	Izq.	86.106	6974506.186	486571.015
RN_9	4+500	21.24	Der.	81.894	6974515.031	487072.579



Referencias | ER ER=Estructura a Retirar | Amarre_PI | RNH° = Hormigón | = Alambrado | = Arbol | = Columna | = Estero

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_17	AM_H°	6,974,337.195	486,269.356	81.753
AM_18	AM_H°	6,974,345.681	486,259.851	81.745
AM_19	AM_H°	6,974,376.515	486,221.675	81.691
AM_20	AM_H°	6,974,367.801	486,232.991	81.685
AM_21	AM_H°	6,974,451.809	486,369.704	84.030
AM_22	AM_H°	6,974,452.542	486,358.065	84.122
AM_23	AM_H°	6,974,477.326	486,376.917	84.838
AM_24	AM_H°	6,974,464.931	486,380.439	84.480

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_25	AM_H°	6,974,461.570	486,560.922	84.854
AM_26	AM_H°	6,974,477.859	486,555.394	85.802
AM_27	AM_H°	6,974,509.157	486,523.808	86.186
AM_28	AM_H°	6,974,502.346	486,536.845	86.048
AM_29	AM_H°	6,974,507.636	487,131.609	81.670
AM_30	AM_H°	6,974,522.635	487,136.075	81.683
AM_31	AM_H°	6,974,531.341	487,162.418	81.701
AM_32	AM_H°	6,974,524.278	487,176.574	81.745

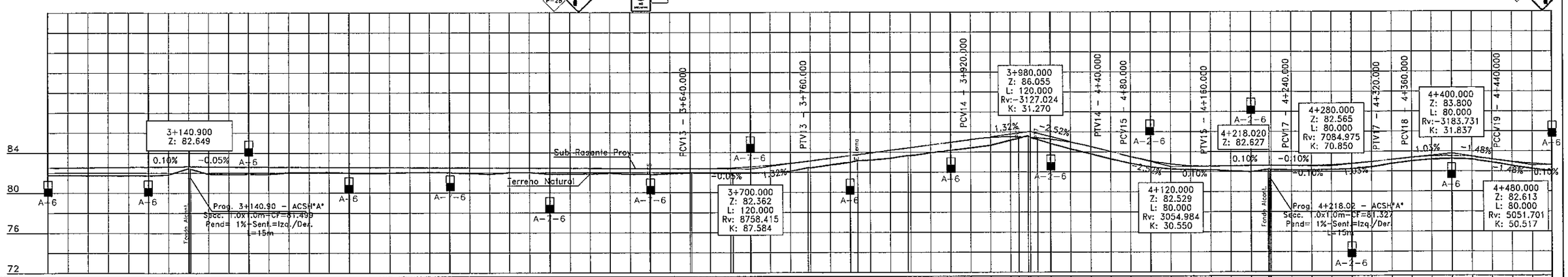
Señalizacion Vertical

R-219 · R-7 · P-2A · P-28 · R-7 · P-2A

Banquina A=2m

3+000 3+100 3+200 3+300 3+400 3+500 3+600 3+700 3+800 3+900 4+000 4+100 4+200 4+300 4+400 4+500

Banquina A=2m



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
3	81.785	82.511
	81.781	82.531
3+40	81.757	82.550
	81.747	82.570
3+80	81.752	82.589
	81.756	82.609
3+120	81.843	82.629
	82.470	82.648
	81.499	82.649
3+160	81.895	82.639
	81.869	82.629
3+200	81.911	82.619
	81.893	82.608
3+240	82.044	82.598
	82.041	82.588
3+280	82.072	82.578
	81.984	82.567
3+320	81.957	82.557
	81.995	82.547
3+360	82.028	82.537
	82.065	82.526
3+400	82.010	82.516
	81.962	82.506
3+440	81.877	82.496
	82.023	82.485
3+480	82.030	82.475
	81.864	82.465
3+520	81.866	82.455
	81.888	82.444
3+560	81.953	82.434
	81.846	82.424
3+600	81.850	82.414
	81.816	82.413
	81.895	82.403
3+640	81.966	82.393
	81.995	82.392
	81.935	82.406
3+680	81.899	82.464
	81.939	82.474
	81.954	82.568
3+720	81.984	82.717
	82.122	82.913
3+760	82.478	83.120
	82.465	83.154
	82.371	83.417
	83.005	83.681
3+800	83.188	83.778
	83.219	83.945
3+840	83.402	84.209
	83.678	84.437
3+880	83.657	84.473
	83.959	84.736
3+920	84.189	85.000
	84.430	85.264
	84.673	85.464
3+960	85.187	85.536
	85.377	85.528
	85.623	85.492
	85.877	85.478
	85.977	85.478
4	84.873	85.296
	84.306	84.984
4+40	83.810	84.544
	83.286	84.040
4+80	82.863	83.536
	82.495	83.098
4+120	82.298	82.791
	82.209	82.614
4+160	82.189	82.569
	82.082	82.589
4+200	81.990	82.609
	81.377	82.627
	82.216	82.625
4+240	82.155	82.605
	82.172	82.613
4+280	82.213	82.678
	82.272	82.799
4+320	82.462	82.977
	82.788	83.183
4+360	83.044	83.388
	83.211	83.531
4+400	83.282	83.549
	83.194	83.440
4+440	82.905	83.207
	82.557	82.949
4+480	82.254	82.771
	82.015	82.673

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TC R = 350.000 C−5 CT | TANGENTE | TC R = 305.000 C−6 CT | TANGENTE | TC R=100 C−7 CT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: 0.10% en 260.90 | +140.900 3140.900 | −0.05% en 499.10 | +640.000 3640.000 | CCV = 120.000 | +760.000 3760.000 | 1.32% en 160.00 | +920.000 3920.000 | CCV = 120.000 | +40.000 4040.000 | −2.52% en 40.00 | +80.000 4080.000 | CCV = 80.000 | +160.000 4160.000 | −0.10% en 58.020 | 4218.020 | −0.10% en 21.98 | 4240.000 | CCV = 80.000 | +320.000 4320.000 | 1.03% en 40.00 | +360.000 4360.000 | CCV = 80.000 | +440.000 4440.000 | CCV = 80

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA · OCSA · INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

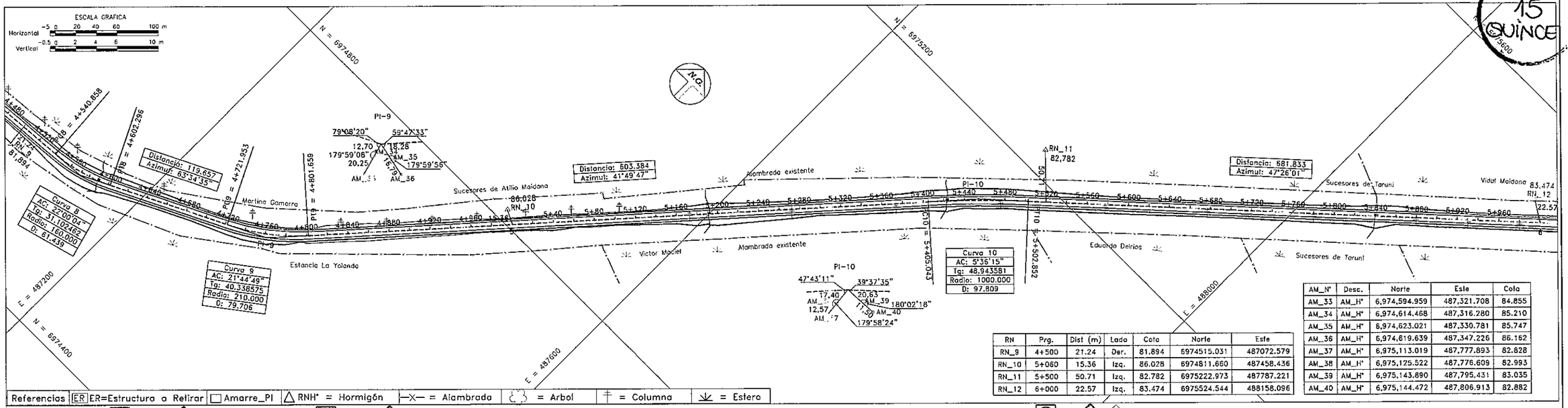
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA:	ESCALAS:	LAMINA:
(PRG. 3+000 a PRG. 4+500)	H: 1:4000 V: 1:400	GM - 03/23

000013 (tres)

Ing. Angel Rafael Buston
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 15 QUINCE



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_9	4+500	21.24	Der.	81.894	6974515.031	487072.579
RN_10	5+060	15.36	Izq.	86.028	6974811.660	487458.436
RN_11	5+500	50.71	Izq.	82.782	6975222.973	487787.221
RN_12	6+000	22.57	Izq.	83.474	6975524.544	488158.096

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_33	AM_H°	6,974,594.959	487,321.708	84.855
AM_34	AM_H°	6,974,614.468	487,316.280	85.210
AM_35	AM_H°	6,974,623.021	487,330.781	85.747
AM_36	AM_H°	6,974,619.639	487,347.226	86.162
AM_37	AM_H°	6,975,113.019	487,777.893	82.828
AM_38	AM_H°	6,975,125.522	487,776.609	82.993
AM_39	AM_H°	6,975,143.890	487,795.431	83.035
AM_40	AM_H°	6,975,144.472	487,806.913	82.882

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.

Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

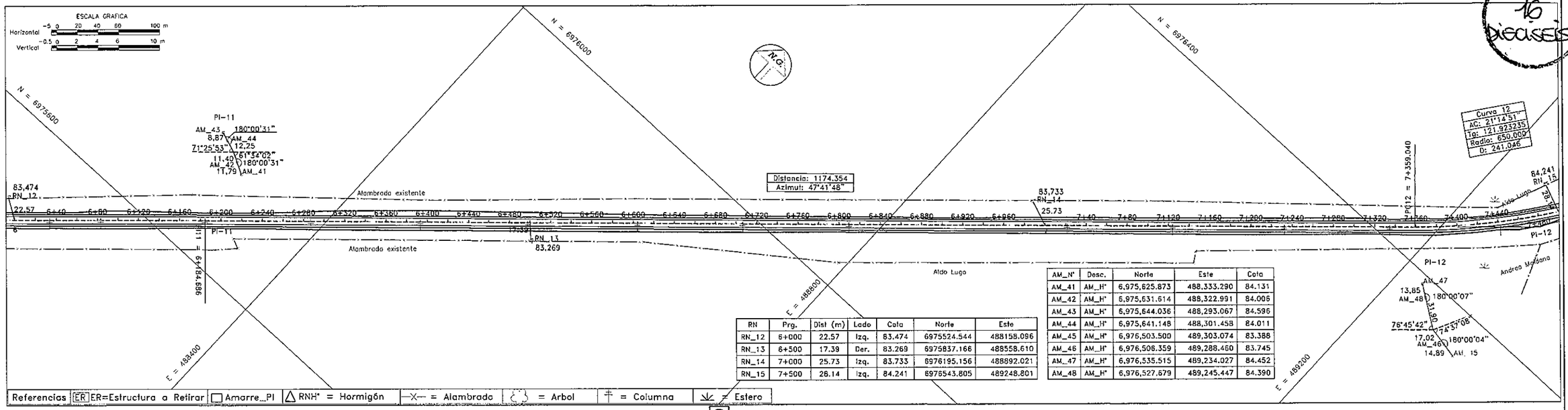
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 4+500 a PRG. 6+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 04/23

000014 (catorce)

Ing. Angel Rafael Bustos
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 16 DIECISEIS



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_12	6+000	22.57	Izq.	83.474	6975524.544	488158.096
RN_13	6+500	17.39	Der.	83.269	6975837.166	488558.610
RN_14	7+000	25.73	Izq.	83.733	6976195.156	488892.021
RN_15	7+500	28.14	Izq.	84.241	6976543.805	489248.801

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_41	AM_H°	6,975,625.873	488,333.290	84.131
AM_42	AM_H°	6,975,631.614	488,322.991	84.006
AM_43	AM_H°	6,975,644.036	488,293.067	84.596
AM_44	AM_H°	6,975,641.148	488,301.458	84.011
AM_45	AM_H°	6,976,503.500	489,303.074	83.388
AM_46	AM_H°	6,976,506.359	489,288.460	83.745
AM_47	AM_H°	6,976,535.515	489,234.027	84.452
AM_48	AM_H°	6,976,527.679	489,245.447	84.390

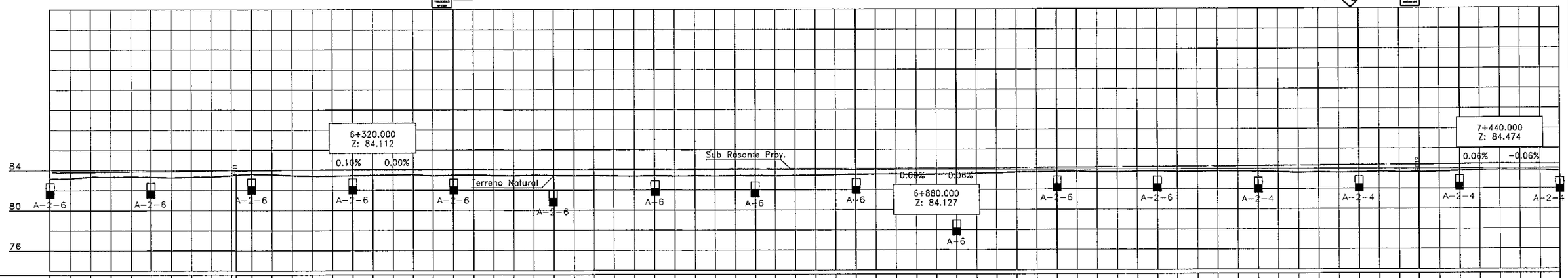
Señalizacion Vertical

Banquina, A=2m

6+000 6+100 6+200 6+300 6+400 6+500 6+600 6+700 6+800 6+900 7+000 7+100 7+200 7+300 7+400 7+500

Banquina, A=2m

R-21B R-21B P-2A R-7



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
6	83.155	83.797
6+40	83.211	83.816
6+80	83.358	83.836
6+120	83.346	83.856
6+160	83.359	83.875
6+200	83.341	83.895
6+240	83.275	83.915
6+280	83.333	83.935
6+320	83.350	83.954
6+360	83.476	83.974
6+400	83.544	83.979
6+440	83.634	83.994
6+480	83.592	84.013
6+520	83.487	84.033
6+560	83.413	84.053
6+600	83.427	84.073
6+640	83.484	84.092
6+680	83.512	84.112
6+720	83.534	84.113
6+760	83.588	84.113
6+800	83.474	84.114
6+840	83.515	84.114
6+880	83.532	84.115
6+920	83.470	84.115
6+960	83.473	84.116
7	83.510	84.116
7+40	83.485	84.117
7+80	83.427	84.117
7+120	83.468	84.118
7+160	83.434	84.118
7+200	83.398	84.119
7+240	83.457	84.119
7+280	83.390	84.120
7+320	83.458	84.121
7+360	83.404	84.121
7+400	83.451	84.122
7+440	83.438	84.122
7+480	83.412	84.123
7+520	83.451	84.123
7+560	83.457	84.124
7+600	83.512	84.124
7+640	83.532	84.125
7+680	83.546	84.125
7+720	83.577	84.126
7+760	83.462	84.126
7+800	83.527	84.127
7+840	83.530	84.139
7+880	83.613	84.152
7+920	83.655	84.164
7+960	83.737	84.177
8	83.734	84.189
8+40	83.796	84.201
8+80	83.785	84.214
8+120	83.726	84.226
8+160	83.711	84.239
8+200	83.786	84.251
8+240	83.809	84.263
8+280	83.737	84.276
8+320	83.735	84.288
8+360	83.799	84.301
8+400	83.773	84.313
8+440	83.745	84.325
8+480	83.712	84.338
8+520	83.609	84.350
8+560	83.666	84.362
8+600	83.598	84.375
8+640	83.635	84.387
8+680	83.697	84.400
8+720	83.654	84.412
8+760	83.677	84.424
8+800	83.651	84.424
8+840	83.679	84.437
8+880	83.767	84.449
8+920	83.840	84.462
8+960	83.874	84.474
9	83.848	84.463
9+40	83.860	84.452
9+80	83.739	84.441

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE — TT — TANGENTE — TC — C-12 R = 650.000

ELEMENTOS VERTICALES: 0.10% en 380.00 — 6+320.000 / 6320.000 — 0.00% en 560.00 — 6+880.000 / 6880.000 — 0.06% en 560.00 — 7+440.000 / 7440.000

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 6+000 a PRG. 7+500)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 05/23

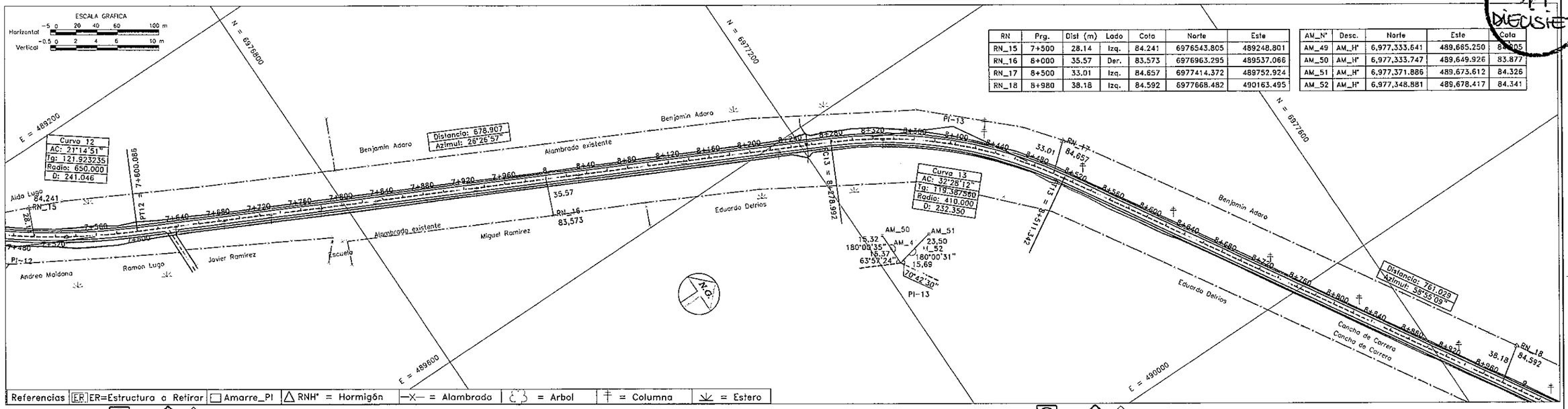
000015 (quince)

Ing. Angel Rafael Bustos
DIRECTOR DE PROYECTO

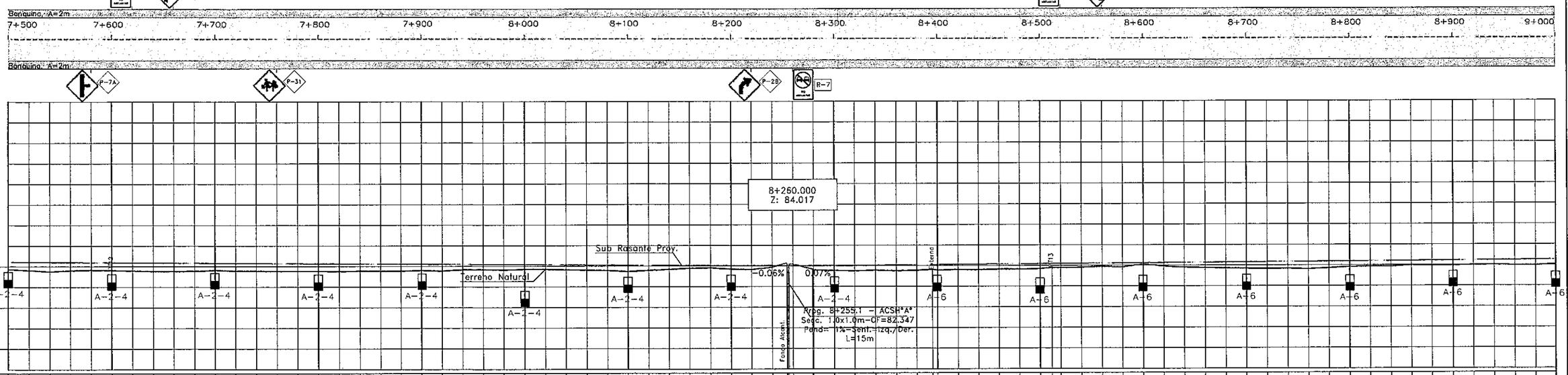
FOLIO Nº 17 DIECISIETE

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_15	7+500	28.14	Izq.	84.241	6976543.805	489248.801
RN_16	8+000	35.57	Der.	83.573	6976963.295	489537.066
RN_17	8+500	33.01	Izq.	84.657	6977414.372	489752.924
RN_18	8+980	38.18	Izq.	84.592	6977668.482	490163.495

AM_Nº	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_49	AM_Hº	6,977,333.641	489,665.250	84.205
AM_50	AM_Hº	6,977,333.747	489,649.926	83.877
AM_51	AM_Hº	6,977,371.886	489,673.612	84.326
AM_52	AM_Hº	6,977,348.881	489,678.417	84.341



Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
7+520	83.739	84.441
	83.650	84.429
7+560	83.509	84.418
7+600	83.619	84.407
	83.674	84.396
	83.627	84.385
	83.603	84.374
7+640	83.547	84.363
	83.550	84.351
7+680	83.562	84.340
	83.651	84.329
7+720	83.580	84.318
	83.567	84.307
7+760	83.549	84.296
	83.548	84.285
7+800	83.551	84.274
	83.533	84.262
7+840	83.561	84.251
	83.567	84.240
7+880	83.573	84.229
	83.609	84.218
7+920	83.566	84.207
	83.679	84.196
7+960	83.699	84.184
	83.646	84.173
8	83.714	84.162
	83.724	84.151
8+40	83.667	84.140
	83.631	84.129
8+80	83.603	84.118
	83.505	84.106
8+120	83.597	84.095
	83.695	84.084
8+160	83.805	84.073
	83.840	84.062
8+200	83.694	84.051
	83.665	84.040
8+240	83.894	84.029
	82.347	84.020
	84.173	84.017
	84.030	84.030
8+280	83.622	84.031
	83.557	84.045
8+320	83.527	84.059
	83.577	84.072
8+360	83.536	84.086
	83.573	84.100
	83.645	84.110
8+400	83.598	84.114
	83.631	84.127
8+440	83.614	84.141
	83.668	84.155
8+480	83.666	84.168
	83.714	84.182
8+520	83.809	84.190
	83.796	84.196
	83.835	84.210
8+560	83.899	84.223
	83.854	84.237
8+600	84.142	84.251
	83.917	84.265
8+640	83.818	84.278
	83.787	84.292
8+680	83.729	84.306
	83.698	84.319
8+720	83.660	84.333
	83.675	84.347
8+760	83.646	84.361
	83.727	84.374
8+800	83.853	84.388
	83.890	84.402
8+840	83.884	84.416
	83.981	84.429
8+880	83.947	84.443
	83.965	84.457
8+920	84.005	84.471
	84.017	84.484
8+960	83.980	84.498
	83.996	84.512
9	84.034	84.525

ELEMENTOS HORIZONTALES: C-12 R = 650.000 — CT — TANGENTE — TC — R = 410.000 C-13 — CT — TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: -0.06% en 820.00 — +260.000 8260.000 — 0.07% en 820.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
William Richardson Nº 596
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

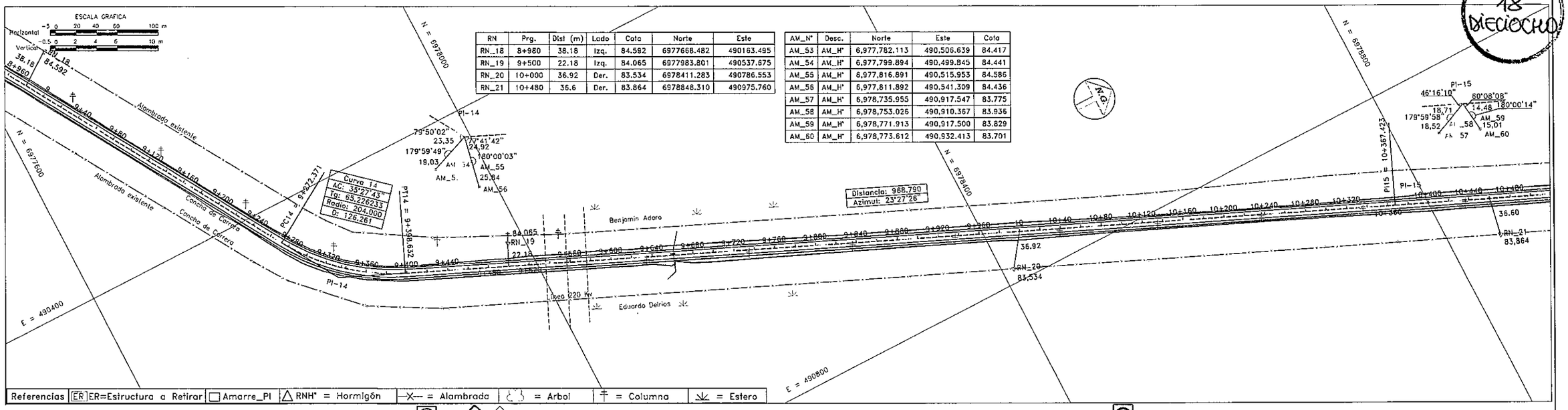
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 7+500 a PRG. 9+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 06/23

000016 (dieciseis)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 18 DIECIOCHO



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_18	8+980	38.18	Izq.	84.592	6977668.482	490163.495
RN_19	9+500	22.18	Izq.	84.065	6977983.801	490537.675
RN_20	10+000	36.92	Der.	83.534	6978411.283	490786.553
RN_21	10+480	36.6	Der.	83.864	6978848.310	490975.760

AM_Nº	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_53	AM_Hº	6,977,782.113	490,506.639	84.417
AM_54	AM_Hº	6,977,799.894	490,499.845	84.441
AM_55	AM_Hº	6,977,816.891	490,515.953	84.586
AM_56	AM_Hº	6,977,811.892	490,541.309	84.436
AM_57	AM_Hº	6,978,735.955	490,917.547	83.775
AM_58	AM_Hº	6,978,753.026	490,910.367	83.936
AM_59	AM_Hº	6,978,771.913	490,917.500	83.829
AM_60	AM_Hº	6,978,773.612	490,932.413	83.701

Señalizacion Vertical

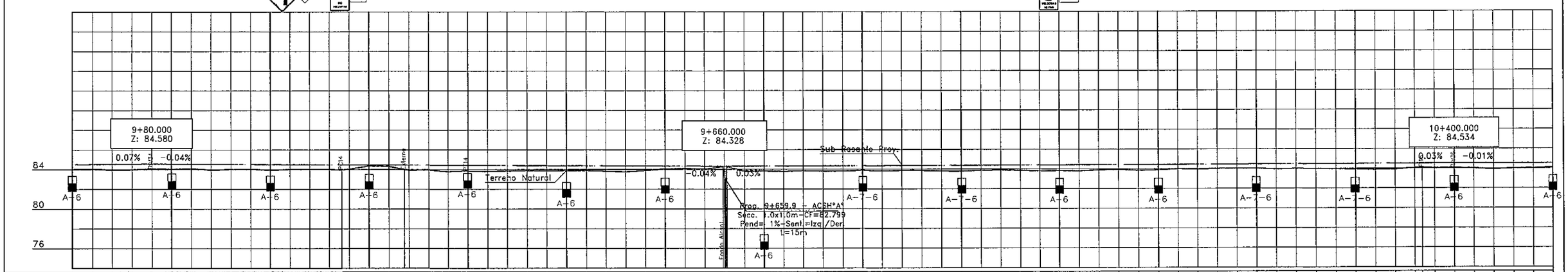
R-7 · P-2B · R-21B

Bangquina A=2m

9+000 9+100 9+200 9+300 9+400 9+500 9+600 9+700 9+800 9+900 10+000 10+100 10+200 10+300 10+400 10+500

Bangquina A=2m

P-2A · R-7 · R-21B



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
9	84.034	84.525
	84.054	84.539
9+40	83.965	84.553
	83.992	84.567
9+80	84.082	84.580
	84.051	84.572
9+120	84.120	84.563
	83.951	84.554
9+160	84.019	84.546
	84.045	84.537
9+200	83.962	84.528
	84.025	84.519
9+240	84.030	84.511
	84.017	84.502
	83.978	84.497
9+280	84.061	84.493
	84.376	84.485
9+320	84.340	84.476
	83.988	84.469
9+360	83.943	84.467
	83.976	84.459
	83.801	84.450
	83.886	84.442
9+400	83.861	84.441
	83.818	84.432
9+440	83.863	84.424
	83.911	84.415
9+480	83.887	84.406
	83.900	84.398
9+520	83.896	84.389
	83.842	84.380
9+560	83.779	84.372
	83.909	84.363
9+600	84.048	84.354
	84.106	84.345
9+640	84.046	84.337
	82.799	84.328
9+680	82.799	84.328
	83.816	84.334
	83.843	84.339
9+720	83.827	84.345
	83.866	84.350
9+760	83.823	84.356
	83.838	84.361
9+800	83.905	84.367
	83.828	84.373
9+840	83.891	84.378
	83.883	84.384
9+880	83.826	84.389
	83.798	84.395
9+920	83.880	84.400
	83.904	84.406
9+960	83.871	84.412
	83.817	84.417
10	83.853	84.423
	83.822	84.428
10+40	83.911	84.434
	83.937	84.439
10+80	83.866	84.445
	83.900	84.451
10+120	84.003	84.456
	83.970	84.462
10+160	84.025	84.467
	84.018	84.473
10+200	84.021	84.478
	83.975	84.484
10+240	83.997	84.490
	83.992	84.495
10+280	83.966	84.501
	83.928	84.506
10+320	83.897	84.512
	83.926	84.518
10+360	84.073	84.523
	84.105	84.525
	84.054	84.529
10+400	84.040	84.534
	84.022	84.533
10+440	83.920	84.532
	84.006	84.531
10+480	84.026	84.530
	84.096	84.528

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE — TC — C-14 R = 204.000 — CT — TANGENTE — TT — TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: +80.000 / 9080.000 — -0.04% en 580.00 — +660.000 / 9660.000 — 0.03% en 740.00 — +400.000 / 10400.000

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

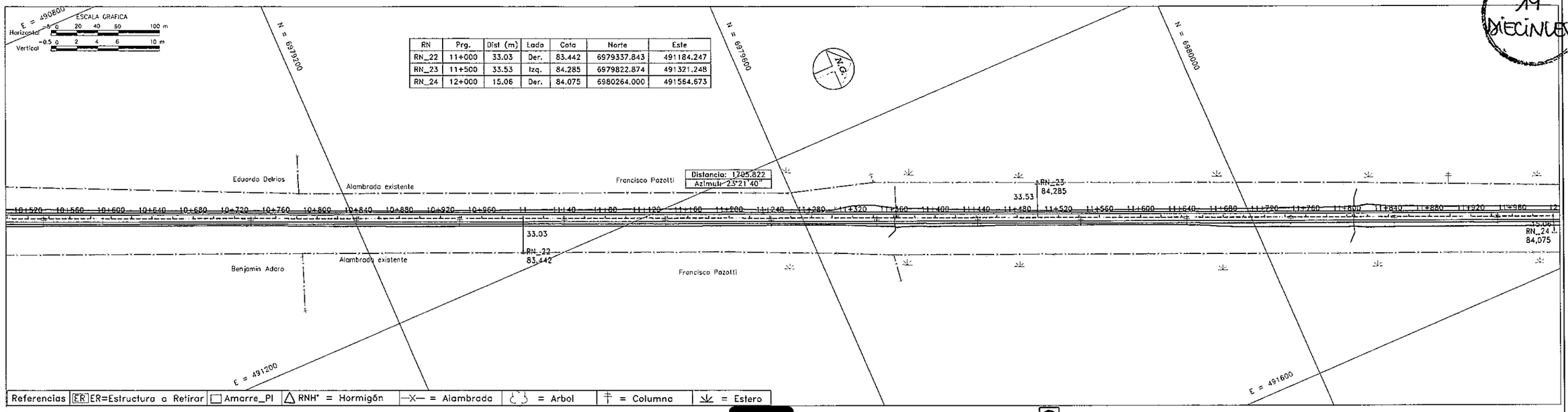
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA:	ESCALAS:	LAMINA:
(PRG. 9+000 a PRG. 10+500)	H: 1:4000 V: 1:400	GM - 07/23

000017 (diecisiete)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

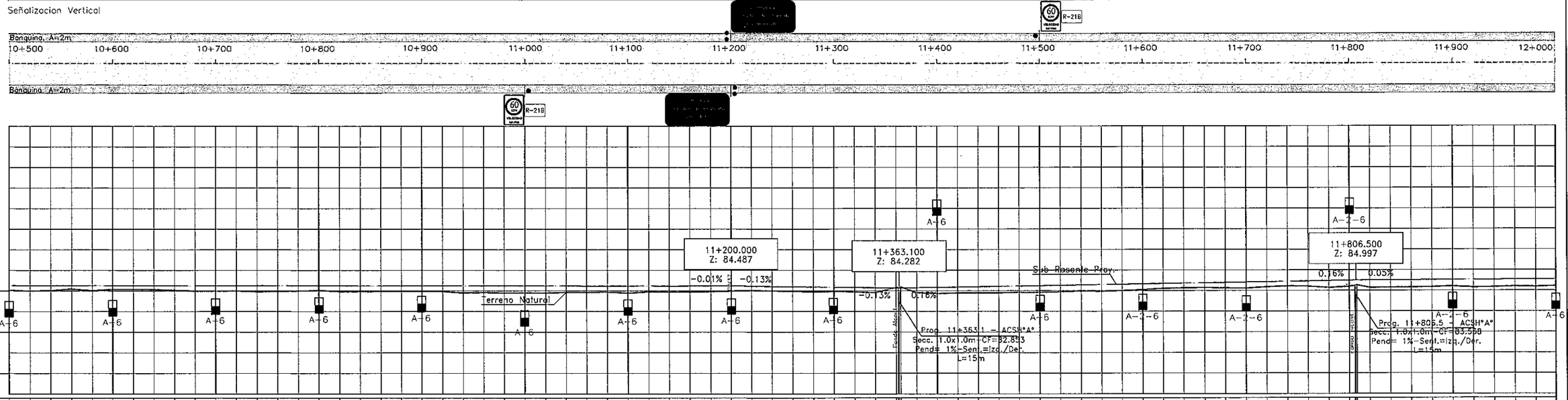
FOLIO Nº 19 DIECINUEVE



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_22	11+000	33.03	Der.	83.442	6979337.843	491184.247
RN_23	11+500	33.53	Izq.	84.285	6979822.874	491321.248
RN_24	12+000	15.06	Der.	84.075	6980264.000	491564.673

Referencias | ER ER=Estructura a Retirar | Amarre_Pl | △ RNH° = Hormigón | —X— = Alambrada | = Arbol | = Columna | = Estero

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
10+520	84.096	84.528
	84.003	84.527
10+560	84.055	84.526
10+583	84.183	84.525
10+600	84.039	84.524
10+640	84.149	84.522
10+680	84.161	84.521
10+720	84.143	84.520
10+760	84.075	84.519
10+800	83.992	84.518
10+840	83.992	84.517
10+880	84.008	84.515
10+920	83.923	84.514
10+960	83.956	84.513
11	84.012	84.512
11+40	84.053	84.511
11+80	83.941	84.510
11+120	83.929	84.508
11+160	83.950	84.507
11+200	83.962	84.506
11+240	83.961	84.505
11+280	83.935	84.504
11+320	83.825	84.503
11+360	83.859	84.501
	83.821	84.500
	83.813	84.499
	83.805	84.498
	83.877	84.497
	83.864	84.495
	83.890	84.494
	83.801	84.493
	83.907	84.492
	83.903	84.491
	83.909	84.490
	83.917	84.488
	83.993	84.487
	84.056	84.462
	84.010	84.437
	83.948	84.412
	83.903	84.387
	83.934	84.362
	83.907	84.336
	83.831	84.311
	84.323	84.286
	82.853	84.282
11+400	83.826	84.309
	83.744	84.342
	83.798	84.374
11+440	83.803	84.406
	83.801	84.438
11+480	83.849	84.471
	83.856	84.503
11+520	83.903	84.535
	83.979	84.567
11+560	83.940	84.600
	84.027	84.632
11+600	84.111	84.664
	84.217	84.696
11+640	84.281	84.729
	84.290	84.761
11+680	84.280	84.793
	84.240	84.825
11+720	84.373	84.858
	84.449	84.890
11+760	84.424	84.922
	84.297	84.954
11+800	84.415	84.987
	83.568	84.997
	84.300	85.004
11+840	84.331	85.014
	84.335	85.024
11+880	84.368	85.034
	84.421	85.044
11+920	84.310	85.054
	84.362	85.064
11+960	84.417	85.075
	84.372	85.085
12	84.443	85.095

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: -0.01% en 800.00 | +200.000 11200.000 | -0.13% en 163.10 | +363.100 11363.100 | 0.16% en 443.40 | +806.500 11806.500

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

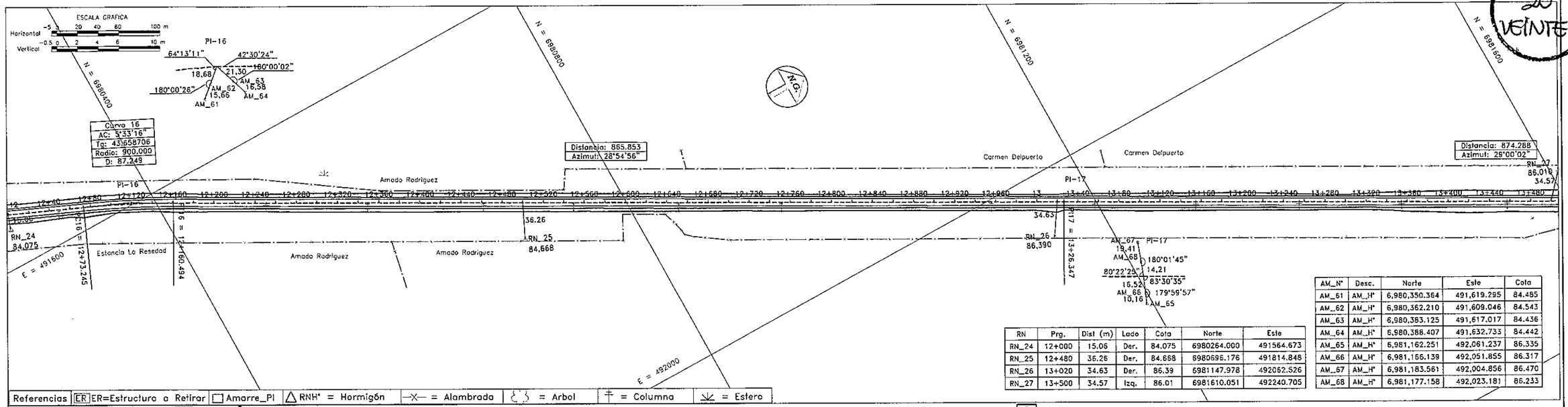
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 10+500 a PRG. 12+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 08/23

000018 (diecioche)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 20 VEINTE



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_24	12+000	15.06	Der.	84.075	6980264.000	491564.673
RN_25	12+480	36.26	Der.	84.668	6980696.176	491814.848
RN_26	13+020	34.63	Der.	86.39	6981147.978	492062.526
RN_27	13+500	34.57	Izq.	86.01	6981610.051	492240.705

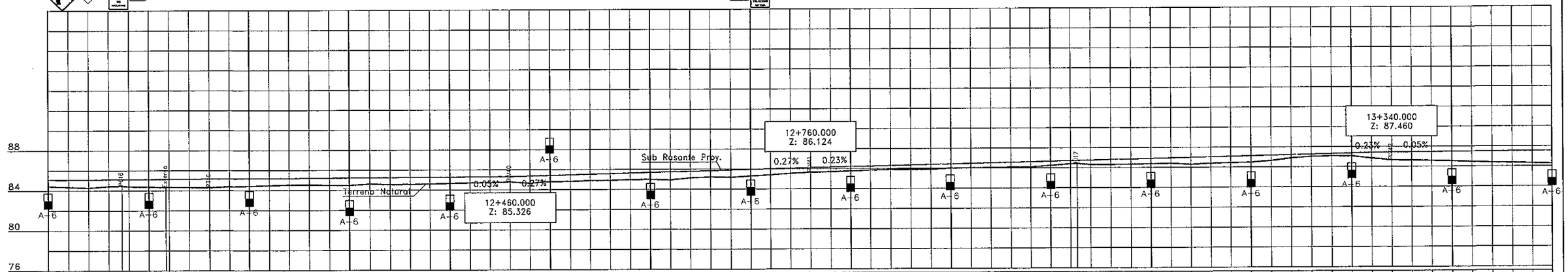
AM_Nº	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_61	AM_Hº	6,980,350.364	491,619.295	84.485
AM_62	AM_Hº	6,980,362.210	491,609.046	84.543
AM_63	AM_Hº	6,980,383.125	491,617.017	84.436
AM_64	AM_Hº	6,980,388.407	491,632.733	84.442
AM_65	AM_Hº	6,981,162.251	492,061.237	86.335
AM_66	AM_Hº	6,981,166.139	492,051.855	86.317
AM_67	AM_Hº	6,981,183.561	492,004.856	86.470
AM_68	AM_Hº	6,981,177.158	492,023.181	86.233

Señalizacion Vertical

R-7 P-28 R-21B

Banquina: A=2m

12+000 12+100 12+200 12+300 12+400 12+500 12+600 12+700 12+800 12+900 13+000 13+100 13+200 13+300 13+400 13+500



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
12	84.443	85.095
	84.375	85.105
12+40	84.301	85.115
	84.454	85.125
	84.468	85.132
12+80	84.427	85.135
	84.392	85.145
	84.326	85.153
12+120	84.354	85.155
	84.324	85.165
12+160	84.311	85.175
	84.311	85.175
	84.393	85.185
12+200	84.425	85.195
	84.495	85.205
12+240	84.555	85.215
	84.551	85.226
12+280	84.523	85.236
	84.498	85.246
12+320	84.625	85.256
	84.574	85.266
12+360	84.582	85.276
	84.638	85.286
12+400	84.665	85.296
	84.719	85.306
12+440	84.737	85.316
	84.797	85.326
12+480	84.660	85.379
	84.823	85.433
12+520	84.831	85.486
	84.901	85.539
12+560	84.919	85.592
	84.991	85.645
12+600	85.001	85.699
	84.935	85.752
12+640	85.152	85.805
	85.218	85.858
12+680	85.194	85.911
	85.312	85.965
12+720	85.429	86.018
	85.565	86.071
12+760	85.658	86.124
	85.705	86.170
12+800	85.770	86.216
	85.874	86.262
12+840	85.909	86.308
	85.904	86.355
12+880	85.908	86.401
	86.014	86.447
12+920	86.060	86.493
	86.075	86.539
12+960	86.104	86.585
	86.105	86.631
13	86.255	86.677
	86.412	86.723
13+40	86.429	86.738
	86.330	86.769
	86.311	86.815
13+80	86.364	86.861
	86.378	86.907
13+120	86.434	86.953
	86.309	86.999
13+160	86.412	87.045
	86.454	87.092
13+200	86.494	87.138
	86.641	87.184
13+240	86.906	87.230
	87.047	87.276
13+280	87.108	87.322
	87.095	87.368
13+320	86.850	87.414
	86.660	87.460
13+360	86.640	87.471
	86.597	87.481
13+400	86.542	87.492
	86.455	87.502
13+440	86.394	87.513
	86.367	87.524
13+480	86.325	87.534
	86.262	87.545

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TC — R = 900.000 — CT (C-16) | TANGENTE | TT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: 0.05% en 653.50 | +460.000 (12460.000) | 0.27% en 300.00 | +760.000 (12760.000) | 0.23% en 580.00 | +340.000 (13340.000)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 12+000 a PRG. 13+500)

ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400

LAMINA: PM - 09/23

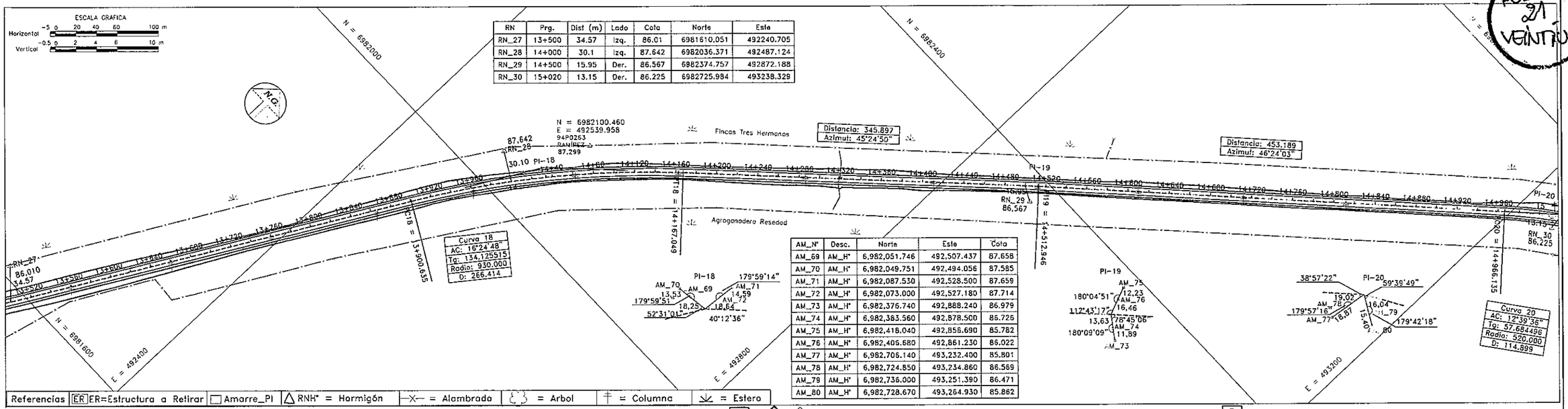
000019 (diecinueve)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 21 VEINTIUNO

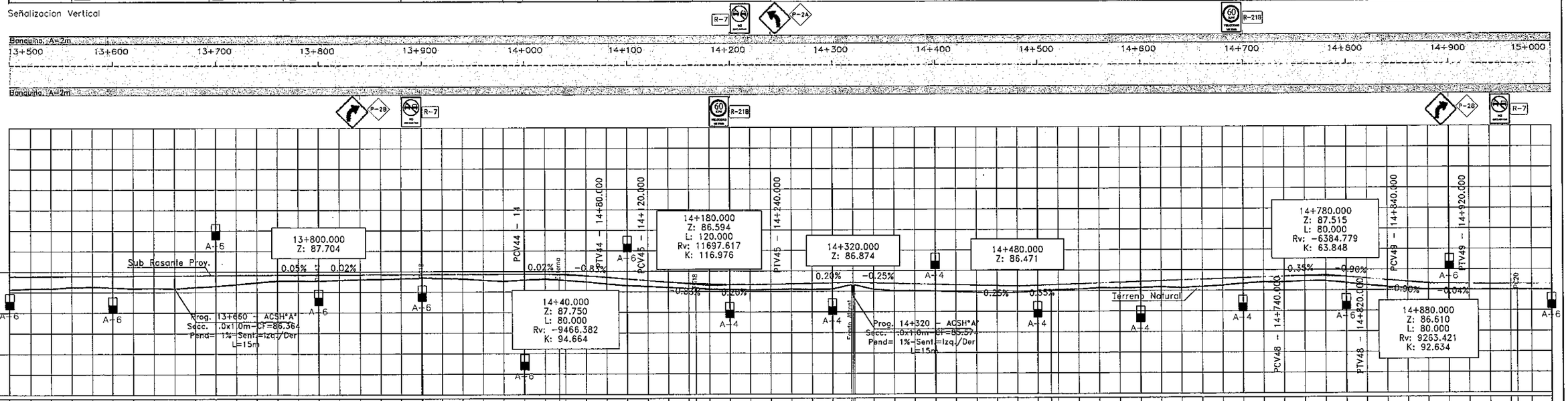
ESCALA GRAFICA
Horizontal: -5 0 20 40 60 100 m
Vertical: -0.5 0 2 4 6 10 m

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_27	13+500	34.57	Izq.	86.01	6981610.051	492240.705
RN_28	14+000	30.1	Izq.	87.642	6982036.371	492487.124
RN_29	14+500	15.95	Der.	86.567	6982374.757	492872.188
RN_30	15+020	13.15	Der.	86.225	6982725.984	493238.329



AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_69	AM_H°	6,982,051.746	492,507.437	87.658
AM_70	AM_H°	6,982,049.751	492,494.056	87.585
AM_71	AM_H°	6,982,087.530	492,528.500	87.659
AM_72	AM_H°	6,982,073.000	492,527.180	87.714
AM_73	AM_H°	6,982,376.740	492,888.240	86.979
AM_74	AM_H°	6,982,383.560	492,878.500	86.726
AM_75	AM_H°	6,982,418.040	492,856.690	85.782
AM_76	AM_H°	6,982,406.680	492,861.230	86.022
AM_77	AM_H°	6,982,706.140	493,232.400	85.801
AM_78	AM_H°	6,982,724.850	493,234.860	86.569
AM_79	AM_H°	6,982,736.000	493,251.390	86.471
AM_80	AM_H°	6,982,728.670	493,264.930	85.862

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
13+520	86.262	87.545
	86.370	87.555
13+560	86.375	87.566
13+600	86.513	87.577
13+640	86.524	87.587
13+680	86.476	87.598
13+720	86.371	87.609
13+760	86.413	87.619
13+800	86.364	87.630
13+840	86.490	87.640
13+880	86.615	87.651
13+920	86.773	87.662
13+960	86.956	87.672
14	87.109	87.683
	87.118	87.693
14+40	87.104	87.704
	87.172	87.708
14+80	87.218	87.712
	87.256	87.716
14+120	87.332	87.719
	87.383	87.723
14+160	87.390	87.723
	87.335	87.727
14+200	87.288	87.731
	87.154	87.735
14+240	87.049	87.739
	87.172	87.742
14+280	87.252	87.725
	87.149	87.689
14+320	87.131	87.666
	86.987	87.564
14+360	86.788	87.420
	86.615	87.255
14+400	86.537	87.090
	86.422	86.941
14+440	86.320	86.828
	86.353	86.796
14+480	86.247	86.748
	86.193	86.702
14+520	86.170	86.691
	86.185	86.714
14+560	86.243	86.754
	86.198	86.794
14+600	86.248	86.834
	85.574	86.874
14+640	86.647	86.870
	86.200	86.824
14+680	86.081	86.773
	86.072	86.723
14+720	86.029	86.672
	85.929	86.622
14+760	85.878	86.572
	85.832	86.521
14+800	85.871	86.471
	85.989	86.541
14+840	86.072	86.586
	86.126	86.610
14+880	86.165	86.680
	86.286	86.749
14+920	86.269	86.819
	86.303	86.889
14+960	86.375	86.958
	86.280	87.028
15	86.386	87.097
	86.516	87.167
	86.705	87.237
	86.819	87.306
	86.820	87.376
	86.918	87.414
	86.915	87.390
	86.726	87.303
	86.502	87.153
	86.328	86.972
	86.191	86.813
	86.048	86.696
	86.055	86.623
	86.027	86.593
	86.031	86.585
	86.023	86.577
	86.064	86.574
	86.017	86.569
	86.001	86.560

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TC | R = 930.000 C-18 | CT | TANGENTE | TT | TANGENTE | TC | R=520 C-20

ELEMENTOS VERTICALES: 0.05% en 460.00 | +800.000 13800.000 | 0.02% en 200.00 | +0.000 14000.000 | CCV = 80 | +80.000 14080.000 | -0.83% en 40 | +120.000 14120.000 | CCV = 120.000 | +240.000 14240.000 | 0.20% en 80.00 | +320.000 14320.000 | -0.25% en 160.00 | +480.000 14480.000 | 0.35% en 260.00 | +740.000 14740.000 | CCV = 80.000 | 14820.000 | -0.90% en 20 | 14840.000 | CCV = 80.000 | +920.000 14920.000

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willan Richardson Nº 596
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

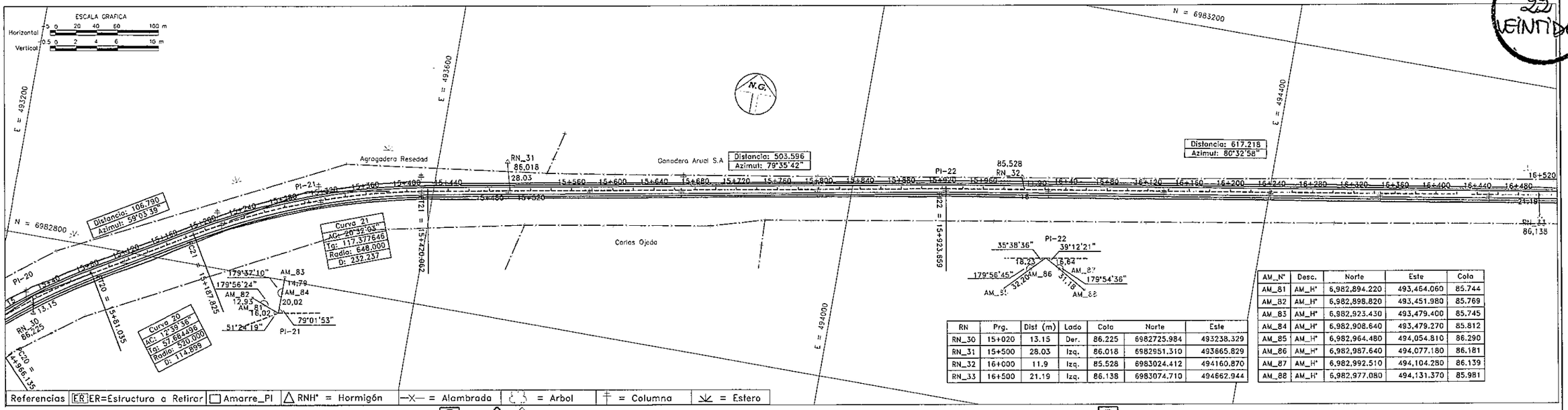
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 13+500 a PRG. 15+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 10/23

000020 (veinte)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 22 VEINTIDOS



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_30	15+020	13.15	Der.	86.225	6982725.984	493238.329
RN_31	15+500	28.03	Izq.	86.018	6982951.310	493665.829
RN_32	16+000	11.9	Izq.	85.528	6983024.412	494160.870
RN_33	16+500	21.19	Izq.	86.138	6983074.710	494662.944

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_81	AM_H°	6,982,894.220	493,464.060	85.744
AM_82	AM_H°	6,982,898.820	493,451.980	85.769
AM_83	AM_H°	6,982,923.430	493,479.400	85.745
AM_84	AM_H°	6,982,908.640	493,479.270	85.812
AM_85	AM_H°	6,982,964.480	494,054.810	86.290
AM_86	AM_H°	6,982,987.640	494,077.180	86.181
AM_87	AM_H°	6,982,992.510	494,104.280	86.139
AM_88	AM_H°	6,982,977.080	494,131.370	85.981

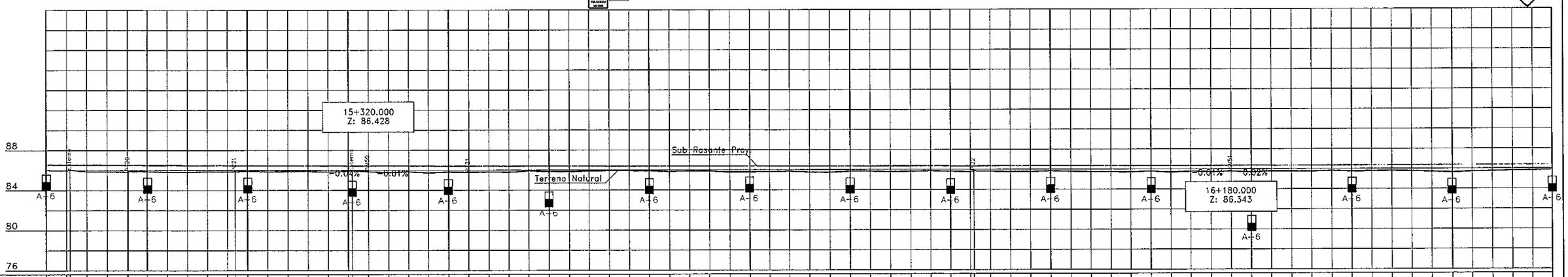
Señalizacion Vertical

R-7 · P-2A · R-21B · R-21B · R-1A

Banquina, A=2m

15+000 15+100 15+200 15+300 15+400 15+500 15+600 15+700 15+800 15+900 16+000 16+100 16+200 16+300 16+400 16+500

Banquina, A=2m



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
15	86.001 / 85.964	86.560 / 86.552
	86.551	86.544
15+40	86.039	85.887 / 85.886
	85.887	86.536
15+80	85.886	86.527
	85.833	86.527 / 86.519
15+120	85.910 / 85.898	86.511
	85.832	86.502
15+160	85.820	86.494
	85.889	86.486
	85.854	85.883
15+200	85.883	85.936 / 85.870
15+240	85.909	86.461
	85.905	86.453
15+280	85.853	86.445
	85.928	86.436
15+320	85.964	86.435
	85.866 / 85.767	86.428 / 86.426
15+360	85.846	86.424
	85.755	86.422
15+400	85.830	86.420
	85.777	86.418
15+440	85.803 / 85.841	86.416
	85.804	86.414
15+480	85.941	86.412
	85.870	86.410
15+520	85.856	86.408
	85.917	86.406
15+560	85.950	86.404
	85.955	86.402
15+600	85.926	86.400
	85.868	86.398
15+640	85.896	86.396
	85.911	86.394
15+680	85.799	86.392
	85.804	86.390
15+720	85.833	86.388
	85.872	86.386
15+760	85.782	86.385
	85.745	86.383
15+800	85.852	86.381
	85.855	86.379
15+840	85.818	86.377
	85.834	86.375
15+880	85.890	86.373
	85.835	86.371
15+920	85.796	86.369
	85.867	86.368
15+960	85.818 / 85.793	86.367 / 86.365
	85.792	86.363
16	85.859	86.361
	85.797	86.359
16+40	85.744	85.357
	85.746	86.355
16+80	85.735	86.353
	85.806	86.351
16+120	85.692	86.349
	85.768	86.347
16+160	85.710	85.345
	85.781	86.343
16+200	85.700	85.347
	85.786	86.350
16+240	85.768	86.354
	85.776	85.357
16+280	85.819	86.361
	85.765	86.364
16+320	85.785	86.368
	85.826	85.371
16+360	85.779	85.375
	85.721	86.379
16+400	85.646	86.382
	85.714	86.386
16+440	85.754	86.389
	85.816	86.393
16+480	85.841	86.396
	85.888	86.400

ELEMENTOS HORIZONTALES: R = 520.000 C-20 | CT | TANGENTE | TC | R = 648.000 C-21 | CT | TANGENTE | TT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: -0.04% en 400.00 | +320.000 15320.000 | -0.01% en 860.00 | +180.000 16180.000 | 0.02% en 560.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA · OCSA · INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA · ARGENTINA · BRASIL · ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG.15+000 a PRG. 16+500)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 11/23

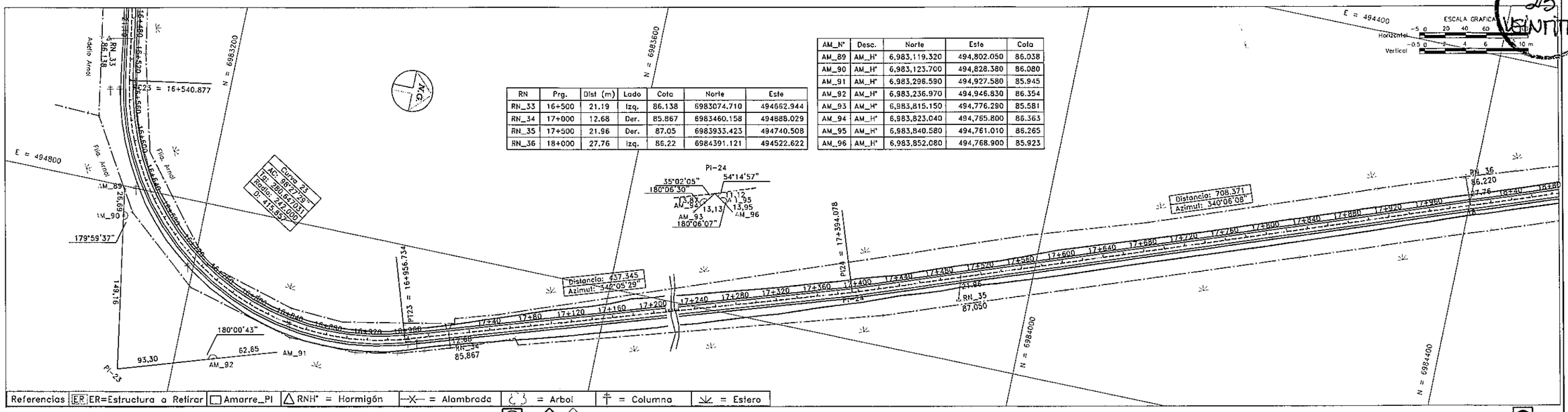
000021 (veinte y uno)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

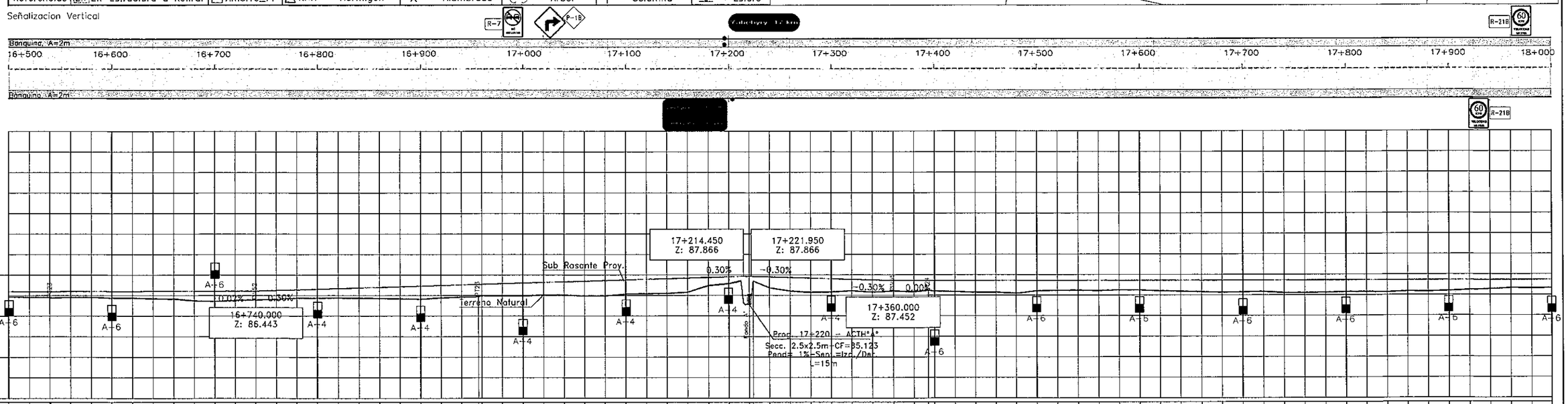
FOLIO Nº 23 VEINTITRES

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_33	16+500	21.19	Izq.	86.138	6983074.710	494662.944
RN_34	17+000	12.68	Der.	85.867	6983460.158	494888.029
RN_35	17+500	21.96	Der.	87.05	6983933.423	494740.508
RN_36	18+000	27.76	Izq.	86.22	6984391.121	494522.622

AM_Nº	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_89	AM_Hº	6,983,119.320	494,802.050	86.038
AM_90	AM_Hº	6,983,123.700	494,828.380	86.080
AM_91	AM_Hº	6,983,296.590	494,927.580	85.945
AM_92	AM_Hº	6,983,236.970	494,946.830	86.354
AM_93	AM_Hº	6,983,815.150	494,776.290	85.581
AM_94	AM_Hº	6,983,823.040	494,765.800	86.363
AM_95	AM_Hº	6,983,840.580	494,761.010	86.265
AM_96	AM_Hº	6,983,852.080	494,768.900	85.923



Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
16+500	85.888	86.400
16+520	85.856	86.404
	85.843	86.407
16+560	85.784	86.407
	85.831	86.411
	85.840	86.414
16+600	85.771	86.418
	85.771	86.421
16+640	85.706	86.425
	85.668	86.428
16+680	85.499	86.432
	85.438	86.436
16+720	85.548	86.439
	85.603	86.443
16+760	85.633	86.503
	85.770	86.563
16+800	85.754	86.623
	85.790	86.683
16+840	85.759	86.743
	85.715	86.803
16+880	85.698	86.863
	85.649	86.923
16+920	85.780	86.983
	85.857	87.043
	85.911	87.093
16+960	85.982	87.103
	85.975	87.163
17	85.952	87.223
	86.064	87.283
17+40	86.070	87.343
	85.959	87.403
17+80	85.968	87.463
	86.165	87.523
17+120	86.175	87.583
	86.213	87.643
17+160	86.332	87.703
	86.969	87.763
17+200	87.155	87.823
	85.123	87.866
	87.405	87.860
17+240	86.744	87.812
	86.432	87.752
17+280	86.315	87.692
	86.341	87.632
17+320	86.467	87.572
	86.332	87.512
17+360	86.425	87.452
	86.364	87.452
	86.474	87.452
17+400	86.427	87.452
	86.385	87.452
17+440	86.297	87.452
	86.289	87.452
17+480	86.183	87.452
	86.441	87.452
17+520	86.456	87.452
	86.478	87.453
17+560	86.439	87.453
	86.513	87.453
17+600	86.497	87.453
	86.422	87.453
17+640	86.374	87.453
	86.331	87.453
17+680	86.278	87.453
	86.308	87.453
17+720	86.339	87.453
	86.223	87.453
17+760	86.248	87.453
	86.259	87.453
17+800	86.331	87.454
	86.311	87.454
17+840	86.298	87.454
	86.369	87.454
17+880	86.349	87.454
	86.394	87.454
17+920	86.497	87.454
	86.564	87.454
17+960	86.662	87.454
	86.642	87.454
18	86.665	87.454

ELEMENTOS HORIZONTALES

Tg — TC — C-23, R = 242.000 — CT — TANGENTE — TT — TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES

+740.000 / 16740.000 — 0.30% en 474.45 — 17214.450 / 0% en 7.5 / 17221.950 — -0.30% en 138.05 — +360.000 / 17360.000 — 0.00% en 1060.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

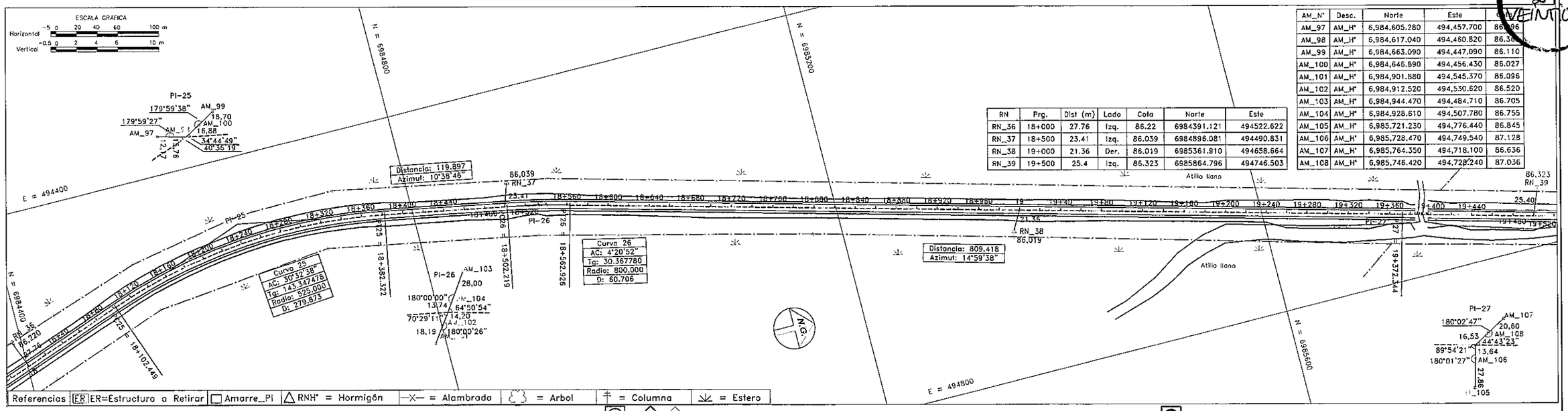
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 16+500 a PRG. 18+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 12/23

000022 (veinte y dos)

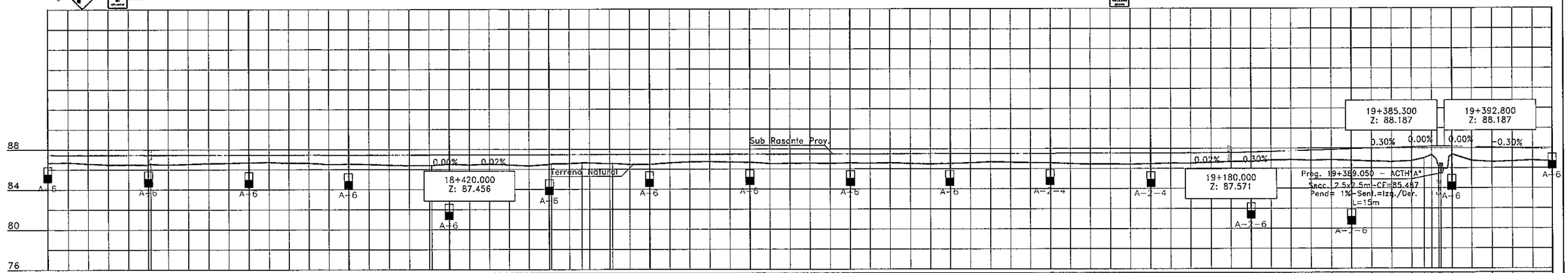
Ing. Angel Rafael Buston
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 24 VEINTICUATRO



AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_97	AM_H°	6,984,605.280	494,457.700	86.096
AM_98	AM_H°	6,984,617.040	494,460.820	86.300
AM_99	AM_H°	6,984,663.090	494,447.090	86.110
AM_100	AM_H°	6,984,646.890	494,456.430	86.027
AM_101	AM_H°	6,984,901.880	494,545.370	86.096
AM_102	AM_H°	6,984,912.520	494,530.620	86.520
AM_103	AM_H°	6,984,944.470	494,484.710	86.705
AM_104	AM_H°	6,984,928.610	494,507.780	86.755
AM_105	AM_H°	6,985,721.230	494,776.440	86.845
AM_106	AM_H°	6,985,728.470	494,749.540	87.128
AM_107	AM_H°	6,985,764.350	494,718.100	86.636
AM_108	AM_H°	6,985,746.420	494,728.240	87.036

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_36	18+000	27.76	Izq.	86.22	6984391.121	494522.622
RN_37	18+500	23.41	Izq.	86.039	6984896.081	494490.831
RN_38	19+000	21.36	Der.	86.019	6985361.910	494658.664
RN_39	19+500	25.4	Izq.	86.323	6985864.796	494746.503



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
18	86.665 86.736	87.454 87.454
18+40	86.601	87.455
18+80	86.516	87.455
18+120	86.520	87.455
	86.490	87.455
	86.557 86.508	87.455 87.455
18+160	86.567	87.455
18+200	86.639	87.455
18+240	86.665	87.455
18+280	86.721	87.455
18+320	86.734	87.455
18+360	86.667	87.455
18+400	86.640	87.455
18+440	86.528	87.455
18+480	86.561	87.456
18+520	86.525	87.456
18+560	86.450	87.456
18+600	86.418	87.456
18+640	86.407	87.456
18+680	86.423 86.523	87.456 87.456
18+720	86.456	87.456
18+760	86.537	87.459
18+800	86.459	87.462
18+840	86.357	87.465
18+880	86.492	87.468
18+920	86.557 86.560	87.468 87.471
18+960	86.647	87.473
19	86.649 86.583	87.474 87.477
19+40	86.603	87.478
19+80	86.493 86.497	87.480 87.483
19+120	86.640	87.486
19+160	86.745	87.489
19+200	86.774	87.492
19+240	86.711	87.495
19+280	86.684	87.498
19+320	86.564	87.501
19+360	86.583	87.504
19+400	86.605	87.507
19+440	86.582	87.511
19+480	86.611	87.514
	86.601	87.517
	86.607	87.520
	86.545	87.523
	86.501	87.526
	86.555	87.529
	86.613	87.532
	86.702	87.535
	86.661	87.538
	86.609	87.541
	86.592	87.544
	86.513	87.547
	86.470	87.550
	86.467	87.553
	86.446	87.556
	86.493	87.559
	86.539	87.562
	86.525	87.565
	86.610	87.568
	86.674	87.571
	88.703	87.631
	86.842	87.691
	86.863	87.751
	86.803	87.811
	86.844	87.871
	86.776	87.931
	86.700	87.991
	86.649	88.051
	86.744	88.111
	87.013	88.148
	87.080	88.177
	87.087	88.187
	85.487	88.187
	87.385	88.165
	86.742	88.105
	86.612	88.045
	86.678	87.985
	86.786	87.925
	86.687	87.865

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TC | R = 525 C-25 | CT | TANGENTE | TC | R=800 C-26 | CT | TANGENTE | TT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: 18420.000 | 0.02% en 760.00 | 19180.000 | 0.30% en 205.30 | 19385.300 | 0% en 7.5 | 19392.800 | -0.30% en 167.20

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

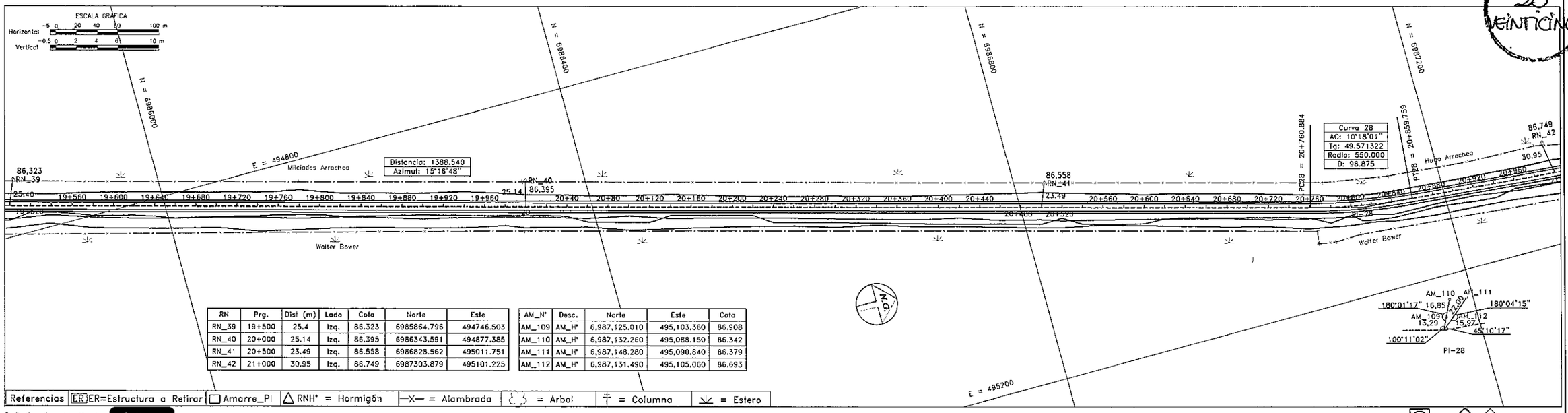
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA:	ESCALAS:	LAMINA:
(PRG. 18+000 a PRG.19+500)	H: 1:4000 V: 1: 400	GM - 13/23

000023 (veinte y tres)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTOS

FOLIO Nº 25 VEINTICINCO

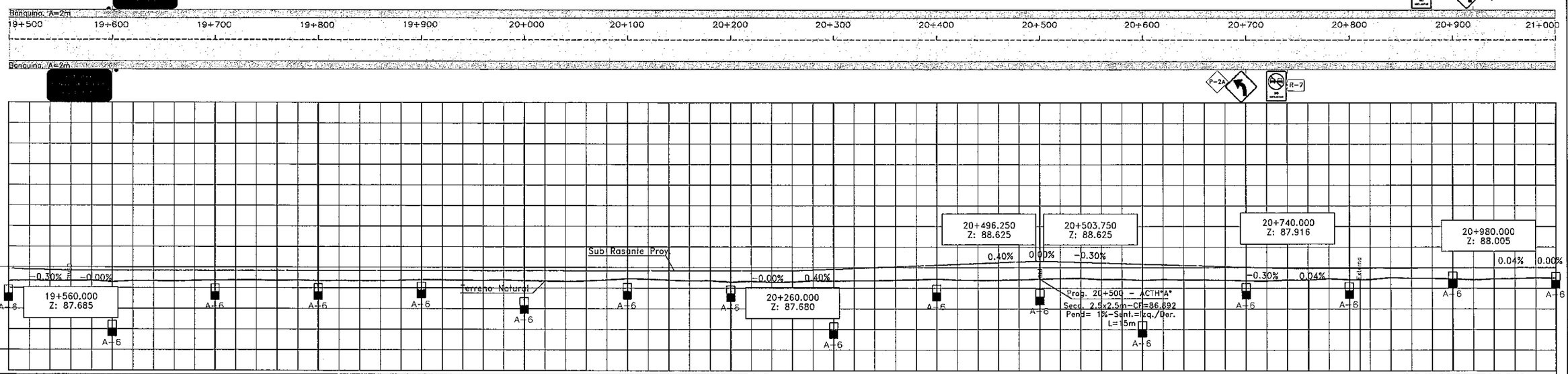


RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_39	19+500	25.4	Izq.	86.323	6985864.796	494746.503
RN_40	20+000	25.14	Izq.	86.395	6986343.591	494877.385
RN_41	20+500	23.49	Izq.	86.558	6986828.562	495011.751
RN_42	21+000	30.95	Izq.	86.749	6987303.879	495101.225

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_109	AM_H°	6,987,125.010	495,103.360	86.908
AM_110	AM_H°	6,987,132.260	495,088.150	86.342
AM_111	AM_H°	6,987,148.280	495,090.840	86.379
AM_112	AM_H°	6,987,131.490	495,105.060	86.693

Referencias | ER=Estructura a Retirar | Amarre_PI | RNH° = Hormigón | = Alambrada | = Arbol | = Columna | = Estero

Señalizacion Vertical [redacted]



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
19+520	86.687	87.865
	86.734	87.805
19+560	86.684	87.745
	86.679	87.685
19+600	86.720	87.685
	86.595	87.685
19+640	86.705	87.685
	86.697	87.685
19+680	86.674	87.685
	86.723	87.684
19+720	86.747	87.684
	86.767	87.684
19+760	86.767	87.684
	86.726	87.684
19+800	86.774	87.684
	86.693	87.684
19+840	86.717	87.683
	86.700	87.683
19+880	86.693	87.683
	86.757	87.683
19+920	86.796	87.683
	86.781	87.683
19+960	86.752	87.682
	86.752	87.682
20	86.791	87.682
	86.714	87.682
20+40	86.691	87.682
	86.652	87.682
20+80	86.701	87.682
	86.787	87.681
20+120	86.918	87.681
	86.863	87.681
20+160	86.779	87.681
	86.703	87.681
20+200	86.715	87.681
	86.576	87.680
20+240	86.668	87.680
	86.590	87.680
20+280	86.606	87.680
	86.734	87.760
20+320	86.700	87.840
	86.735	87.920
20+360	86.742	88.000
	86.787	88.080
20+400	86.823	88.160
	86.906	88.240
20+440	86.810	88.320
	86.753	88.400
20+480	86.775	88.480
	86.815	88.560
	86.892	88.625
		88.625
20+520	86.952	88.576
	86.975	88.516
20+560	86.853	88.456
	86.869	88.396
20+600	86.785	88.336
	86.852	88.276
20+640	86.819	88.216
	86.813	88.156
20+680	86.785	88.096
	86.740	88.036
20+720	86.713	87.976
	86.808	87.916
20+760	86.821	87.924
	86.933	87.931
20+800	86.843	87.938
	86.844	87.942
	86.858	87.946
20+840	87.047	87.953
	86.969	87.961
20+880	86.980	87.968
	86.921	87.975
20+920	86.824	87.983
	86.919	87.990
20+960	86.952	87.998
	87.005	88.005
21	86.985	88.006

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TC | C-28 R = 550.000 | CT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: +560.000 (19560.000) | -0.00% en 700.00 | +260.000 (20260.000) | 0.40% en 236.25 | 20496.250 (0% en 7.5) 20503.750 | -0.30% en 236.25 | +740.000 (20740.000) | 0.04% en 240.00 | +980.000 (20980.000)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

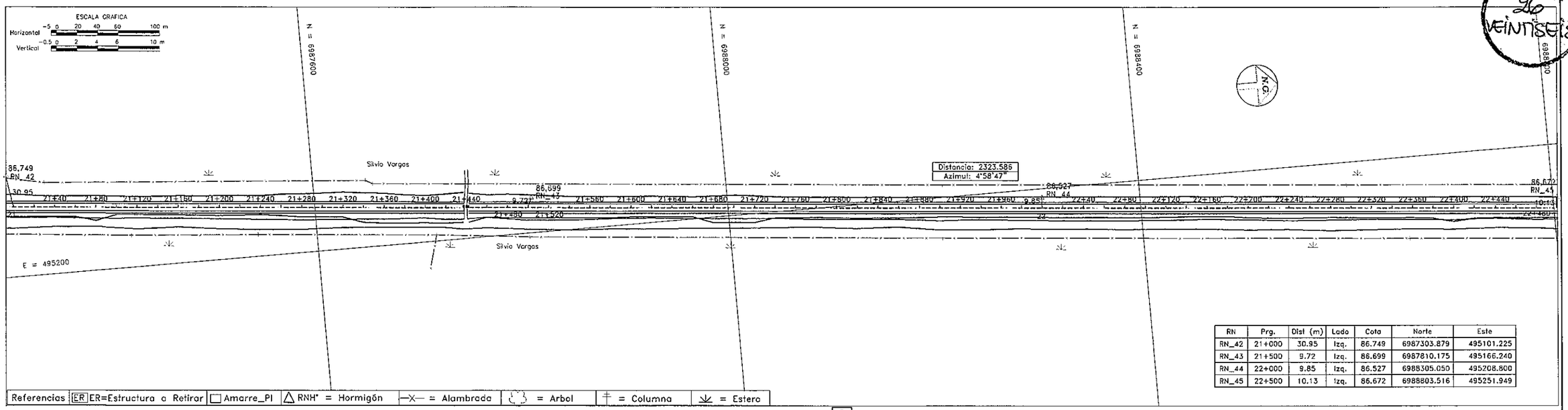
REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA:	ESCALAS:	LAMINA:
(PRG. 19+500 a PRG. 21+000)	H: 1:4000 V: 1:400	GM - 14/23

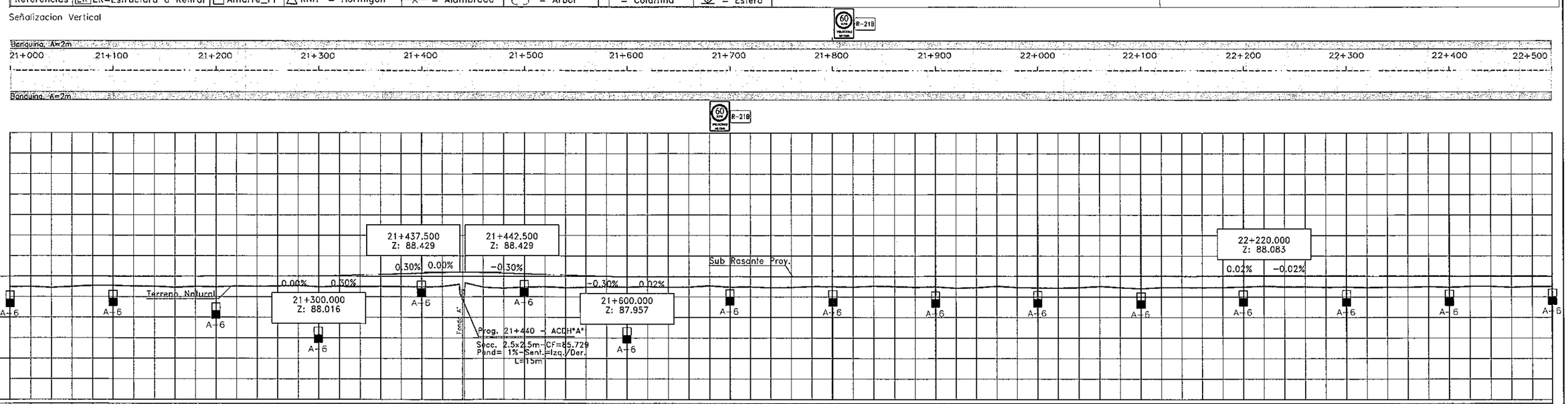
000024 (veinte y cuatro)

Ing. Angel Rafael Bust[illegible]
DIRECTOR DE PROYECTO



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_42	21+000	30.95	Izq.	86.749	6987303.879	495101.225
RN_43	21+500	9.72	Izq.	86.699	6987810.175	495166.240
RN_44	22+000	9.85	Izq.	86.527	6988305.050	495208.800
RN_45	22+500	10.13	Izq.	86.672	6988803.516	495251.949

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
21	86.985	88.006
	87.004	88.006
21+040	86.895	88.007
	87.006	88.008
21+080	87.109	88.009
	87.101	88.009
21+120	87.061	88.010
	87.040	88.011
21+160	86.931	88.011
	87.000	88.012
21+200	86.989	88.013
	87.057	88.014
21+240	87.034	88.014
	87.048	88.015
21+280	87.126	88.016
	86.987	88.016
21+320	87.018	88.076
	87.008	88.136
21+360	87.014	88.197
	87.018	88.257
21+400	86.978	88.317
	87.024	88.377
21+440	85.729	88.429
	85.987	88.429
	86.947	88.377
21+480	86.859	88.317
	86.969	88.257
21+520	86.981	88.197
	86.899	88.136
21+560	86.950	88.077
	86.993	88.017
21+600	86.962	87.957
	87.000	87.961
21+640	86.948	87.965
	86.976	87.969
21+680	87.091	87.973
	86.953	87.977
21+720	86.994	87.981
	86.902	87.985
21+760	86.938	87.989
	87.020	87.993
21+800	86.999	87.997
	86.977	88.001
21+840	87.057	88.005
	87.017	88.010
21+880	86.945	88.014
	87.005	88.018
21+920	86.870	88.022
	86.925	88.026
21+960	87.061	88.030
	86.931	88.034
22	86.906	88.038
	86.868	88.042
22+040	86.926	88.046
	87.031	88.050
22+080	86.918	88.054
	86.824	88.059
22+120	86.943	88.063
	86.942	88.067
22+160	86.925	88.071
	86.938	88.075
22+200	86.994	88.079
	87.053	88.083
22+240	86.993	88.079
	87.010	88.075
22+280	86.945	88.072
	86.992	88.068
22+320	86.912	88.064
	86.977	88.060
22+360	86.959	88.057
	87.019	88.053
22+400	86.951	88.049
	87.046	88.045
22+440	87.040	88.041
	86.957	88.038
22+480	87.014	88.034
	87.027	88.030

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES:
- 0.00% en 320.00
- +300.000 / 21300.000
- 0.30% en 137.50
- 21437.500 / CVE / PIVC / 21442.500
- -0.30% en 157.50
- +600.000 / 21600.000
- 0.02% en 620.00
- +220.000 / 22220.000
- -0.02% en 500.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

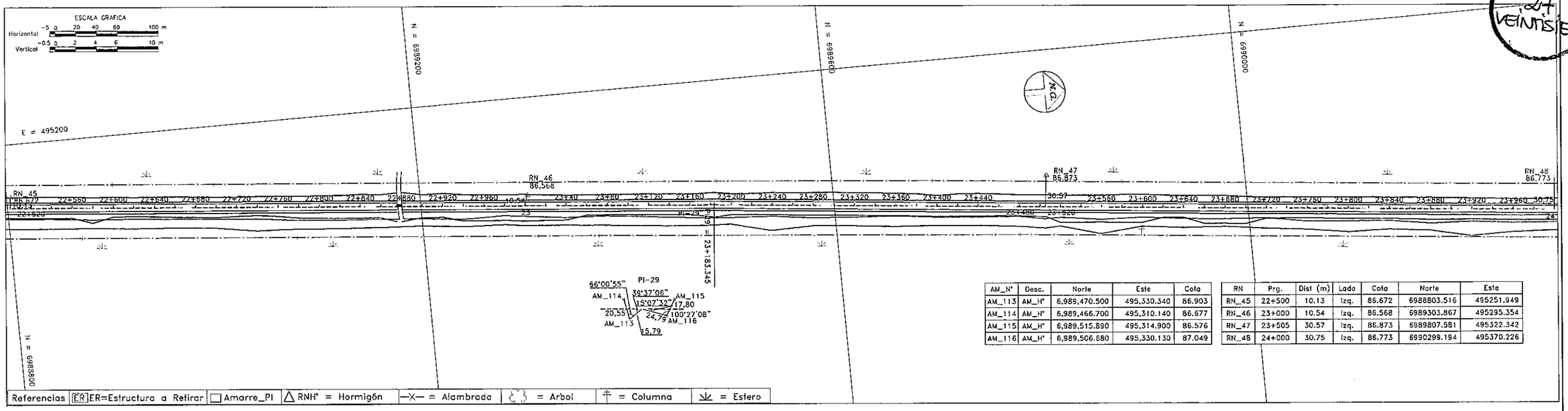
PLANIALTIMETRIA: (PRG. 21+000 a PRG. 22+500)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 15/23

FOLIO Nº 26 VEINTISEIS

000025 (veinte y cinco)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 27 VEINTISIETE



AM_Nº	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_113	AM_Hº	6,989,470.500	495,330.340	86.903
AM_114	AM_Hº	6,989,466.700	495,310.140	86.677
AM_115	AM_Hº	6,989,515.890	495,314.900	86.576
AM_116	AM_Hº	6,989,506.680	495,330.130	87.049

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_45	22+500	10.13	Izq.	86.672	6988803.516	495251.949
RN_46	23+000	10.54	Izq.	86.568	6989303.867	495295.354
RN_47	23+505	30.57	Izq.	86.873	6989807.581	495322.342
RN_48	24+000	30.75	Izq.	86.773	6990299.194	495370.226

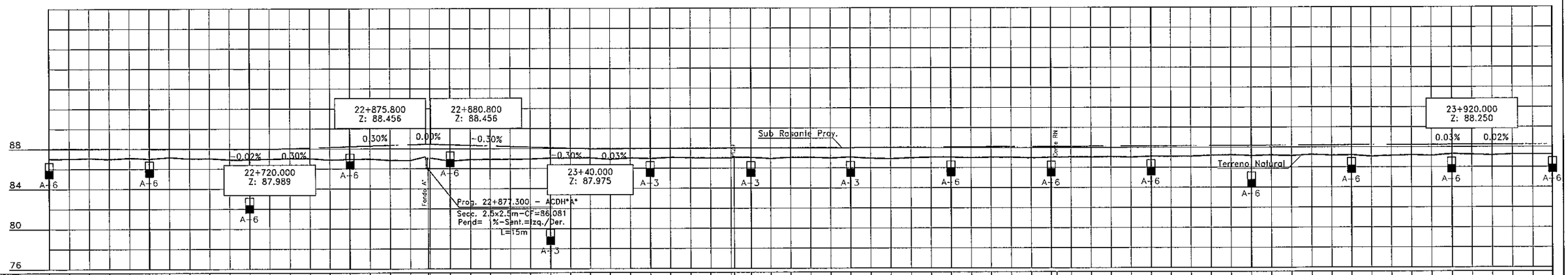
Referencias | ER ER=Estructura a Retirar | Amarre_PI | RNHº = Hormigón | —X— = Alambrado | = Arbol | = Columna | = Estero

Señalizacion Vertical

Banquina, A=2m

22+500 22+600 22+700 22+800 22+900 23+000 23+100 23+200 23+300 23+400 23+500 23+600 23+700 23+800 23+900 24+000

Banquina, A=2m



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
22+520	87.027	88.030
	87.041	88.026
	87.081	88.023
22+560	86.996	88.019
	87.114	88.015
22+600	87.020	88.011
	87.181	88.007
22+640	87.033	88.004
	87.057	88.000
22+680	86.912	87.996
	86.935	87.992
22+720	86.985	87.989
	87.034	88.049
22+760	87.040	88.109
	86.901	88.169
22+800	86.974	88.229
	86.990	88.289
22+840	86.844	88.349
	86.835	88.409
	85.756	88.456
22+880	87.091	88.456
	86.790	88.398
22+920	86.925	88.338
	86.937	88.277
22+960	86.951	88.217
	86.976	88.156
23	87.053	88.096
	87.044	88.035
23+40	87.068	87.975
	86.915	87.981
23+80	87.048	87.987
	87.000	87.994
23+120	87.088	88.000
	87.050	88.006
23+160	87.013	88.012
	87.017	88.019
23+200	87.091	88.020
	87.071	88.025
	86.963	88.031
23+240	87.068	88.037
	87.070	88.044
23+280	87.009	88.050
	87.097	88.056
23+320	86.965	88.062
	86.942	88.069
23+360	86.997	88.075
	87.069	88.081
23+400	87.076	88.087
	87.008	88.094
23+440	87.047	88.100
	87.046	88.106
23+480	86.988	88.112
	87.040	88.119
	87.038	88.120
23+520	87.066	88.125
	87.063	88.131
23+560	87.089	88.137
	87.034	88.144
23+600	87.119	88.150
	87.114	88.156
23+640	87.112	88.162
	87.205	88.169
23+680	87.254	88.175
	87.165	88.181
23+720	87.225	88.187
	87.153	88.194
23+760	87.267	88.200
	87.189	88.206
23+800	87.231	88.212
	87.072	88.219
23+840	87.162	88.225
	87.231	88.231
23+880	87.163	88.237
	87.321	88.244
23+920	87.250	88.250
	87.191	88.253
23+960	87.276	88.257
	87.281	88.260
24	87.281	88.263

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: +720.000 / 22720.000 — 0.30% en 155.80 — 22875.800 / 22880.800 — -0.30% en 159.20 — +40.000 / 23040.000 — 0.03% en 880.00 — +920.000 / 23920.000

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

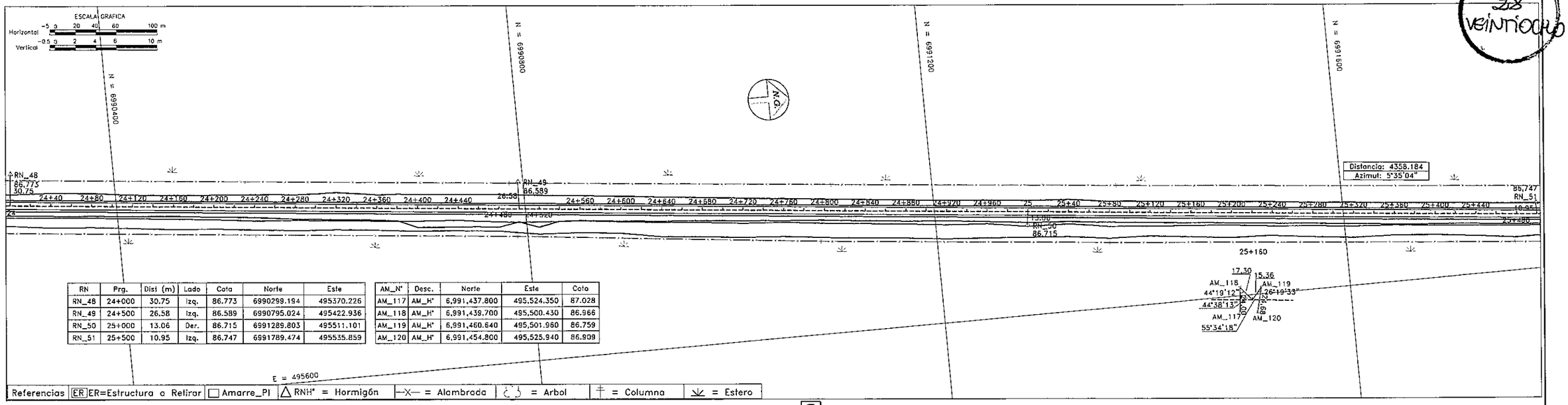
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 22+500 a PRG. 24+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 16/23

000026 (veinte y seis)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

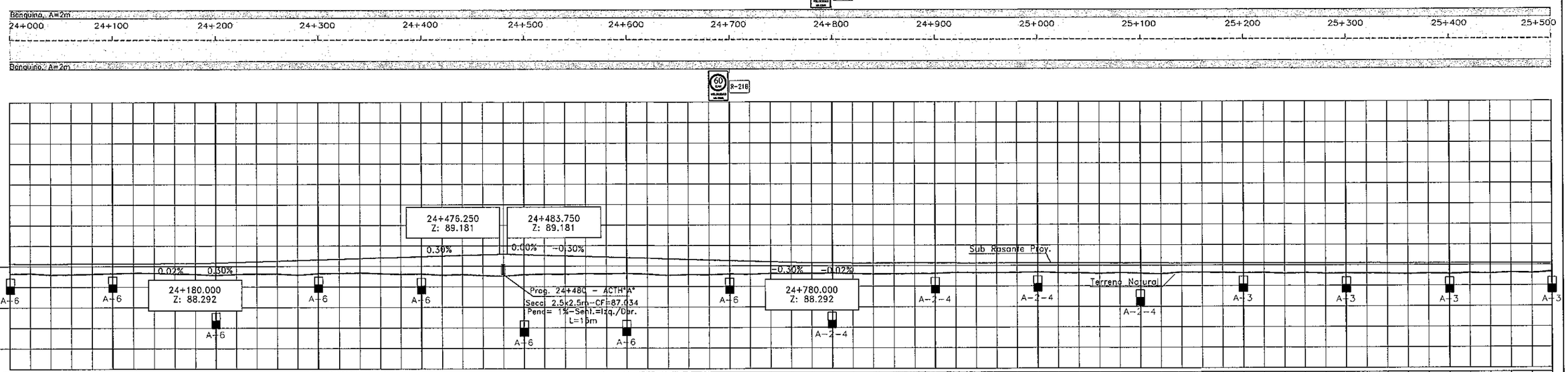
FOLIO Nº 28 veintiocho



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_48	24+000	30.75	Izq.	86.773	6990299.194	495370.226
RN_49	24+500	26.58	Izq.	86.589	6990795.024	495422.936
RN_50	25+000	13.06	Der.	86.715	6991289.803	495511.101
RN_51	25+500	10.95	Izq.	86.747	6991789.474	495535.859

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_117	AM_H°	6,991,437.800	495,524.350	87.028
AM_118	AM_H°	6,991,439.700	495,500.430	86.966
AM_119	AM_H°	6,991,460.640	495,501.960	86.759
AM_120	AM_H°	6,991,454.800	495,525.940	86.809

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
24	87.281	88.263
	87.324	88.266
24+40	87.197	88.269
	87.223	88.273
24+80	87.281	88.276
	87.333	88.279
24+120	87.385	88.282
	87.353	88.286
24+160	87.282	88.289
	87.245	88.292
24+200	87.162	88.352
	87.251	88.412
24+240	87.282	88.472
	87.285	88.532
24+280	87.150	88.592
	87.305	88.652
24+320	87.331	88.712
	87.361	88.772
24+360	87.294	88.832
	87.237	88.892
24+400	87.267	88.952
	87.133	89.012
24+440	87.198	89.072
	87.105	89.132
24+480	87.034	89.181
		89.181
		89.132
24+520	87.192	89.072
	87.251	89.012
24+560	87.230	88.952
	87.283	88.892
24+600	87.261	88.832
	87.299	88.772
24+640	87.214	88.712
	87.109	88.652
24+680	87.178	88.592
	87.150	88.532
24+720	87.234	88.472
	87.186	88.412
24+760	87.270	88.352
	87.261	88.292
24+800	87.279	88.289
	87.300	88.286
24+840	87.253	88.282
	87.210	88.279
24+880	87.232	88.276
	87.233	88.273
24+920	87.252	88.269
	87.342	88.266
24+960	87.311	88.263
	87.303	88.259
25	87.334	88.256
	87.384	88.253
25+40	87.308	88.250
	87.271	88.246
25+80	87.232	88.243
	87.306	88.240
25+120	87.244	88.236
	87.177	88.233
25+160	87.348	88.230
	87.319	88.226
25+200	87.285	88.223
	87.262	88.220
25+240	87.279	88.217
	87.188	88.213
25+280	87.280	88.210
	87.212	88.207
25+320	87.223	88.203
	87.208	88.200
25+360	87.191	88.197
	87.140	88.194
25+400	87.201	88.190
	87.165	88.187
25+440	87.220	88.184
	87.174	88.180
25+480	87.270	88.177
	87.216	88.174
	87.338	

ELEMENTOS HORIZONTALES	TANGENTE
ELEMENTOS VERTICALES	0.02% en 260.00 · +180.000 24180.000 · 0.30% en 296.25 · 24476.250 0% en 7.5 24483.750 · -0.30% en 296.25 · +780.000 24780.000 · -0.02% en 1080.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA · OCSA · INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

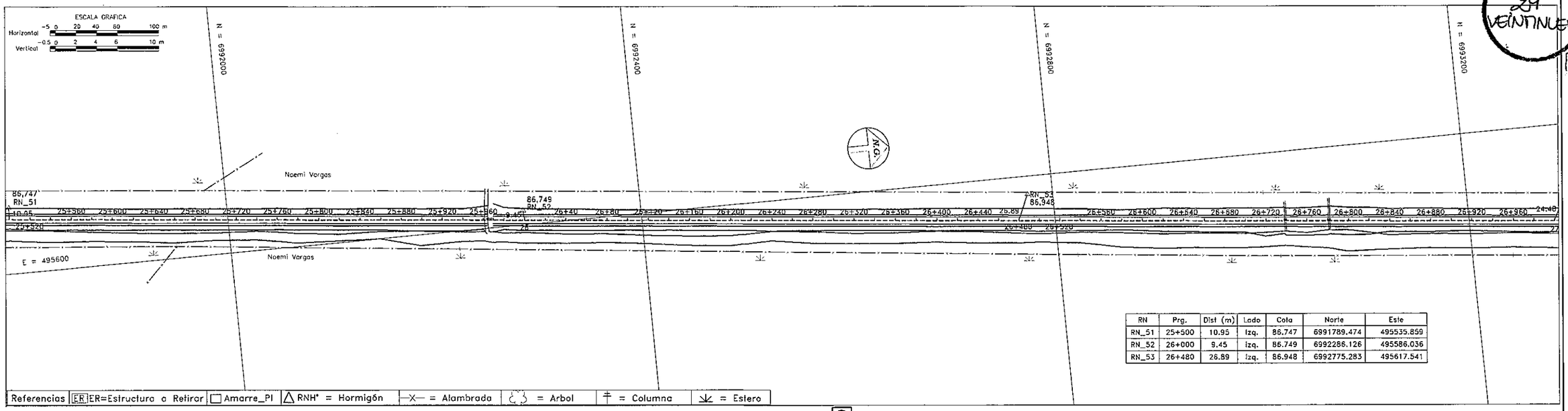
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 24+000 a PRG. 25+500)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 17/23

000027 (veinte y siete)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

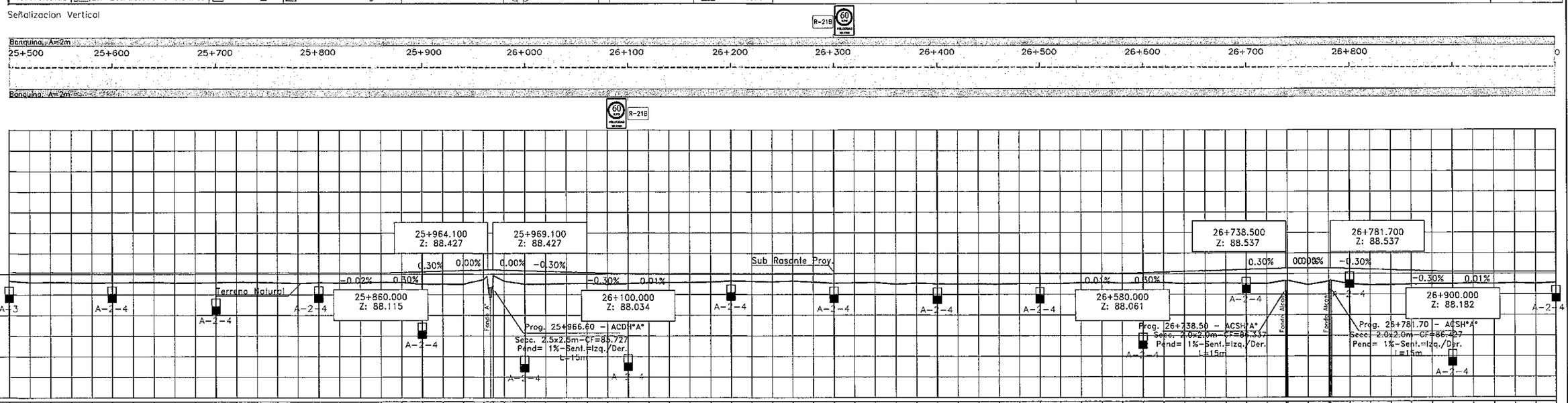
FOLIO Nº 29 VEINTINUEVE



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_51	25+500	10.95	Izq.	86.747	6991789.474	495535.859
RN_52	26+000	9.45	Izq.	86.749	6992286.126	495586.036
RN_53	26+480	26.89	Izq.	86.948	6992775.283	495617.541

Referencias | ER ER=Estructura a Retirar | Amarre_PI | RNH* = Hormigón | = Alambrada | = Arbol | = Columna | = Estero

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
25+520	87.338 / 87.206	88.174 / 88.171
25+560	87.222	88.167
25+597	87.197	88.164
25+600	87.150	88.161
25+640	87.165	88.157
25+680	87.210	88.154
25+720	87.205	88.151
25+760	87.152	88.148
25+800	87.152	88.144
25+840	87.187	88.141
25+880	87.216	88.138
25+920	87.201	88.134
25+960	87.161	88.131
25+964.100	87.129	88.128
25+969.100	87.195	88.125
26+000	87.164	88.121
26+040	87.172	88.118
26+080	87.224	88.115
26+100	87.201	88.175
26+120	87.033	88.235
26+160	87.041	88.295
26+200	87.022	88.355
26+240	87.495	88.415
26+280	85.777	88.427
26+320	87.881	88.426
26+360	87.334	88.394
26+400	87.031	88.334
26+440	87.050	88.274
26+480	87.091	88.214
26+520	87.104	88.154
26+560	87.018	88.094
26+580	87.087	88.034
26+600	87.172	88.035
26+640	87.182	88.037
26+680	87.203	88.038
26+720	87.241	88.039
26+738.500	87.326	88.040
26+760	87.296	88.041
26+781.700	87.261	88.042
26+800	87.328	88.043
26+840	87.220	88.044
26+880	87.099	88.046
26+900.000	87.160	88.047
26+920	87.171	88.048
26+960	87.025	88.049
27	87.106	88.050
	87.047	88.051
	87.043	88.052
	87.046	88.054
	87.000	88.055
	87.068	88.056
	87.055	88.057
	87.070	88.058
	87.142	88.059
	87.167	88.060
	87.104	88.061
	87.142	88.121
	87.151	88.182
	87.055	88.242
	87.092	88.302
	87.130	88.362
	87.054	88.422
	87.052	88.482
	86.337	88.537
	87.357	88.537
	86.944	88.537
	87.277	88.537
	86.427	88.537
	87.027	88.482
	86.904	88.422
	86.931	88.362
	86.982	88.302
	87.013	88.242
	87.015	88.182
	87.074	88.184
	87.037	88.186
	87.092	88.188
	87.037	88.190
	87.125	88.193

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES:
- +860.000 / 25860.000
- 0.30% en 104.10
- 25964.100 / 25964.100 / 25969.100
- -0.30% en 130.90
- +100.000 / 26100.000
- 0.01% en 480.00
- +580.000 / 26580.000
- 0.30% en 158.50
- +738.500 / 26738.500
- 0.00% en 43.2
- +781.700 / 26781.700
- -0.30% en 118.30
- +900.000 / 26900.000
- 0.01% en 120.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

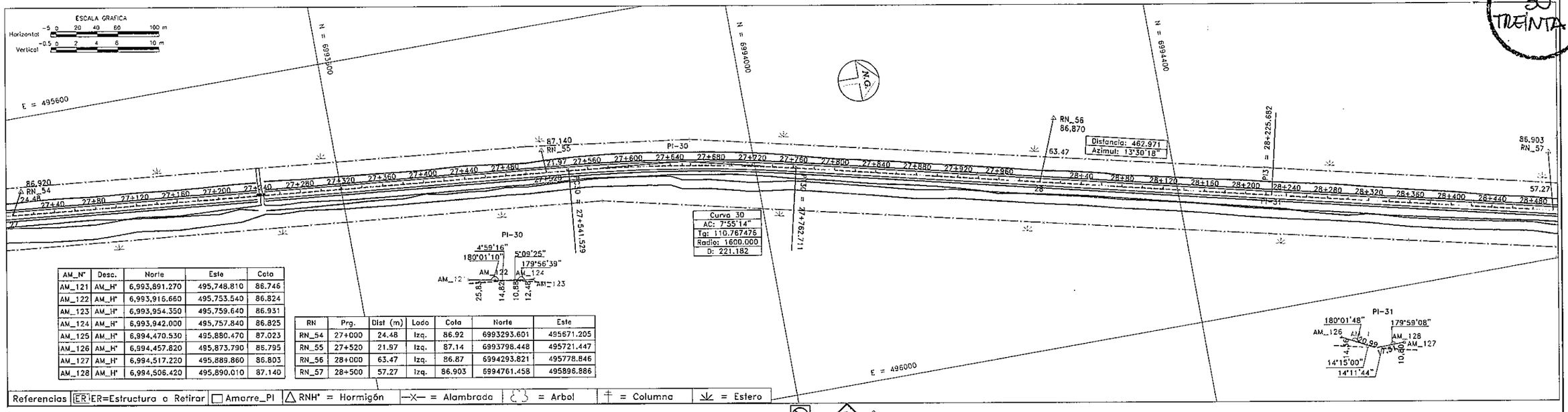
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 25+500 a PRG. 27+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 18/23

000028 (veinte y ocho)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

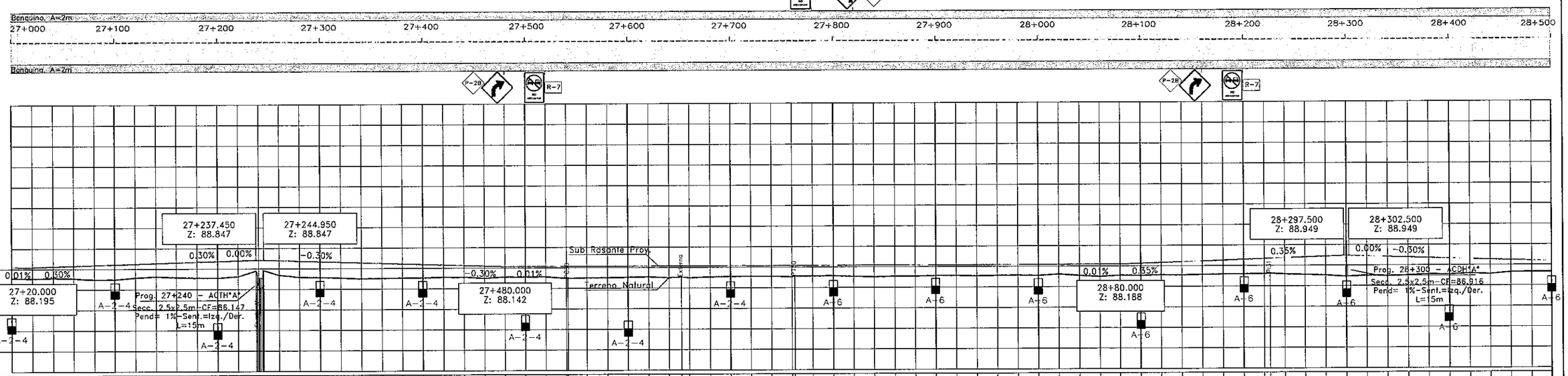
FOLIO Nº 30 TREINTA.



AM_Nº	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_121	AM_H*	6,993,891.270	495,748.810	86.746
AM_122	AM_H*	6,993,916.660	495.753.540	86.824
AM_123	AM_H*	6,993,954.350	495.759.640	86.931
AM_124	AM_H*	6,993,942.000	495,757.840	86.825
AM_125	AM_H*	6,994,470.530	495,880.470	87.023
AM_126	AM_H*	6,994,457.820	495,873.790	86.795
AM_127	AM_H*	6,994,517.220	495,889.860	86.803
AM_128	AM_H*	6,994,506.420	495,890.010	87.140

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_54	27+000	24.48	Izq.	86.92	6993293.601	495671.205
RN_55	27+520	21.97	Izq.	87.14	6993798.448	495721.447
RN_56	28+000	63.47	Izq.	86.87	6994293.821	495778.846
RN_57	28+500	57.27	Izq.	86.903	6994761.458	495896.886

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
27	87.125	88.193
	87.098	88.195
27+40	87.149	88.255
	87.095	88.315
27+80	86.965	88.375
	86.994	88.435
27+120	87.153	88.495
	87.260	88.555
27+160	87.171	88.615
	87.125	88.675
27+200	87.131	88.735
	87.266	88.795
27+240	86.394	88.847
	86.147	88.847
	87.381	88.802
27+280	87.183	88.742
	87.161	88.682
27+320	87.091	88.622
	87.010	88.562
27+360	87.037	88.502
	87.069	88.442
27+400	87.080	88.382
	87.148	88.322
27+440	87.132	88.262
	87.023	88.202
27+480	87.137	88.142
	87.121	88.143
27+520	87.149	88.145
	86.987	88.146
27+560	86.987	88.147
	87.018	88.148
		88.150
27+600	87.043	88.151
	87.080	88.153
27+640	87.105	88.154
	87.016	88.155
	87.092	88.156
	87.009	88.157
27+680	87.073	88.159
	87.114	88.160
27+720	87.131	88.162
	87.122	88.163
27+760	87.070	88.165
	87.137	88.166
	87.143	88.168
27+800	87.157	88.169
	87.097	88.171
27+840	87.042	88.172
	87.087	88.174
27+880	87.087	88.176
	87.134	88.177
27+920	87.148	88.179
	87.103	88.180
27+960	87.136	88.182
	87.166	88.183
28	87.123	88.185
	87.243	88.186
28+40	87.101	88.188
	86.983	88.258
28+80	87.126	88.328
	87.099	88.398
28+120	87.146	88.468
	87.102	88.538
28+160	87.154	88.608
	87.188	88.678
28+200	87.204	88.698
	87.202	88.748
28+240	87.250	88.818
	87.180	88.888
28+280	87.126	88.949
	87.050	88.949
28+320	86.916	88.897
	87.023	88.837
	86.995	88.776
28+360	87.063	88.716
	87.119	88.657
28+400	87.113	87.597
	87.197	87.537
28+440	87.140	87.477
	87.312	88.416
28+480	87.333	87.357
	87.332	

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TC | R = 1600.000 C-30 | CT | TANGENTE | TT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: +20.000 / 27020.000 | 0.30% en 217.45 | 27237.450 / 0% en 7.5 / 27244.950 | -0.30% en 235.05 | +480.000 / 27480.000 | 0.01% en 600.00 | +80.000 / 28080.000 | 0.35% en 217.50 | 28297.500 / 0% en 5 / 28302.500 | -0.30% en 237.50

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

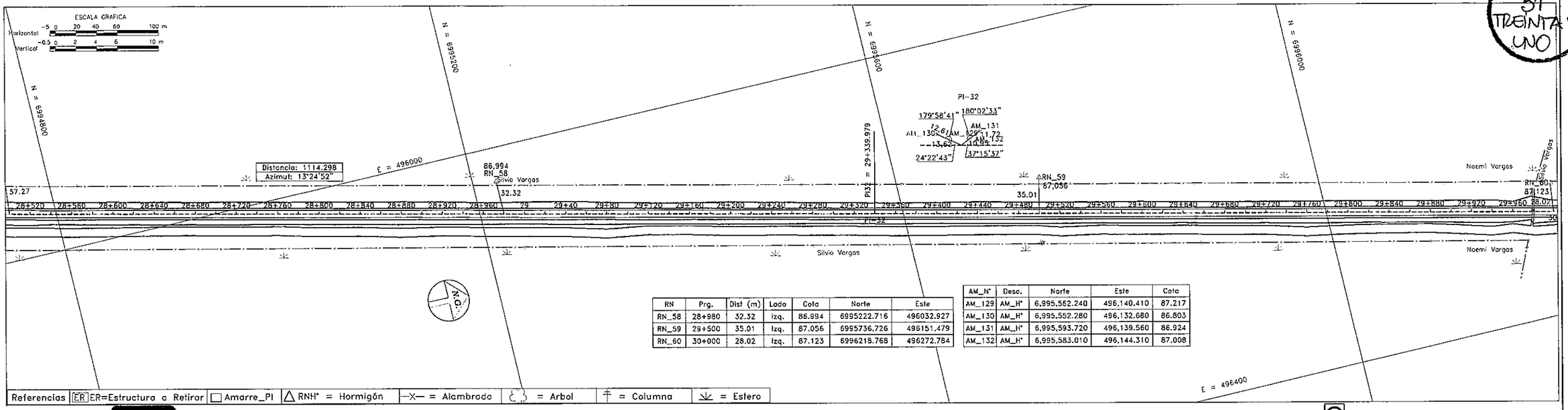
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 27+000 a PRG. 28+500)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 19/23

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTOS

000029 (veinte y nueve)

FOLIO Nº 31 TREINTA Y UNO

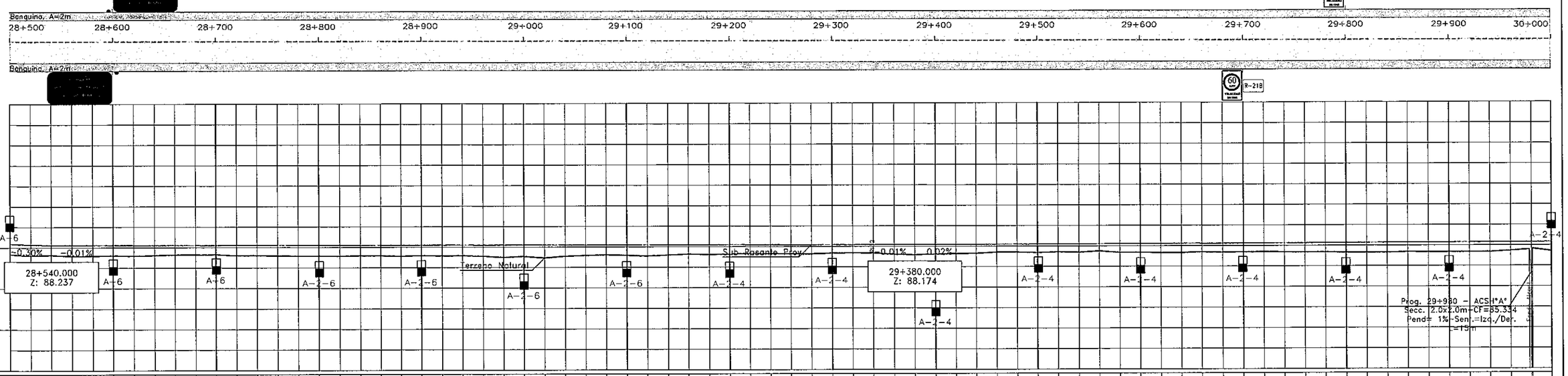


RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_58	28+980	32.32	Izq.	86.994	6995222.716	496032.927
RN_59	29+500	35.01	Izq.	87.056	6995736.726	496151.479
RN_60	30+000	28.02	Izq.	87.123	6996218.768	496272.784

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_129	AM_H°	6,995,552.240	496,140.410	87.217
AM_130	AM_H°	6,995,552.280	496,132.680	86.803
AM_131	AM_H°	6,995,593.720	496,139.560	86.924
AM_132	AM_H°	6,995,583.010	496,144.310	87.008

Referencias | ER ER=Estructura a Retirar | Amarre_PI | RNH° = Hormigón | —X— = Alambrado | = Arbol | = Columna | = Estero

Señalizacion Vertical [redacted]



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
28+520	87.332	88.357
	87.230	88.297
	87.271	88.237
28+560	87.170	88.235
	87.186	88.234
28+600	87.232	88.232
	87.198	88.231
28+640	87.238	88.229
	87.296	88.228
28+680	87.287	88.226
	87.328	88.225
28+720	87.209	88.223
	87.232	88.222
28+760	87.173	88.220
	87.172	88.219
28+800	87.151	88.217
	87.143	88.216
28+840	87.180	88.214
	87.171	88.213
28+880	87.145	88.211
	87.193	88.210
28+920	87.161	88.208
	87.168	88.207
28+960	87.127	88.205
	87.009	88.204
29	87.090	88.202
	86.937	88.201
29+40	87.102	88.199
	87.179	88.198
29+80	87.245	88.196
	87.173	88.195
29+120	87.106	88.193
	87.206	88.192
29+160	87.286	88.190
	87.245	88.189
29+200	87.275	88.187
	87.335	88.186
29+240	87.330	88.184
	87.313	88.183
29+280	87.299	88.181
	87.364	88.180
29+320	87.375	88.178
	87.368	88.177
29+360	87.237	88.175
	87.174	88.174
29+400	87.256	88.179
	87.292	88.183
29+440	87.312	88.188
	87.419	88.193
29+480	87.434	88.197
	87.380	88.202
29+520	87.434	88.207
	87.414	88.211
29+560	87.511	88.216
	87.371	88.221
29+600	87.372	88.225
	87.328	88.230
29+640	87.334	88.235
	87.410	88.239
29+680	87.380	88.244
	87.398	88.249
29+720	87.404	88.253
	87.370	88.258
29+760	87.364	88.263
	87.373	88.267
29+800	87.330	88.272
	87.333	88.277
29+840	87.334	88.281
	87.371	88.286
29+880	87.358	88.291
	87.356	88.296
29+920	87.361	88.300
	87.372	88.305
29+960	87.478	88.310
	85.334	88.314
30	87.675	88.319
	87.438	88.319

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE | TT | TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: +540.000 / 28540.000 | -0.01% en 840.00 | +380.000 / 29380.000 | 0.02% en 920.00

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC [redacted]

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

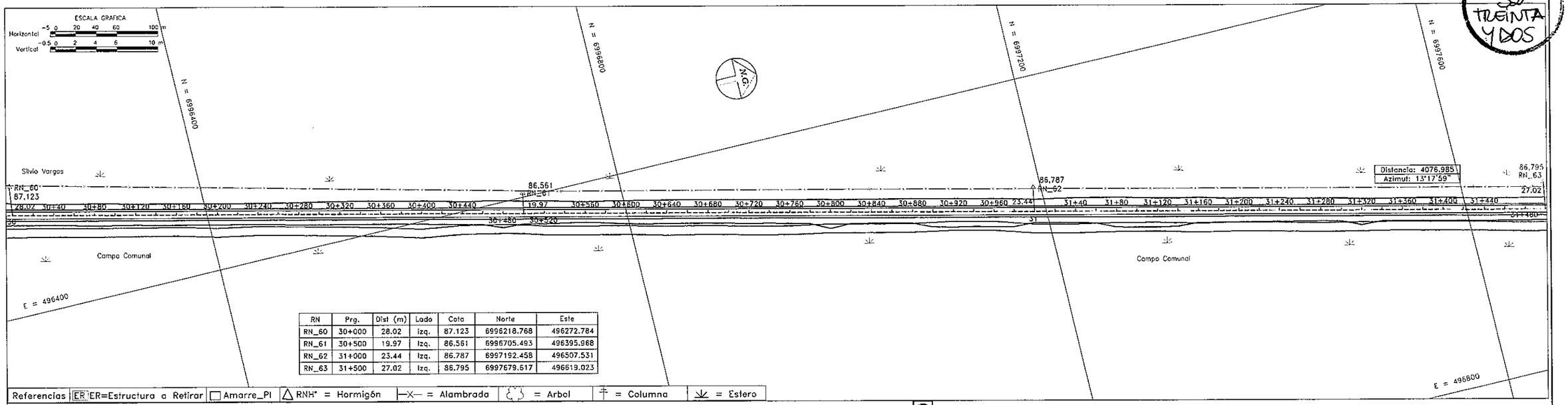
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 28+500 a PRG. 30+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1:400	LAMINA: GM - 20/23

000030 (treinta)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

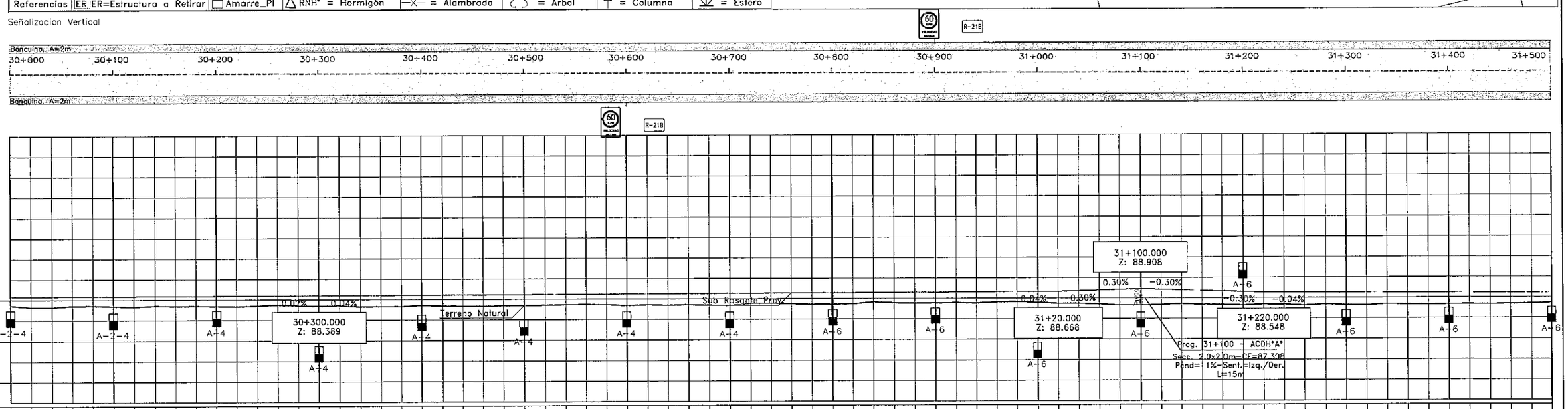
FOLIO Nº 32 TREINTA Y DOS



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_60	30+000	28.02	Izq.	87.123	6996218.768	496272.784
RN_61	30+500	19.97	Izq.	86.561	6996705.493	496395.968
RN_62	31+000	23.44	Izq.	86.787	6997192.458	496507.531
RN_63	31+500	27.02	Izq.	86.795	6997679.617	496619.023

Referencias | ER ER=Estructura a Retirar | Amarre_PI | RNH* = Hormigón | —X— = Alambrada | = Arbol | = Columna | = Estero

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
30	87.438	88.319
	87.303	88.324
30+40	87.293	88.328
	87.408	88.333
30+80	87.436	88.338
	87.380	88.342
30+120	87.316	88.347
	87.425	88.352
30+160	87.403	88.356
	87.391	88.361
30+200	87.369	88.366
	87.338	88.370
30+240	87.416	88.375
	87.503	88.380
30+280	87.424	88.384
	87.389	88.389
30+320	87.424	88.397
	87.312	88.404
30+360	87.321	88.412
	87.341	88.420
30+400	87.424	88.428
	87.383	88.435
30+440	87.352	88.443
	87.354	88.451
30+480	87.376	88.459
	87.387	88.466
30+520	87.437	88.474
	87.482	88.482
30+560	87.495	88.490
	87.466	88.498
30+600	87.371	88.505
	87.453	88.513
30+640	87.412	88.521
	87.440	88.529
30+680	87.401	88.536
	87.345	88.544
30+720	87.545	88.552
	87.549	88.560
30+760	87.522	88.567
	87.455	88.575
30+800	87.467	88.583
	87.501	88.591
30+840	87.678	88.598
	87.579	88.606
30+880	87.550	88.614
	87.564	88.621
30+920	87.604	88.629
	87.555	88.637
30+960	87.644	88.645
	87.666	88.653
31	87.610	88.660
	87.502	88.668
31+40	87.489	88.728
	87.422	88.788
31+80	87.326	88.848
	87.308	88.908
31+120	87.372	88.848
	87.449	88.788
31+160	87.377	88.728
	87.356	88.668
31+200	87.290	88.608
	87.372	88.548
31+240	87.340	88.541
	87.282	88.533
31+280	87.359	88.526
	87.315	88.519
31+320	87.271	88.511
	87.389	88.504
31+360	87.349	88.496
	87.307	88.489
31+400	87.345	88.482
	87.366	88.474
31+440	87.358	88.467
	87.382	88.460
31+480	87.419	88.452
	87.474	88.445

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: +300.000 / 30300.000 — 0.04% en 720.00 — +20.000 / 31020.000 — 0.30% en 80.00 — +100.000 / 31100.000 — -0.30% en 120.00 — +220.000 / 31220.000

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

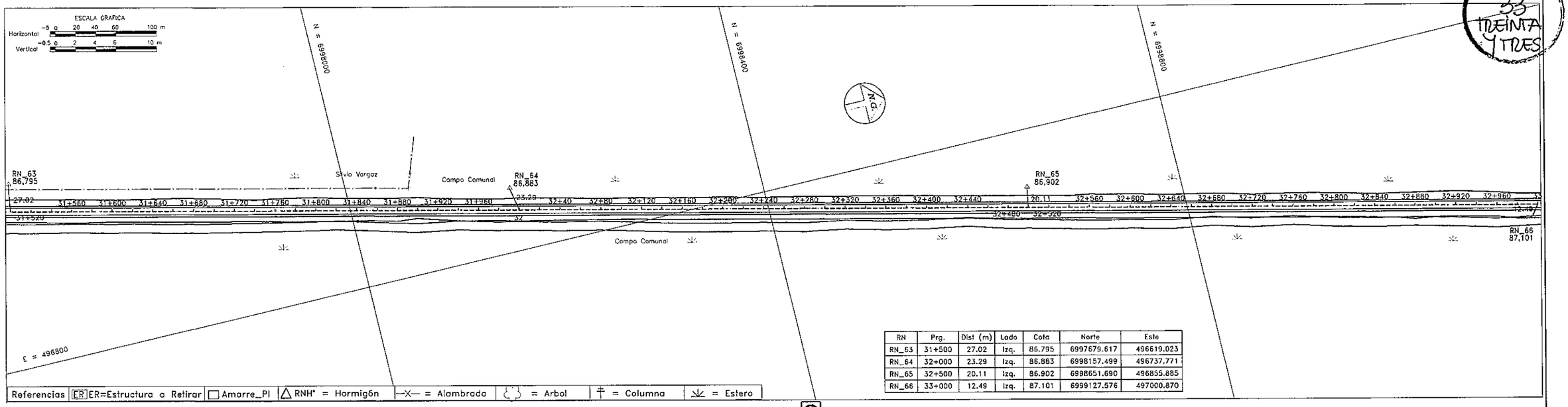
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 30+000 a PRG. 31+500)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 21/23

000031 (treinta y uno)

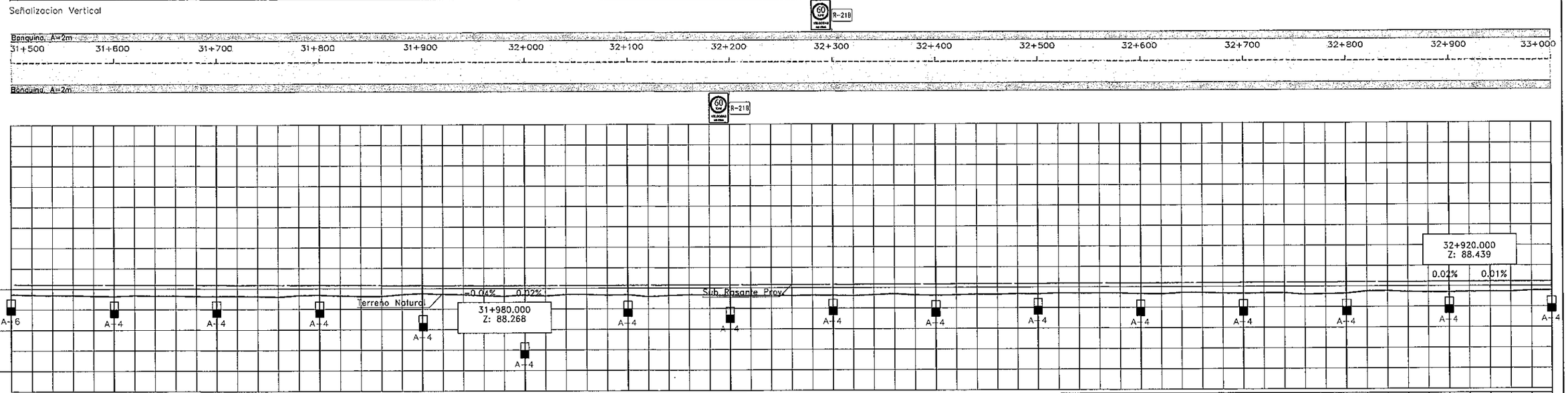
Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 33 TREINTA Y TRES



RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_63	31+500	27.02	Izq.	86.795	6997679.617	496619.023
RN_64	32+000	23.29	Izq.	86.883	6998157.499	496737.771
RN_65	32+500	20.11	Izq.	86.902	6998651.690	496855.885
RN_66	33+000	12.49	Izq.	87.101	6999127.576	497000.870

Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
31+520	87.474	88.445
	87.429	88.437
	87.390	88.430
31+560	87.395	88.423
	87.328	88.415
31+600	87.287	88.408
	87.375	88.401
31+640	87.329	88.393
	87.331	88.386
31+680	87.285	88.379
	87.286	88.371
31+720	87.286	88.364
	87.280	88.356
31+760	87.217	88.349
	87.353	88.342
31+800	87.374	88.334
	87.314	88.327
31+840	87.263	88.320
	87.258	88.312
31+880	87.444	88.305
	87.529	88.297
31+920	87.443	88.290
	87.406	88.283
31+960	87.311	88.275
	87.268	88.268
32	87.395	88.272
	87.282	88.275
32+40	87.408	88.279
	87.417	88.283
32+80	87.338	88.286
	87.383	88.290
32+120	87.173	88.293
	87.300	88.297
32+160	87.362	88.301
	87.526	88.304
32+200	87.279	88.308
	87.266	88.312
32+240	87.275	88.315
	87.250	88.319
32+280	87.300	88.323
	87.277	88.326
32+320	87.248	88.330
	87.320	88.333
32+360	87.410	88.337
	87.294	88.341
32+400	87.255	88.344
	87.288	88.348
32+440	87.349	88.352
	87.330	88.355
32+480	87.381	88.359
	87.367	88.363
32+520	87.438	88.366
	87.419	88.370
32+560	87.412	88.374
	87.417	88.377
32+600	87.337	88.381
	87.324	88.384
32+640	87.454	88.388
	87.452	88.392
32+680	87.380	88.395
	87.340	88.399
32+720	87.377	88.403
	87.376	88.406
32+760	87.245	88.410
	87.282	88.414
32+800	87.335	88.417
	87.527	88.421
32+840	87.543	88.424
	87.457	88.428
32+880	87.430	88.432
	87.419	88.435
32+920	87.439	88.439
	87.485	88.440
	87.464	88.441
32+960	87.561	88.443
33	87.587	88.444

ELEMENTOS HORIZONTALES: TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: -0.04% en 760.00 (+980.000 / 31980.000) — 0.02% en 940.00 (+920.000 / 32920.000)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

William Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA: (PRG. 31+500 a PRG. 33+000)	ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400	LAMINA: GM - 22/23

000032 (treinta y dos)

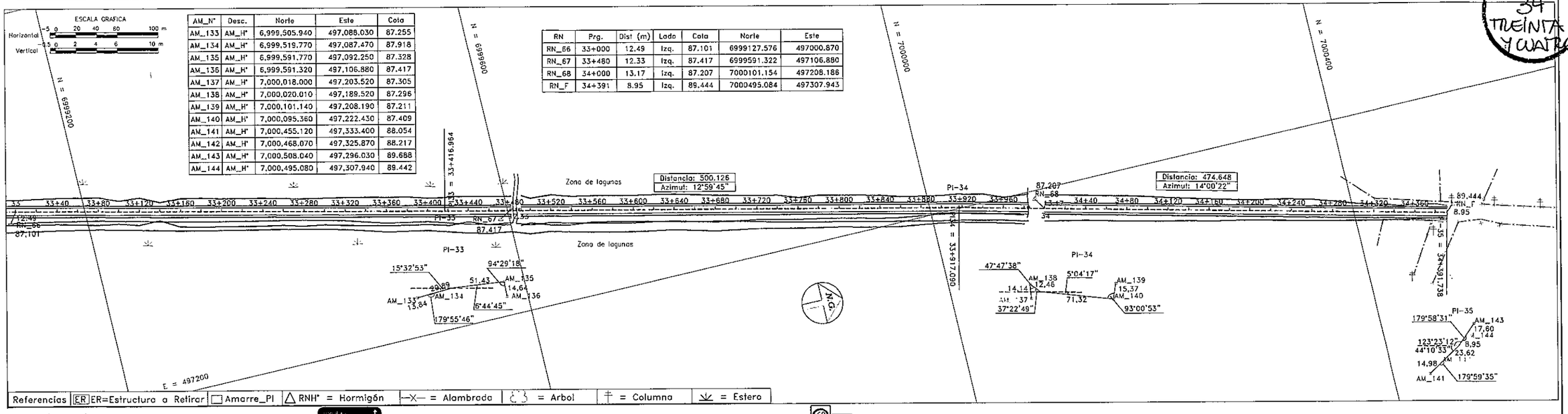
Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO N° 34 TREINTA Y CUATRO

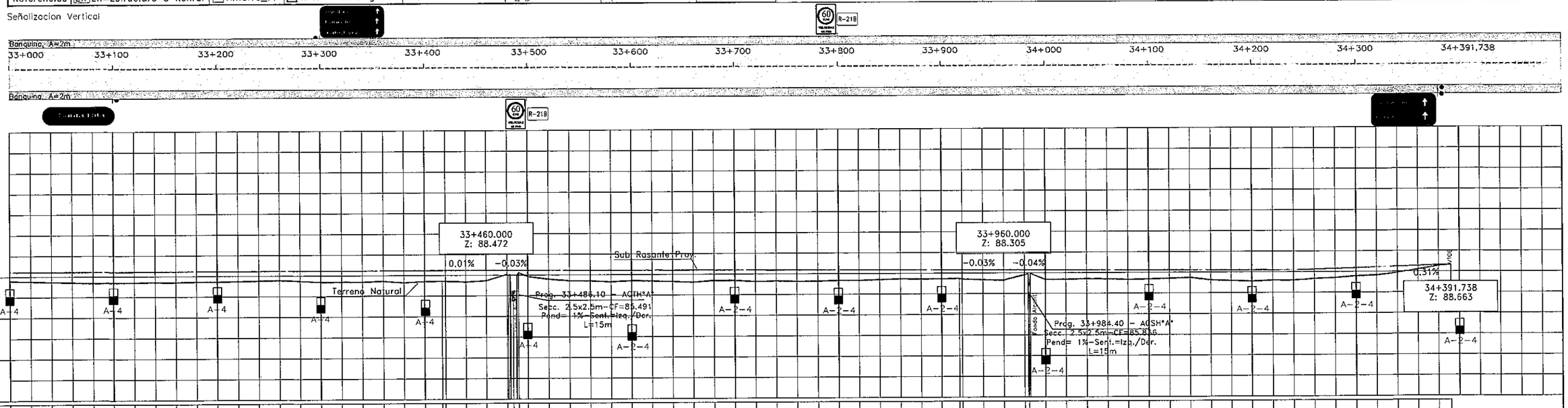
ESCALA GRAFICA
Horizontal: 5 0 20 40 80 100 m
Vertical: 5 0 2 4 6 10 m

AM_N°	Desc.	Norte	Este	Cota
AM_133	AM_H°	6,999,505.940	497,088.030	87.255
AM_134	AM_H°	6,999,519.770	497,087.470	87.918
AM_135	AM_H°	6,999,591.770	497,092.250	87.328
AM_136	AM_H°	6,999,591.320	497,106.880	87.417
AM_137	AM_H°	7,000,018.000	497,203.520	87.305
AM_138	AM_H°	7,000,020.010	497,189.520	87.296
AM_139	AM_H°	7,000,101.140	497,208.190	87.211
AM_140	AM_H°	7,000,095.360	497,222.430	87.409
AM_141	AM_H°	7,000,455.120	497,333.400	88.054
AM_142	AM_H°	7,000,468.070	497,325.870	88.217
AM_143	AM_H°	7,000,508.040	497,296.030	89.688
AM_144	AM_H°	7,000,495.080	497,307.940	89.442

RN	Prg.	Dist (m)	Lado	Cota	Norte	Este
RN_66	33+000	12.49	Izq.	87.101	6999127.576	497000.870
RN_67	33+480	12.33	Izq.	87.417	6999591.322	497106.880
RN_68	34+000	13.17	Izq.	87.207	7000101.154	497208.186
RN_F	34+391	8.95	Izq.	89.444	7000495.084	497307.943



Señalizacion Vertical



PRG.	COTAS TERRENO	COTAS SUBRASANTE
33	87.587	88.444
	87.531	88.445
33+40	87.471	88.446
	87.419	88.448
33+80	87.381	88.449
	87.398	88.450
33+120	87.414	88.451
	87.426	88.452
33+160	87.413	88.454
	87.466	88.455
33+200	87.466	88.456
	87.479	88.457
33+240	87.528	88.459
	87.557	88.460
33+280	87.500	88.461
	87.381	88.462
33+320	87.397	88.463
	87.375	88.465
33+360	87.459	88.466
	87.306	88.467
33+400	87.431	88.468
	87.438	88.469
33+440	87.447	88.470
	87.363	88.471
	87.472	88.472
33+480	88.085	88.465
	85.491	88.463
	88.242	88.462
	87.864	88.459
33+520	87.603	88.452
	87.442	88.445
33+560	87.402	88.439
	87.323	88.432
33+600	87.430	88.425
	87.383	88.419
33+640	87.305	88.412
	87.238	88.405
33+680	87.399	88.399
	87.386	88.392
33+720	87.275	88.385
	87.326	88.378
33+760	87.277	88.372
	87.297	88.365
33+800	87.337	88.358
	87.336	88.352
33+840	87.416	88.345
	87.481	88.338
33+880	87.468	88.332
	87.453	88.325
	87.494	88.319
33+920	87.432	88.318
	87.368	88.312
33+960	87.305	88.305
	87.840	88.297
34	85.836	88.296
	87.358	88.289
	87.381	88.282
34+40	87.434	88.274
	87.393	88.266
34+80	87.347	88.258
	87.380	88.251
34+120	87.419	88.243
	87.509	88.235
34+160	87.263	88.227
	87.193	88.219
34+200	87.125	88.212
	87.199	88.204
34+240	87.196	88.196
	87.365	88.258
34+280	87.425	88.319
	87.594	88.381
34+320	87.670	88.442
	87.901	88.504
34+360	88.219	88.565
	88.542	88.627
	88.663	88.663

ELEMENTOS HORIZONTALES: TT — TANGENTE — TT — TANGENTE — TT — TANGENTE

ELEMENTOS VERTICALES: 0.01% en 540.00 (+460.000 / 33460.000) — -0.03% en 500.00 (+960.000 / 33960.000) — -0.04% en 280.00 (+240.000 / 34240.000) — 0.31% en 151.74 (+391.738 / 34391.738)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PLANIALTIMETRIA:
(PRG. 33+000 a PRG. 34+391,738)
ESCALAS: H: 1:4000 V: 1: 400
LAMINA: GM - 23/23

000033 (treinta y tres)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº
35
TREINTA Y CINCO

5 - DRENAJE SUPERFICIAL (DR)

000034
(treinta y cuatro)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 36 TREINTA Y SEIS

5.1 - ALCANTARILLA CELULARES

000035

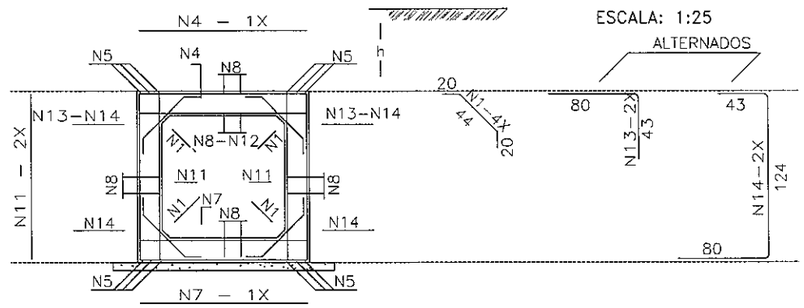
(treinta y cinco)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 37 TREINTA Y SIETE

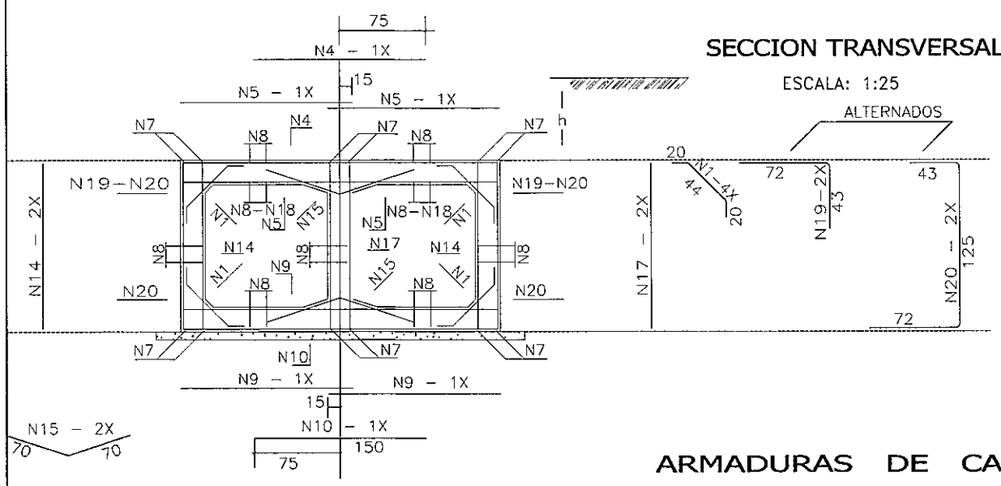
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE

ESCALA: 1:25



SECCION TRANSVERSAL DOBLE

ESCALA: 1:25



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

SIMPLE

fs ≥ 0.09 MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	6	125	c/16cm
5	12.5	12	CORR.	—
6	—	—	—	—
7	12.5	6	125	c/16cm
8	6.3	48	CORR.	c/20cm
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	6.3	10	125	c/20cm
12	10.0	7	CORR.	c/20cm
13	12.5	8	123	c/24cm
14	12.5	8	247	c/24cm

RESUMEN

Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	20
10.0	0.624	5
12.5	0.988	45
TOTAL		70 Kg

DOBLE

fs ≥ 0.13 MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	8	150	c/12cm
5	10.0	17	130	c/12cm
6	—	—	—	—
7	12.5	12	CORR.	—
8	6.3	84	CORR.	c/20cm
9	10.0	13	130	c/15cm
10	10.0	5	150	c/20cm
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	—	—	—	—
14	6.3	13	125	c/15cm
15	6.3	10	140	c/20cm
16	—	—	—	—
17	6.3	10	125	c/20cm
18	10.0	16	CORR.	c/18cm
19	12.5	10	115	c/20cm
20	12.5	10	240	c/20cm

RESUMEN

Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	37
10.0	0.624	39
12.5	0.988	59
TOTAL		135 Kg

TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR

CELULAR SIMPLE									
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø	8.0	20.0	6.3	12.5	12.5	6.3	10.0	6.3	8.0
C	—	8	16	4	6	16	4	—	—
LONG.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

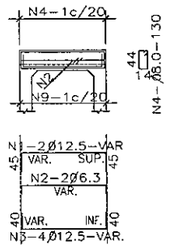
CELULAR DOBLE									
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø	12.5	12.5	6.3	12.5	12.5	6.3	12.5	6.3	8.0
C	4	2	4	6	4	16	4	—	—
LONG.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR

ESCALA: 1:50

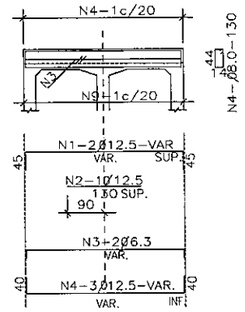
SIMPLE

L=100 (2x)



DOBLE

L=100 (2x)

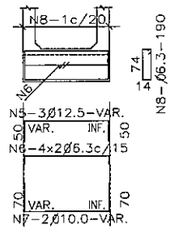


VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR

ESCALA: 1:50

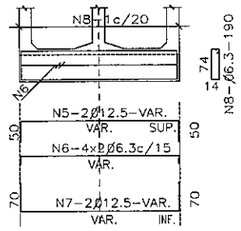
SIMPLE

L=100 (2x)



DOBLE

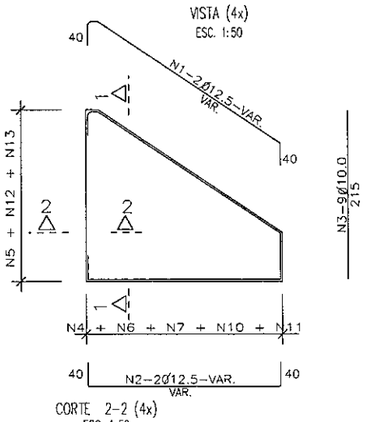
L=100 (2x)



ARMADURAS DE CABECERAS

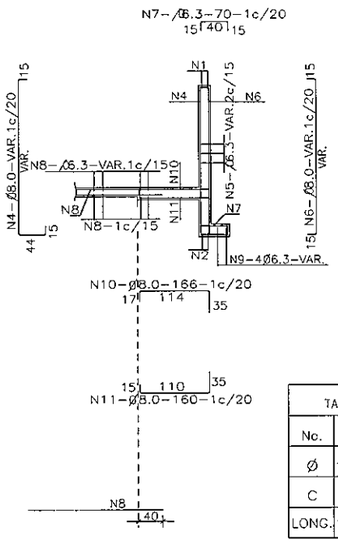
VISTA (4x)

ESC. 1:50



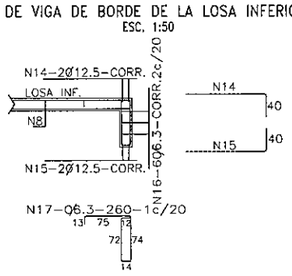
CORTE 1-1 (4x)

ESC. 1:50



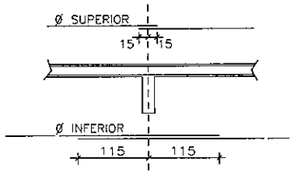
CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR (2x)

ESC. 1:50



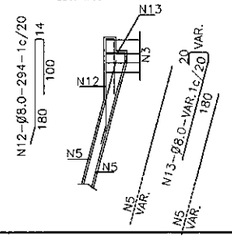
EMPALME DE LAS ALCANTARILLAS CON LAS CABECERAS (LOSA INFERIOR)

ESC. 1:50



CORTE 2-2 (4x)

ESC. 1:50



NOTAS

1- LA CANTIDAD DE ARMADURAS SERA DETERMINADA POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO PARA CADA TIPO DE ALCANTARILLA

2- EN LA TABLA ESTAN COMPUTADAS AMBAS CABECERAS

TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR – 1.00x1.00

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ø	12.5	12.5	10.0	8.0	6.3	8.0	6.3	6.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	12	—
LONG.	VAR.	VAR.	215	VAR.	VAR.	VAR.	70	VAR.	VAR.	166	160	294	VAR.	CORR.	CORR.	CORR.	260

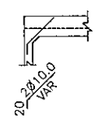
RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS

Ø	1.00 x 1.00	
TIPO	SIMPLE	DOBLE
6.3	492	545
8.0	15	96
10.0	95	111
12.5	161	220
16.0	—	—
20.0	—	—
TOTAL	763 Kg	972 Kg

SIMPLE

MENSULA

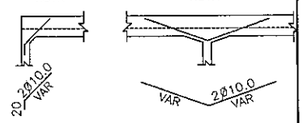
VISTA



DOBLE

MENSULAS

VISTA VISTA



VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

N9–Ø8.0–1c/20–VAR.

VAR 40 100 VAR

VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

N9–Ø8.0–1c/20–VAR.

VAR 40 100 VAR

Ing. Angel Rafael Busto 000036 (trinta y seis)

DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

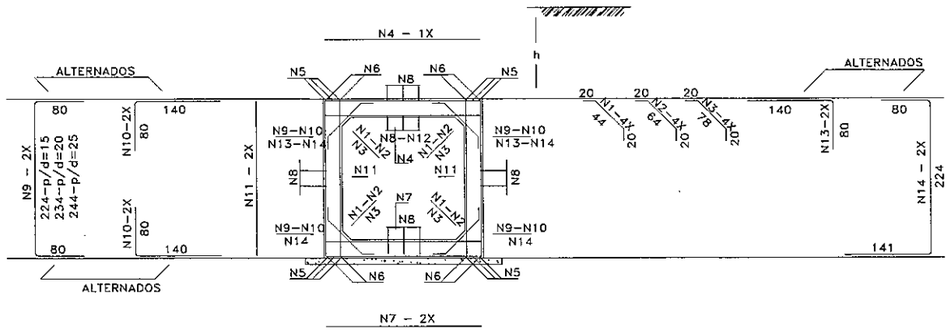
ALCANTARILLA CELULARES ARMADURAS Y VIGAS BORDE - SECC 1x1m	ESCALAS: VARIAS	LAMINA: DR 5.1 - 1/6

FOLIO Nº 38 TREINTA Y OCHO

TABLAS DE ARMADURAS
POR METRO DE GALERIA

ALCANTARILLA CELULAR DE 2.00 x 2.00

SECCION TRANSVERSAL SIMPLE

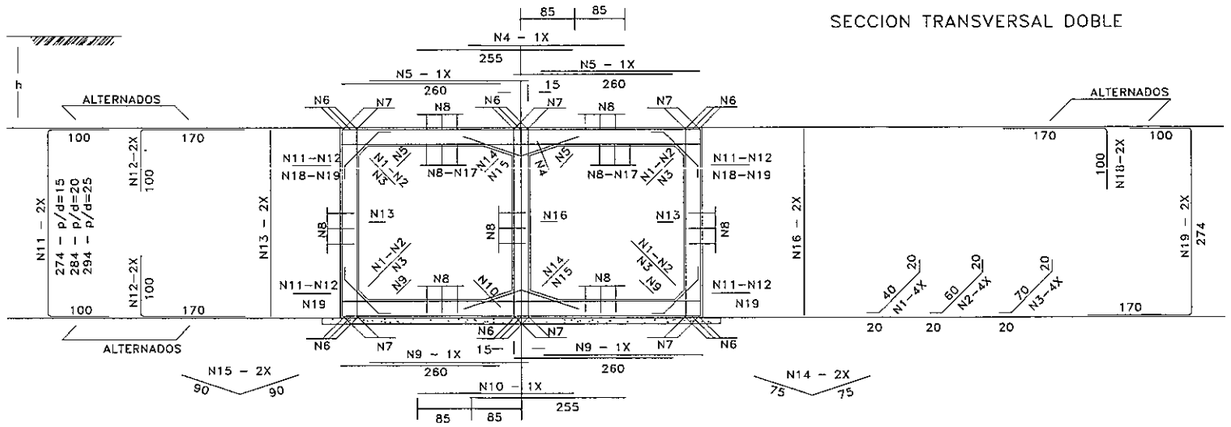


$\bar{f}s \geq 0.09$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	6	225	c/16cm
5	12.5	12	CORR.	—
6	—	—	—	—
7	12.5	6	225	c/16cm
8	6.3	63	CORR.	c/20cm
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	6.3	10	225	c/20cm
12	10.0	9	CORR.	c/20cm
13	12.5	8	220	c/24cm
14	12.5	8	445	c/24cm

RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	27
10.0	0.624	6
12.5	0.988	93
TOTAL		126 Kg

ALCANTARILLAS CELULARES DE 2.50 x 2.50

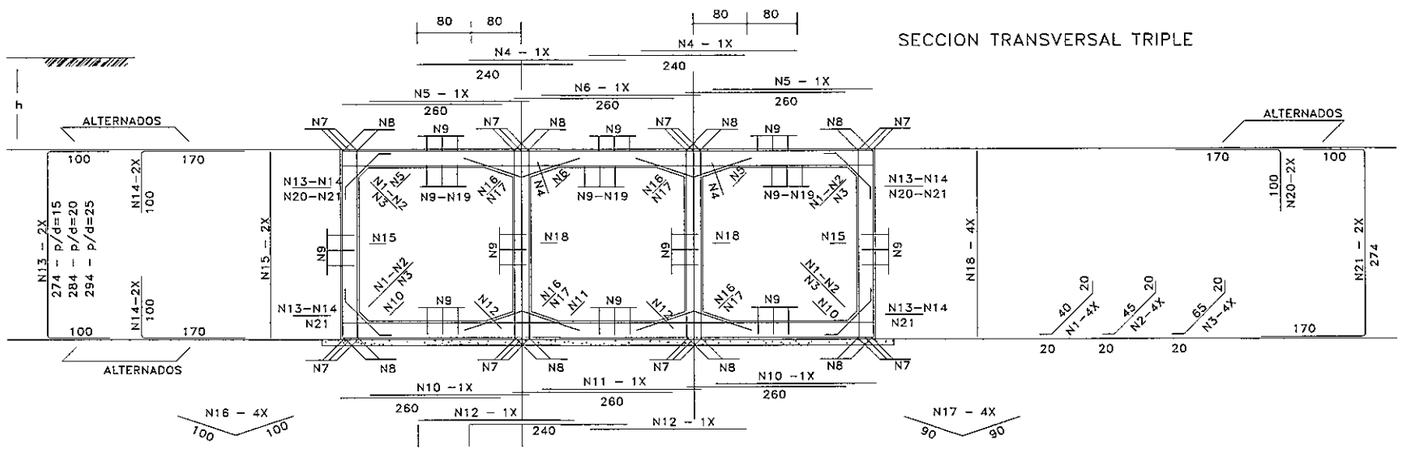
SECCION TRANSVERSAL DOBLE



$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	80	c/20cm
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	10	255	c/10cm
5	10.0	20	260	c/10cm
6	—	—	—	—
7	12.5	12	CORR.	—
8	6.3	156	CORR.	c/20cm
9	10.0	14	260	c/14cm
10	10.0	6	255	c/15cm
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	6.3	9	275	c/11cm
14	6.3	10	150	c/20cm
15	—	—	—	—
16	6.3	12	275	c/15cm
17	10.0	16	CORR.	c/15cm
18	12.5	12	270	c/16cm
19	12.5	12	544	c/16cm

RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	65
10.0	0.624	76
12.5	0.988	135
TOTAL		276 Kg

SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	80	c/20cm
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	20	240	c/10cm
5	12.5	14	260	c/14cm
6	10.0	6	260	c/17cm
7	—	—	—	—
8	12.5	16	CORR.	—
9	6.3	204	CORR.	c/20cm
10	10.0	14	260	c/14cm
11	10.0	6	260	c/16cm
12	10.0	12	240	c/15cm
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—
15	6.3	20	275	c/10cm
16	—	—	—	—
17	6.3	20	180	c/20cm
18	6.3	20	275	c/20cm
19	10.0	48	CORR.	c/15cm
20	12.5	12	270	c/16cm
21	12.5	12	544	c/16cm

RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	98
10.0	0.624	94
12.5	0.988	198
TOTAL		390 Kg

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO
1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

ALCANTARILLAS CELULARES	ESCALAS	LAMINA:
ARMADURAS-SECC. 2,0X2,0m y 2,5X2,5m	VARIAS	DR 5.1 - 2/6

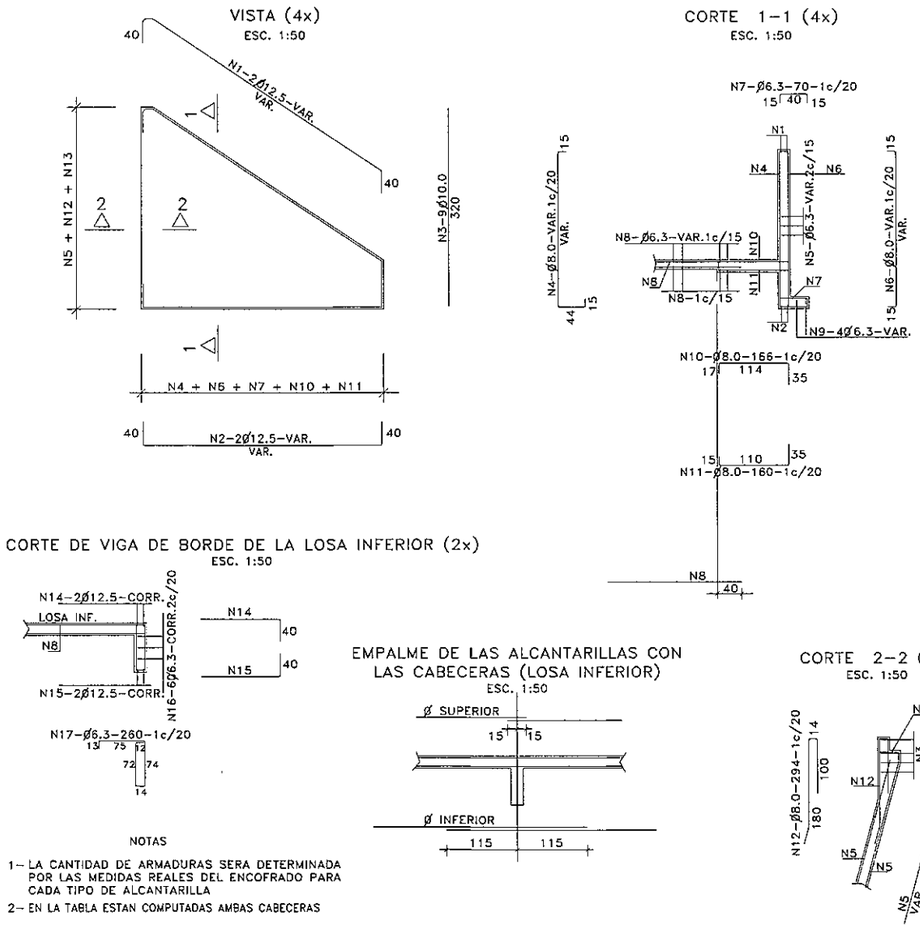
000037 (treinta y siete)

FOLIO Nº 39 TREINTA Y NUEVE

RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS

Ø	2.00 x 2.00			2.50 x 2.50		
TIPO	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
6.3	531	701	865	621	852	1.217
8.0	420	450	514	505	568	644
10.0	115	122	172	345	344	433
12.5	187	281	368	210	198	223
16.0	22	—	—	75	237	339
20.0	—	—	—	—	—	—
TOTAL	1.275 Kg	1.554 Kg	1.919 Kg	1.756 Kg	2.199 Kg	2.856 Kg

ARMADURAS DE CABECERAS - ALCANTARILLA CELULAR DE 2.00 x 2.00



NOTAS

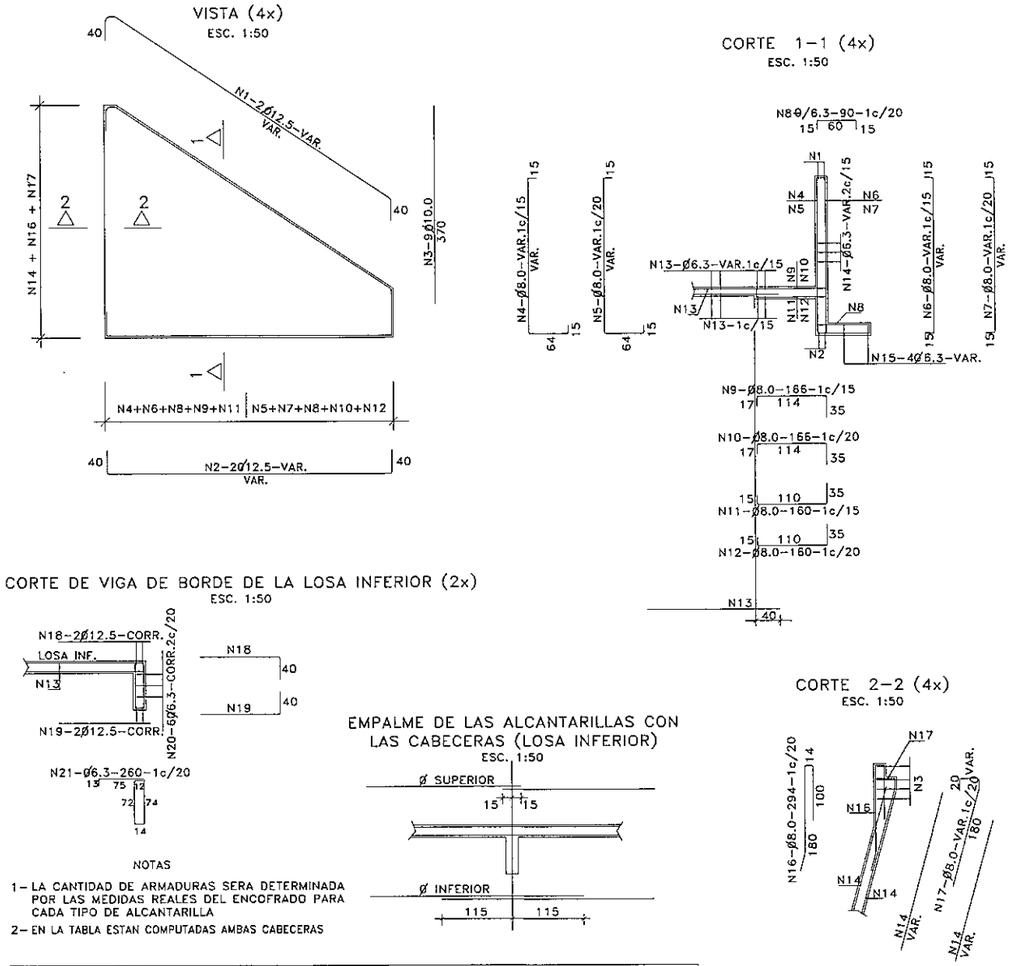
1- LA CANTIDAD DE ARMADURAS SERA DETERMINADA POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO PARA CADA TIPO DE ALCANTARILLA

2- EN LA TABLA ESTAN COMPUTADAS AMBAS CABECERAS

TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR –

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ø	12.5	12.5	10.0	8.0	6.3	8.0	6.3	6.3	6.3	8.0	8.0	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	4	4	12	—
LONG.	VAR.	VAR.	320	VAR.	VAR.	VAR.	70	VAR.	VAR.	166	160	294	VAR.	CORR.	CORR.	CORR.	260

ARMADURAS DE CABECERAS - ALCANTARILLA CELULAR DE 2.50 x 2.50



NOTAS

1- LA CANTIDAD DE ARMADURAS SERA DETERMINADA POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO PARA CADA TIPO DE ALCANTARILLA

2- EN LA TABLA ESTAN COMPUTADAS AMBAS CABECERAS

TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR –

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ø	12.5	12.5	10.0	10.0	8.0	8.0	8.0	6.3	8.0	8.0	10.0	8.0	6.3	6.3	6.3	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	4	4	12	—
LONG.	VAR.	VAR.	370	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	90	166	166	160	160	VAR.	VAR.	VAR.	294	VAR.	CORR.	CORR.	CORR.	260

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

ALCANTARILLAS CELULARES
ARMADURAS
CABECERAS NORMALES - SECC: 2,0 Y 2,5 m

ESCALAS VARIAS

LAMINA: DR 5.1 - 3/6

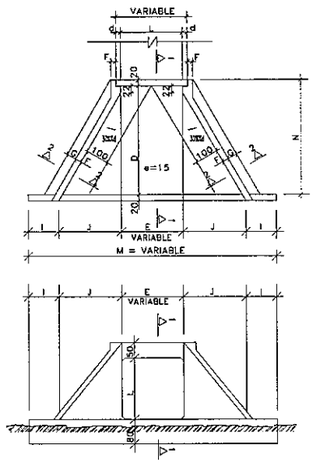
000038 (treinta y ocho)

FOLIO Nº 40 CUARENTA

CABECERAS NORMALES PARA ALCANTARILLAS CELULARES

ALCANTARILLA SIMPLE

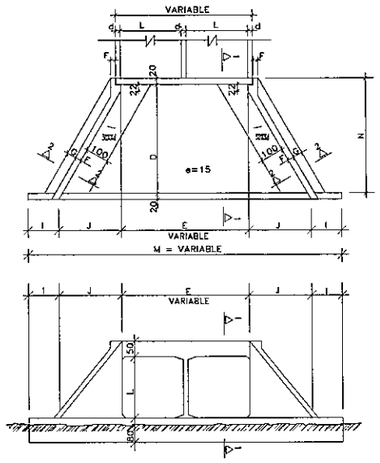
PLANTA



VISTA FRONTAL

ALCANTARILLA DOBLE

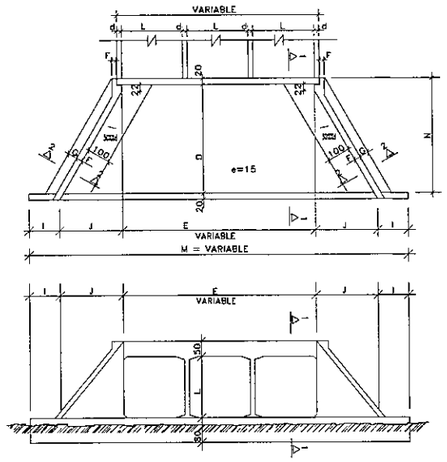
PLANTA



VISTA FRONTAL

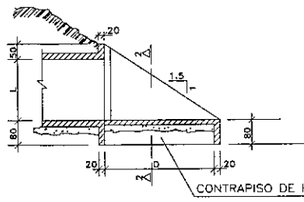
ALCANTARILLA TRIPLE

PLANTA

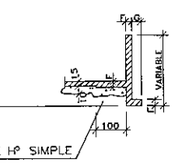


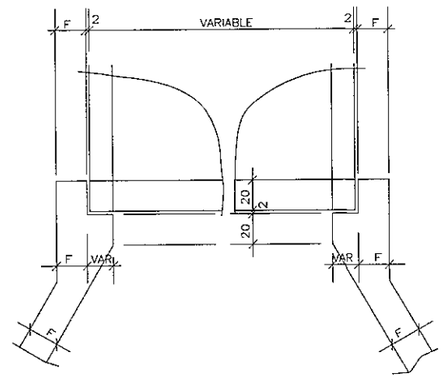
VISTA FRONTAL

CORTE 1-1



CORTE 2-2





DETALLE DE VISTA EN PLANTA

TABLA DE DIMENSIONES Y CANTIDAD DE MATERIALES PARA AMBAS CABECERAS

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA SIMPLE				
	1.00x1.00m. fs > 0.09 MPa	1.50x1.50m. fs > 0.09 MPa	2.00x2.00m. fs > 0.09 MPa	2.50x2.50m. fs > 0.10 MPa	3.00x3.00m. fs > 0.12 MPa
D	280.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
F	15.0	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
J	160.5	160.5	204.0	247.0	290.5
L	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	621.0	671.0	808.0	944.0	1081.0
N	320.0	320.0	395.0	470.0	545.0

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA DOBLE				
	1.00x1.00m. fs > 0.10 MPa	1.50x1.50m. fs > 0.10 MPa	2.00x2.00m. fs > 0.13 MPa	2.50x2.50m. fs > 0.21 MPa	3.00x3.00m. fs > 0.21 MPa
D	280.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	215.0	2L + d (VER LAMINA No. 7)			
F	15.0	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
J	160.5	160.5	204.0	247.0	290.5
L	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	536.0	200 + 2J + E			
N	320.0	320.0	395.0	470.0	545.0

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA TRIPLE			
	1.50x1.50m. fs > 0.10 MPa	2.00x2.00m. fs > 0.13 MPa	2.50x2.50m. fs > 0.21 MPa	3.00x3.00m. fs > 0.21 MPa
D	280.0	355.0	430.0	505.0
E	3L + 2d (VER LAMINA No. 7)			
F	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0
J	160.5	204.0	247.0	290.5
L	150.0	200.0	250.0	300.0
M	200 + 2J + E			
N	320.0	395.0	470.0	545.0

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA SIMPLE				
		1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	1.69	2.46	4.35	6.30	8.70
ENCOFRADO	m^2	65.16	83.50	113.00	144.00	181.00
HORMIGON	m^3	7.96	10.85	17.86	24.35	36.53

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA DOBLE				
		1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	2.60	3.93	6.45	9.75	13.65
ENCOFRADO	m^2	71.70	92.00	120.80	155.00	193.00
HORMIGON	m^3	8.57	12.35	20.86	30.05	44.43

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA TRIPLE			
		1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	5.40	8.85	13.20	18.45
ENCOFRADO	m^2	104.00	136.00	174.00	217.00
HORMIGON	m^3	16.40	26.26	35.75	52.43

NOTAS

1- EL PROYECTO DE LAS CABECERAS SE APLICA A TODOS LOS TIPOS DE CELULARES NORMALES, ESTANDO REPRESENTADA LA ALCANTARILLA DE PLANTA, VISTA FRONTAL Y CORTES EN ESCALA 1:100 ; DETALLE EN
2- LAS CANTIDADES INDICADAS EN LAS TABLAS SON PARA DOS CABECERA ESTANDO COMPUTADAS: LAS ALAS (4x); LOSA DE PISO ENTREALAS (BORDE INFERIOR DEL CUERPO DE LA ALCANTARILLA (2x).
3- EL CONTRAPISO BAJO LA LOSA DE PISO ENTREALAS ESºDE H SIMPLE DE UN ESPESOR DE 10 cm.
4- HORMIGON PARA CABECERAS fck > 21 MPa.
5- NOMENCLATURA: fs = TENSION ADMISIBLE DEL SUELO BAJO LA GALER

Ing. Ángel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO
1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willian Richardson Nº 598
Email: geoconse@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

ALCANTARILLAS CELULARES CABEZERAS NORMALES ENCOFRADOS	ESCALAS VARIAS	LAMINA: DR 5.1 - 4/6

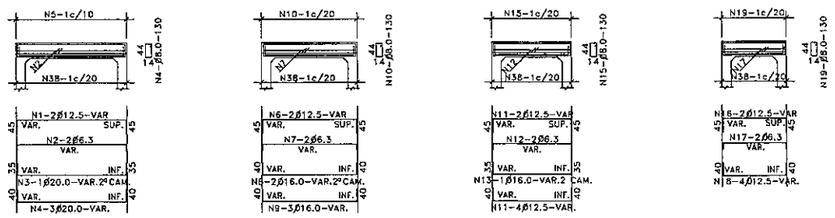
000039 (treinta y nueve).

FOLIO Nº 41 CUARENTA Y UNO

ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE

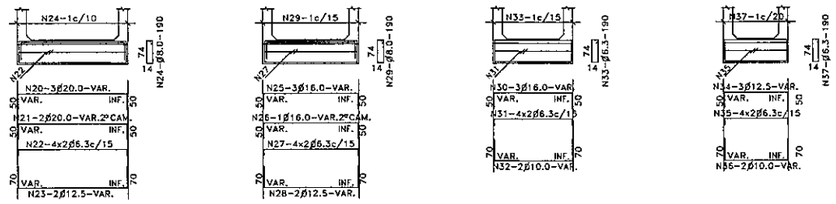
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – OC = 30° A 45°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – OC = 30° A 45°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)

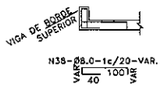


MENSULA

VISTA

VIGA DE BORDE SUPERIOR

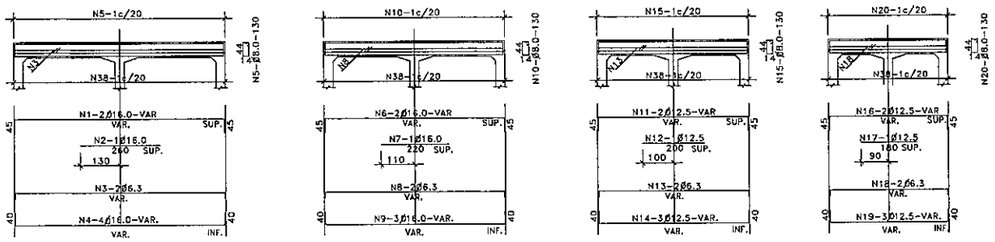
CORTE



ALCANTARILLA CELULAR DOBLE

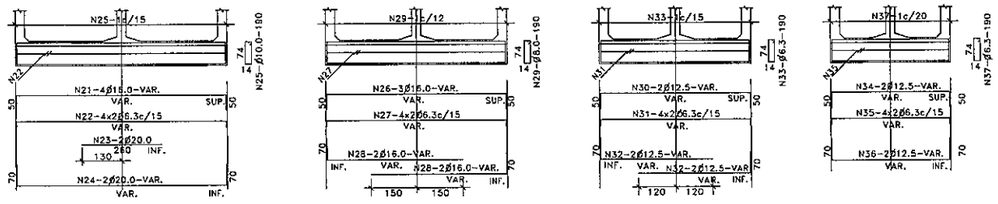
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – OC = 30° A 45°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – OC = 30° A 45°

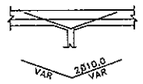
L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



MENSULAS

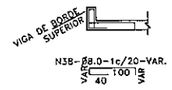
VISTA

VISTA



VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE



Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Ø	12.5	6.3	20.0	20.0	12.5	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	20.0	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	10.0	6.3	12.5		6.3	10.0	6.3	12.5	6.3	10.0	6.3	8.0
C	4	4	2	—	4	4	6	—	4	4	8	—	4	4	6	—	8	16	4	—	6	16	4	—	4	16	4	—	4		16	4	—	6	16	4	—	—
LONG	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.		VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Ø	16.0	16.0	6.3	16.0	8.0	16.0	16.0	8.3	16.0	8.0	12.5	12.5	6.3	12.5	8.0	12.5	12.5	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	20.0	20.0	10.0	16.0	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	8.0
C	4	2	4	8	—	4	2	4	6	—	4	2	4	6	—	4	2	4	6	—	8	16	4	4	—	6	16	8	—	4	16	8	—	4	16	4	—	—
LONG	VAR.	260	VAR.	VAR.	130	VAR.	220	VAR.	VAR.	130	VAR.	200	VAR.	VAR.	130	VAR.	180	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	260	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

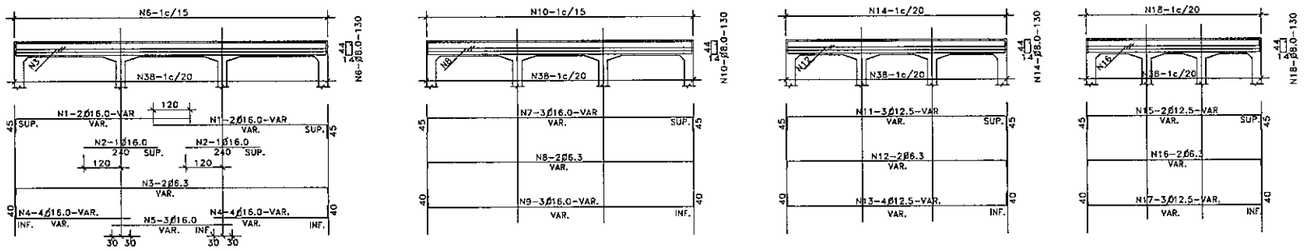
ALCANTARILLAS SIMPLES Y DOBLES VIGAS DE BORDE	ESCALAS VARIAS	LAMINA: DR 5.1 - 5/6

FOLIO Nº 49 CUARENTA Y DOS

ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE

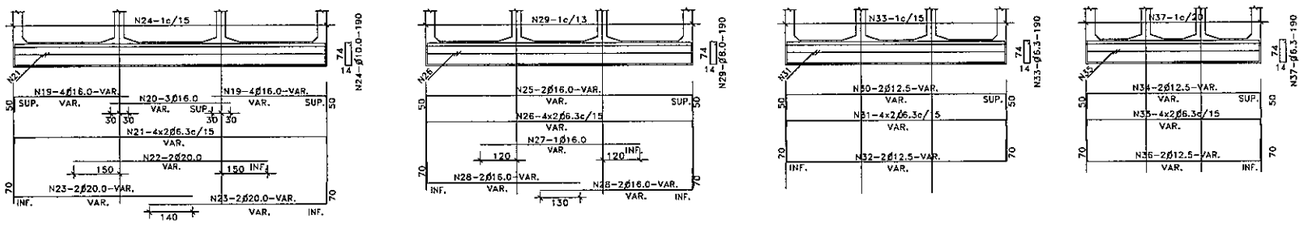
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR
ESCALA 1:100

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



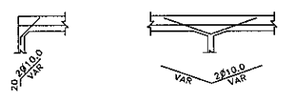
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR
ESCALA 1:100

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



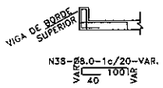
MENSULAS

VISTA VISTA



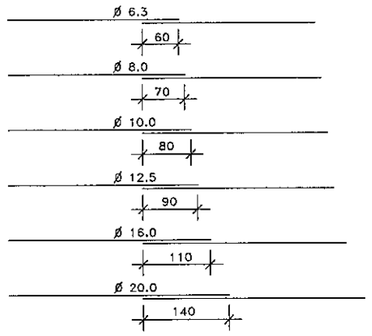
VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE



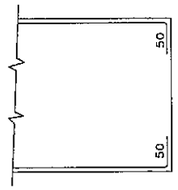
NOTAS Y DETALLES COMPLEMENTARIOS

EMPALME DE LAS VARILLAS CORRIDAS
(CUANDO SEA NECESARIO)
ESCALA 1:50

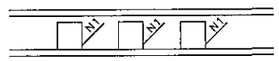


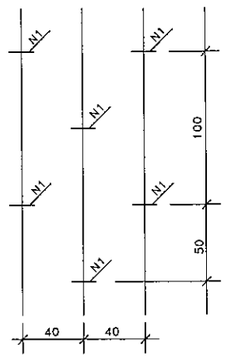
COLOCAR LOS EMPALMES EN PUNTOS ALTERNADOS

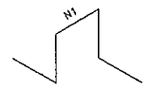
POSICION DE LA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR
DE LAS PAREDES EN LAS EXTREMIDADES
ESCALA 1:5



SOPORTE PARA APOYO DE LA ARMADURA
SUPERIOR EN LAS LOSAS
ESCALA 1:20

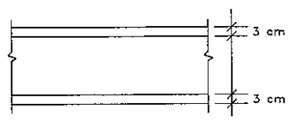






ESTA ARMADURA NO ESTA
COMPUTADA EN LOS
RESUMENES DE HIERRO

RECUBRIMIENTO
ESCALA 1:10



NOTA

1– CARACTERISTICA DEL HIERRO: AP 420 DN
2– ARMADURAS MEDIDAS EN CENTIMETROS
3– CANTIDAD DE HIERROS EN KILOGRAMOS
4– RESUMEN DE HIERROS SIN DESPERDICIOS
5– DEBERAN SER PREVISTOS DADOS DE HORMGON PARA ASEGURAR EL RECUBRIMIENTO DE 3 cm.
6– LA CANTIDAD Y LAS MEDIDAS DE LAS ARMADURAS DE LAS CABECERAS SERAN DETERMINADAS POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO DE CADA TIPO DE ALCANTARILLA

TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Ø	16.0	16.0	6.3	16.0	16.0	8.0	16.0	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	16.0	16.0	6.3	20.0	20.0	10.0	16.0	6.3	16.0	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	8.0
C	8	4	4	16	6	—	6	4	6	—	6	4	8	—	4	4	6	—	16	6	16	4	8	—	4	16	2	8	—	4	16	4	—	4	16	4	—	—
LONG.	VAR.	240	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

PARAMETROS DE DISEÑO
1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA

ALCANTARILLAS TRÍPLES VIGAS DE BORDE NOTA Y DETALLES COMPLEMENTARIOS	ESCALAS VARIAS	LAMINA: DR 5.1- 6/6

000041 (cuarenta y uno)

Ing. Angel Rafael Bust
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 43 CUARENTA Y TRES

6 - SEÑALIZACION VERTICAL (SV)

000042
(cuarenta y dos)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 44 CUARENTA Y CUATRO

000043 (cuarenta y tres)

6.1 - SEÑALIZACION VERTICAL EN LA TRAZA

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 45 CUARENTA Y CINCO

PROYECTO YABEBYRY

SENTIDO: Yabebyry - Santa Rita (Prg. 0+000 - 34+391.738)

SEÑALES: RESTRICTVAS (DERECHA)

PROGRESIVA	TIPO	SEÑAL
0+080, 0+200	R-6A	
3+580, 4+520, 4+700, 7+340, 8+260, 9+260, 12+060, 13+880, 14+940, 18+080, 20+740, 27+520, 28+200	R-7	
0+140, 0+400, 0+600, 0+800	R-21A	
1+100, 1+600, 2+600, 6+400, 10+000, 11+000, 12+700, 14+200 15+560, 17+940, 19+080, 21+700, 24+700, 26+100, 29+700 30+600, 32+200, 33+500	R-21B	

SEÑALES: PREVENTIVAS

PROGRESIVA	TIPO	SEÑAL
16+480	P-1A	
4+480, 4+660, 7+300, 9+220, 20+700	P-2A	
3+540, 5+340, 8+220, 12+020, 13+840, 14+900, 18+040, 27+480, 28+160	P-2B	
7+580	P-7A	
7+760	P-31	

SENTIDO: Santa Rita - Yabebyry (Prg. 34+391.738 - 0+000)

SEÑALES: RESTRICTVAS (DERECHA)

PROGRESIVA	TIPO	SEÑAL
0+140, 0+340, 0+460, 0+600, 0+700, 0+780, 2+900	R-6A	
0+860, 4+020, 4+620, 4+820, 5+520, 7+620, 8+520, 9+420 12+180, 14+200, 15+440, 16+980, 20+880, 27+780	R-7	
0+260, 0+520	R-21A	
1+100, 1+700, 2+700, 3+500, 6+700, 10+100, 11+500, 13+000 14+700, 16+080, 17+960, 19+120, 21+800, 24+800, 26+300 29+800, 30+900, 32+300, 33+800	R-21B	

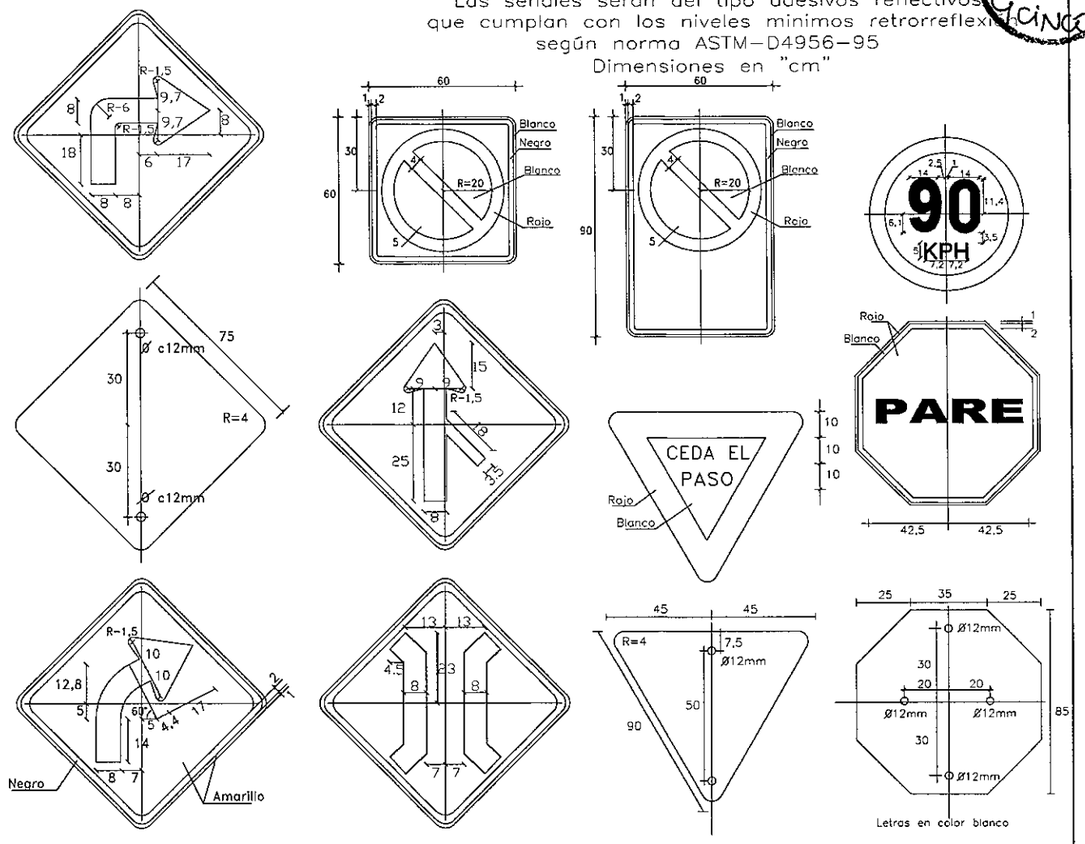
SEÑALES: PREVENTIVAS

PROGRESIVA	TIPO	SEÑAL
17+020	P-1B	
4+080, 5+560, 8+560, 12+220, 14+240, 15+480, 18+620 20+920, 27+820	P-2A	
4+660, 4+860, 7+660, 9+460	P-2B	
0+060	P-8	

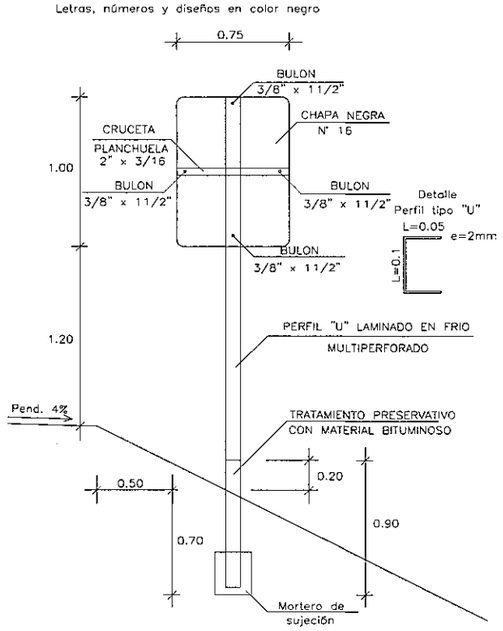
DETALLE DE CARTELES

Las señales serán del tipo adesivos reflectivos que cumplan con los niveles minimos retrorreflectividad según norma ASTM-D4956-95

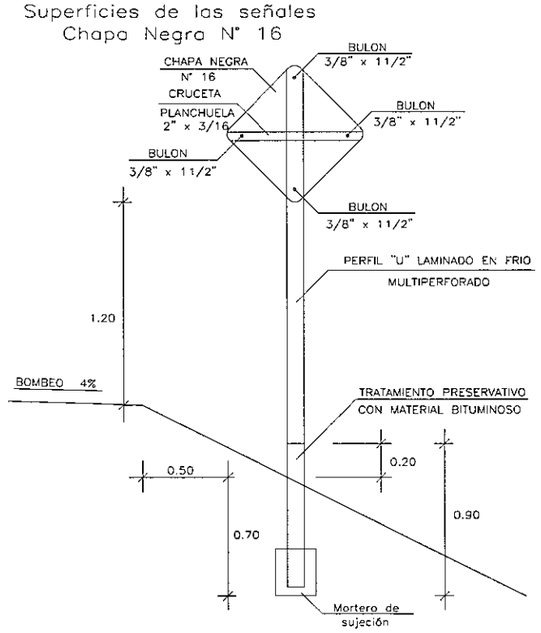
Dimensiones en "cm"



Letras, números y diseños en color negro



Superficies de las señales
Chapa Negra N° 16



000044
Ing. Angel Rafael Busto (cuarenta y cuatro)
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willan Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY — AREA DEL PROYECTO — BOLIVIA — ARGENTINA — BRASIL

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

SEÑALIZACION VERTICAL EN LA TRAZA	ESCALAS: Fuera de Escala	LAMINA: SV 6.1 - 1/2

FOLIO Nº 46 CUARENTA Y SEIS

PROYECTO YABEBYRY

SENTIDO: Yabebyry - Santa Rita (Prg. 0+000 - 34+391.738)

SEÑALES: INFORMATIVAS (DERECHA)

Prg.	Señal
0+300	Sant Ignacio ↑ / Santa Rita ↑ (3.00 x 1.00)
S: INF	

Prg.	Señal
17+200	Sant Ignacio 43 km / Santa Rita 17 km (3.00 x 1.00)
S: INF	

Prg.	Señal
33+100	Santa Rita (2.00 x 0.5)
S: INF	

Prg.	Señal
34+380	Sant Ignacio ↑ / Ruta 1 ↑ (3.00 x 1.00)
S: INF	

Prg.	Señal
2+100, 11+200, 19+600, 28+600	Destruir las Señales de Transito es un delito (3.00 x 1.00)
S: INF	

SENTIDO: Santa Rita - Yabebyry (Prg. 34+391.738 - 0+000)

SEÑALES: INFORMATIVAS (DERECHA)

Prg.	Señal
0+020	Laureles → / ← Ayolas (3.00 x 1.00)
S: INF	

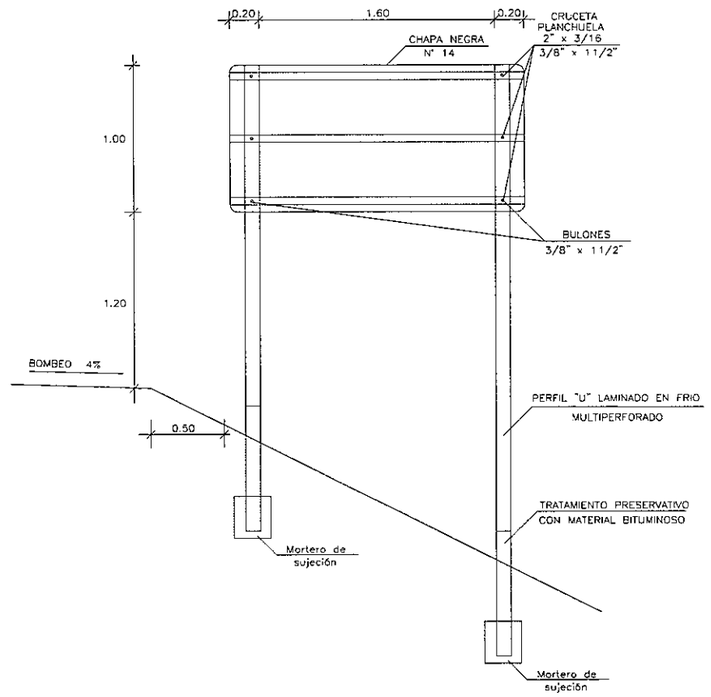
Prg.	Señal
0+400	Yabebyry (2.00 x 0.50)
S: INF	

Prg.	Señal
17+200	Yabebyry 17 km (2.00 x 0.5)
S: INF	

Prg.	Señal
33+300	Ayolas ↑ / Laureles ↑ / Yabebyry ↑ (3.00 x 1.00)
S: INF	

Prg.	Señal
2+100, 11+200, 19+600, 28+600	Destruir las Señales de Transito es un delito (3.00 x 1.00)
S: INF	

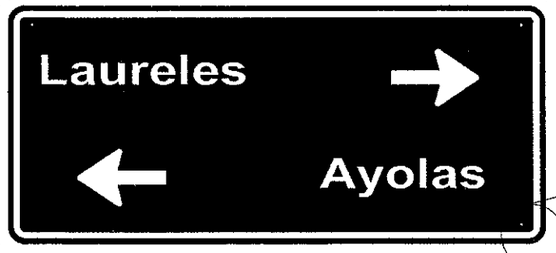
Superficies de las señales
Chapa Galvanizada N° 14



DETALLES DE CONFECCIÓN – SEÑALES INFORMATIVAS

a = 2.00 y 3.00 m

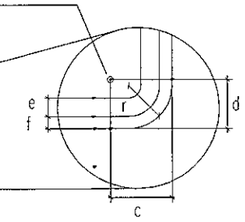
b = 0.5, 1.00 y 1.50 m



COLORES
Fondo – Verde
Orla – Blanco
Letras – Blanco
Flechas – Blanco
Numero – Blanco

Dimensiones
Altura letras = 17,5 cm
a = variable
b = variable
c = 10 cm
d = 8 cm
e = 3 cm
f = 2 cm
r = 7 cm

Agujero Ø 3/8"

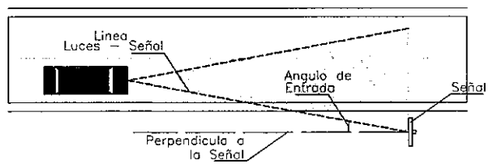


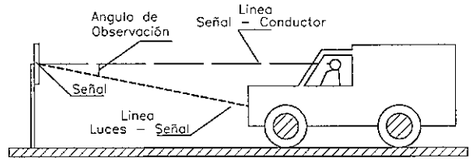
DETALLE RETROREFLEXION

Niveles Minimos de Retrorreflexion (Cd / lx m2)
Segun Norma ASTM D 4956 – 95

ANGULOS		COLORES					
ENTRADA	OBSERVACION	BLANCO	AMARILLO	ROJO	VERDE	AZUL	CAFÉ
–4	0,2	56,0	40,0	11,2	7,2	3,2	0,8
–4	0,5	24,0	20,0	6,0	3,6	1,6	0,2
30	0,2	24,0	17,6	4,8	2,8	1,4	0,2
30	0,5	12,0	10,4	2,4	1,8	0,6	0,2

Tabla 1





Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

000045
(cuarenta y cinco)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 3 %
6.- Ancho de calzada = 7.00 m
7.- Ancho de Banq. = 2.00
8.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

SEÑALIZACION VERTICAL EN LA TRAZA	ESCALAS: Fuera de Escala	LAMINA: SV 6.1 - 2/2

FOLIO Nº 47 CUARENTA Y SIETE

7 - OBRAS COMPLEMENTARIAS (OC)

000046
(cuarenta y seis)

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 48 CUARENTA Y OCHO

000047
(cuarenta y siete)

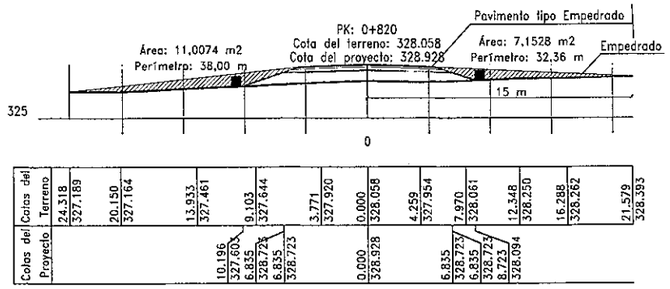
7.1 - DETALLE DRENAJE ACC. MENORES

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

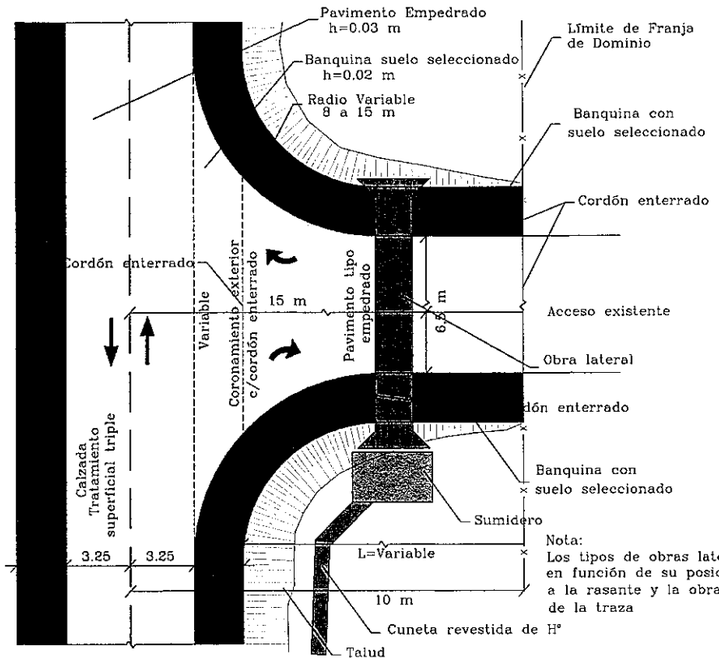
FOLIO Nº 49 CUARENTA Y NUEVE

PROYECTO DE ACCESOS MENORES CON PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

SECCION TRANSVERSAL CON CALLE LATERAL

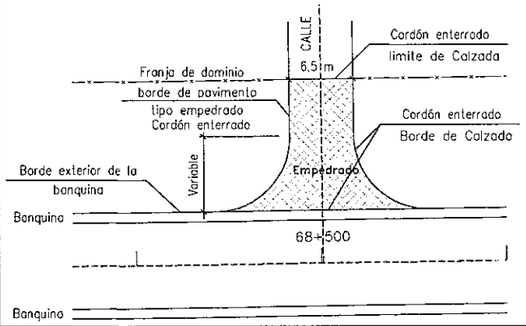


DETALLE ACCESOS Y DRENAJES LATERALES

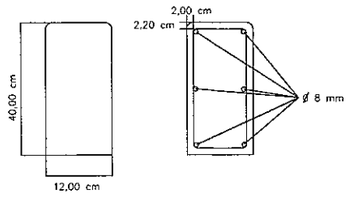


Nota:
Los tipos de obras laterales estaran en en función de su posición con relación a a la rasante y la obra lateral prevista de la traza

DETALLE UBICACION CORDON PROTECTOR BORDE DE PAVIMENTO EN ACCESO A CALZADA



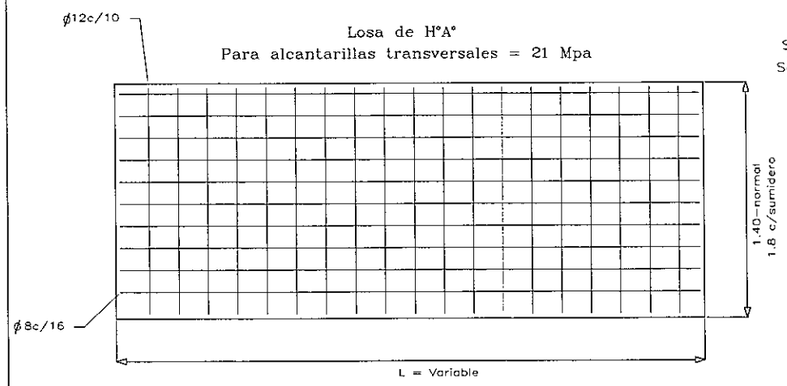
CORDON PROTECTOR BORDE DE PAVIMENTO EN ACCESO A CALZADA

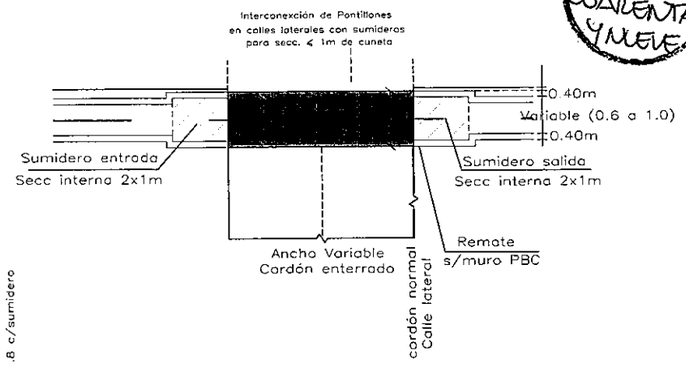


Nota: Las medidas estan consignadas en "Cm"

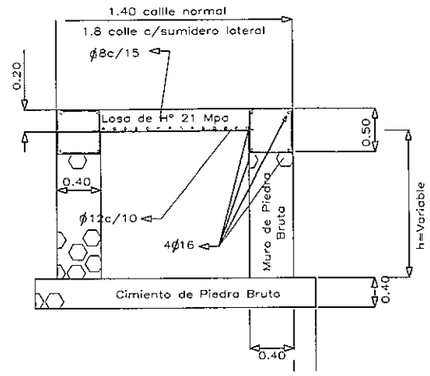
TIPOS DE OBRAS PROPUESTO PARA LOS ACCESOS LATERALES

1.- MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRUTA COLOCADA CON LOSA DE H°A°

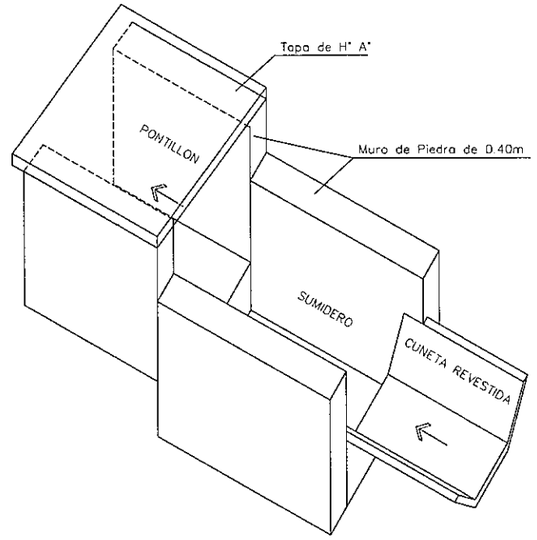




CORTE B–B

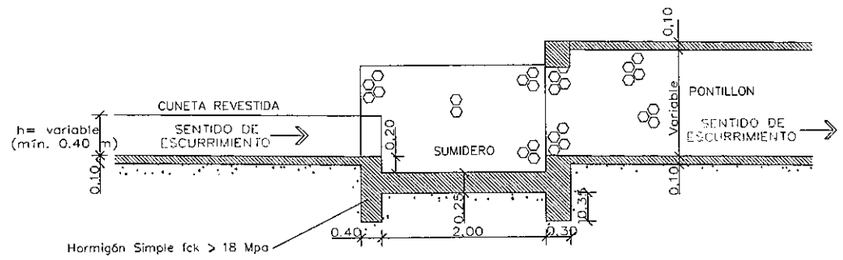


2.- PONTILLON c/SUMIDERO



VISTA 1

CORTE LONG.



Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

000048
(cuarenta y ocho)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indicación contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL
GEOCON S.A. CONSULTORA
OCSA
INTEC S.A.
Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

DETALLE DRENAJE ACC. MENORES	FUERA DE ESCALA	LAMINA: OC 7.1 - 1/1

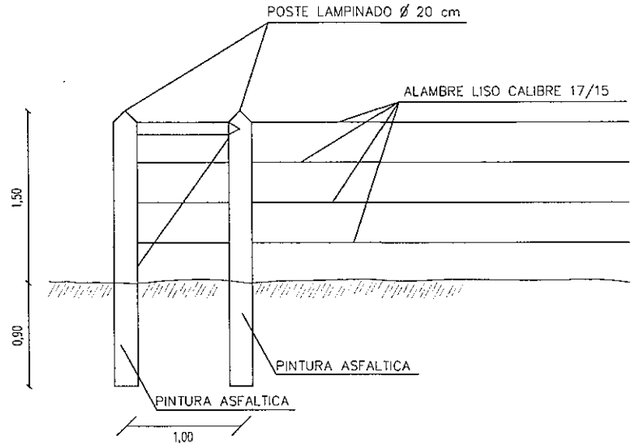
FOLIO Nº 50 CINCUENTA

000049
(cuarenta y nueve)

7.2 - DETALLE DE ALAMBRADAS Y TRANQUERAS

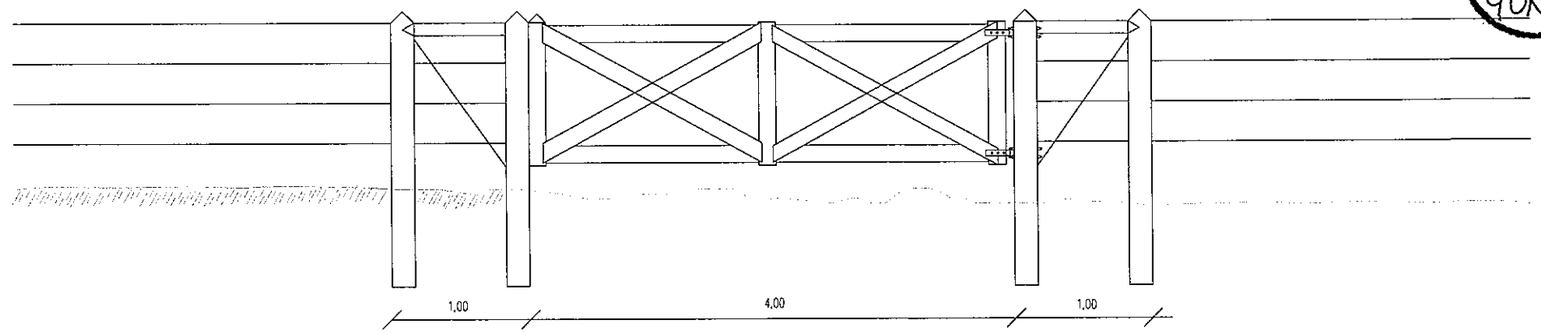
Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 51 CINCUENTA Y UNO

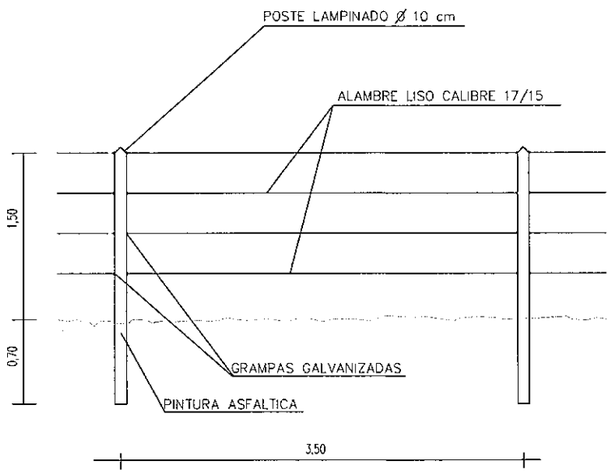


DETALLE TRAMO ESQUINERO

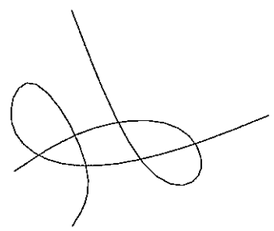
VISTA FRONTAL DEL PORTON DE ACCESO



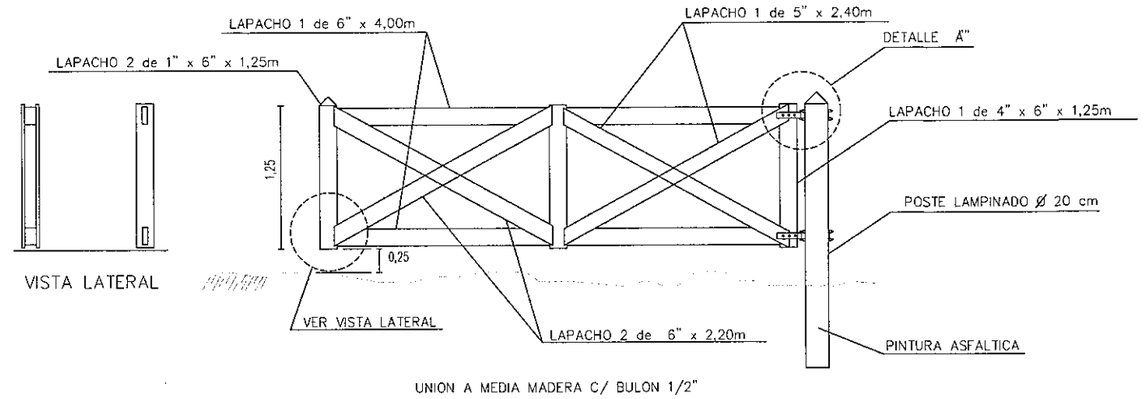
DETALLE PORTON DE ACCESO



DETALLE TRAMO INTERMEDIO

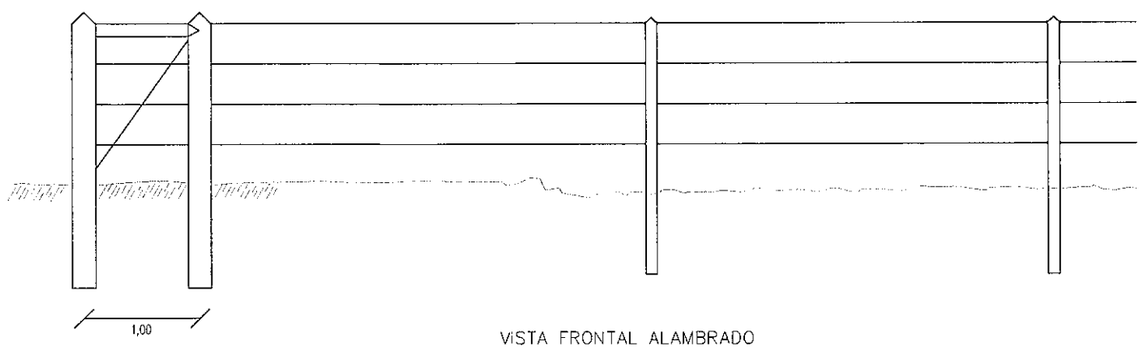


ATADURA PARA ALAMBRE

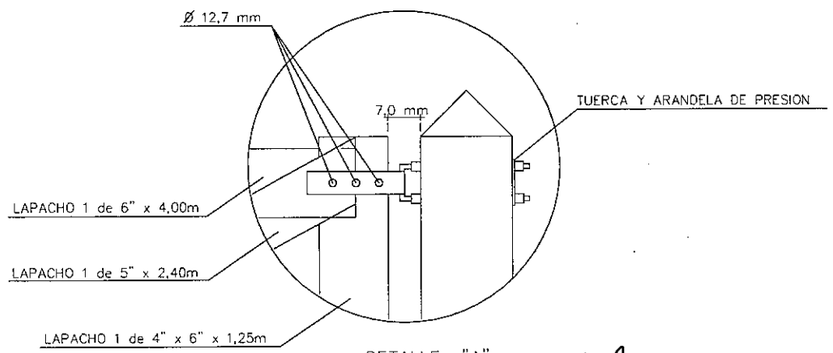


VISTA LATERAL

UNION A MEDIA MADERA C/ BULON 1/2"



VISTA FRONTAL ALAMBRADO



DETALLE "A"

Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

000050 (cincuenta)

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

DETALLE DE ALAMBRADAS TRANQUERAS	FUERA DE ESCALA	LAMINA: OC 7.2 - 1/1

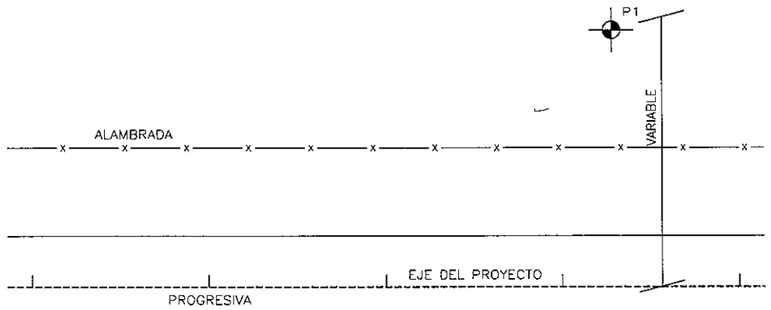
FOLIO Nº 52 CINCUENTA Y DOS

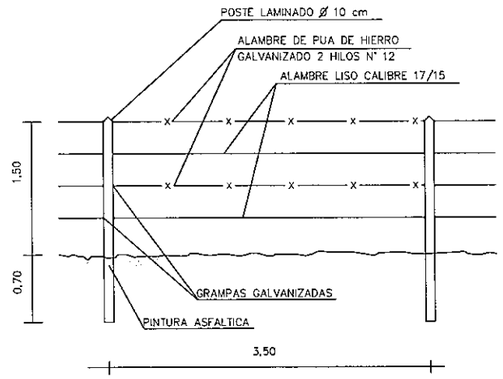
7.3 - DETALLE AREAS DE PRESTAMO

000051
(cincuenta y uno)

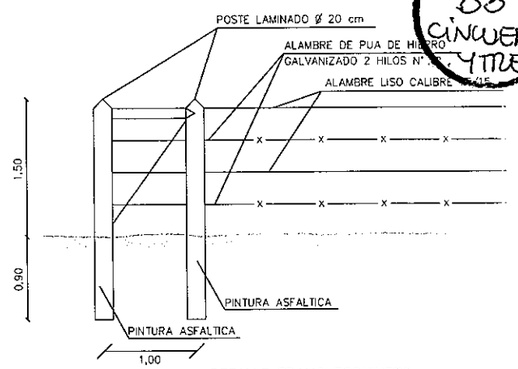
Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

FOLIO Nº 53 CINCUENTA Y TRES

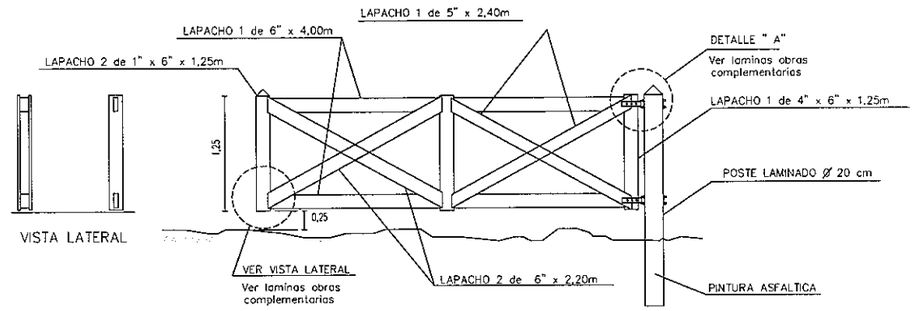




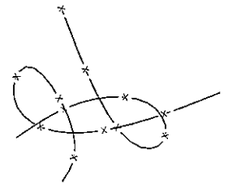
DETALLE TRAMO INTERMEDIO



DETALLE TRAMO ESQUINERO



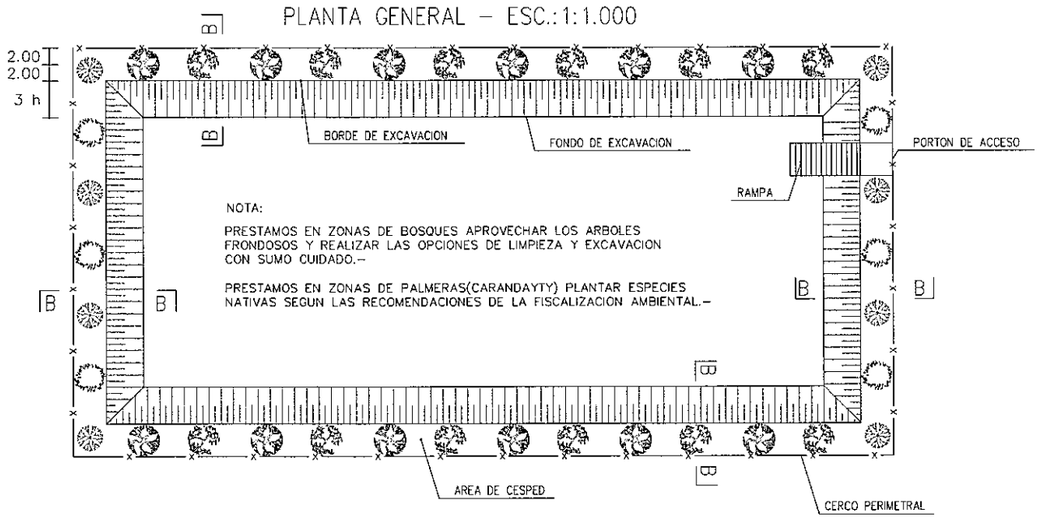
DETALLE PORTON DE ACCESO

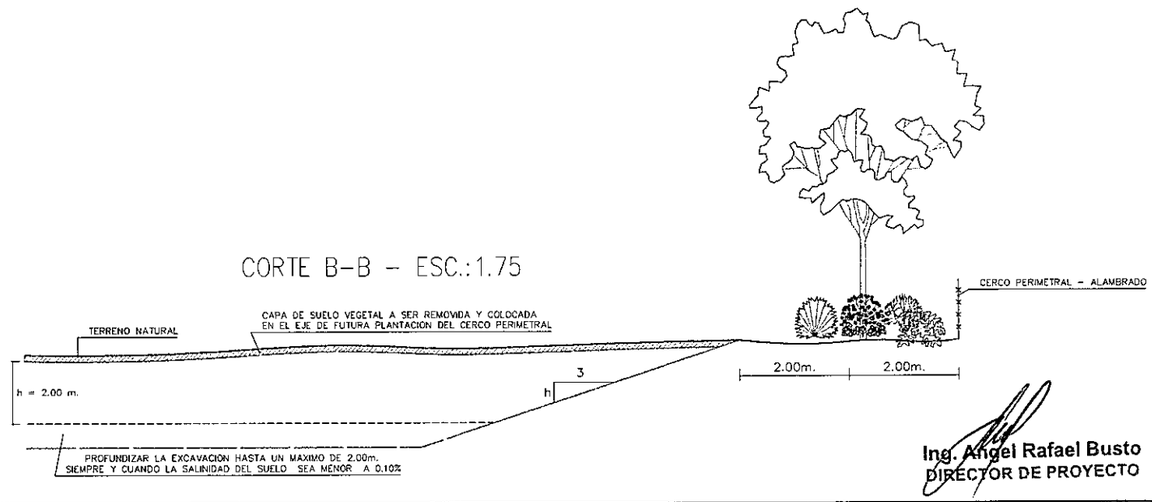


ATADURA PARA ALAMBRE

PROTECCION DE PRESTAMO

PLANTA GENERAL – ESC.:1:1.000





Ing. Angel Rafael Busto
DIRECTOR DE PROYECTO

PARAMETROS DE DISEÑO

1.- Vel. Directriz = 60 - 70 Km/h
2.- Bombeo calzada = 3 %
3.- Bombeo banquina = 4 %
4.- Peralte máximo = 6 %
5.- Pend. long. máxima = 7 %
5.- Ancho de calzada = 3.25 m
6.- Ancho de Banq. = 2.00
7.- Unidad de medida en metros salvo indica_ción contraria

CONSORCIO PUNTA RIEL

GEOCON S.A. CONSULTORA — OCSA — INTEC S.A.

Willian Richardson Nº 598
Email: geoconsa@geocon.com.py

MOPC

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
ESTUDIOS DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION
TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO:
YABEBYRY - SANTA RITA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA
TRAMO: YABEBYRY - SANTA RITA

PROTECCION FORESTAL EN AREAS DE PRESTAMOS	ESCALA DETALLADAS	LAMINA: OC 7.3 - 1/1