ANEXO 2-DETALLE DE CÓMPUTOS.

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM | GRINOR

33 (treinta y tres)

1 MOVIMIENTO DE SUELO

1.1 Desbroce, despeje y Limpieza

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	10.80	Ha.
C.M. N° 2	2.70	Ha
DIFERENCIA	-8.10	Ha.

1.2 Excavación Estructural m3

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	1.306,42	m³
C.M. N° 2	3.888,10	m³
DIFERENCIA	2.581,68	m³

1.3 Terraplén

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	21.888,10	m³
C.M. N° 2	22.789,99	m³
DIFERENCIA	901.89	m³

10.19 Sustitución de material inadecuado en estribo Hernandarias

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	0,00	m³.
C.M. N° 2	873,14	m³.
DIFERENCIA	873.14	m³.

Items: 1.2, 1.3 y 10.19

***Ver detalle de cómputos en Planillas de Volumen de Movimiento de Suelo y en la lámina Detalles de Sustitución de Material. Inadecuado - Lado Hernandarias.**

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo

Obra: Acceso a Puente Acaray Tramo: 0 -1000

Tramo: -0+460,00 Lado Minga Guazu

Tipo: Terraplén

Volúmen: **Total** ⇐

5.973 m³

Progresiva m.	Areas Terraplén m²	Distancia m.	Areas Medias Terraplén m²	Volumen Terraplén m³	Cotas Proyecto m	Cotas Terr. Nat m
		20,00	0,51	10,28	204,76	206,39
0+20,00	1,03	20,00	3,64	72,81	203,82	203,68
0+40,00	6,25	20,00	8,64	172,87	203,13	202,27
0+60,00	11,03	20,00	10,94	218,81	202,69	201,80
0+80,00	10,85	20,00	13,36	267,26	202,50	201,56
0+100,00	15,88	20,00	20,37	407,43	202,50	201,33
0+120,00	24,86	20,00	24,57	491,32	202,63	201,40
0+140,00	24,27	20,00	18,83	376,56	202,90	201,40
0+160,00	13,39	20,00	10,12	202,49	203,29	202,08
0+180,00	6,86	20,00	5,88	117,58	203,82	203,07
0+200,00	4,90	20,00	3,00	60,09	204,48	204,00
0+220,00	1,11	20,00	0,69	13,76	205,22	204,86
0+240,00	0,26	20,00	0,13	2,65	205,74	205,73
0+260,00		20,00	1,21	24,16	206,01	206,20
0+280,00	2,42	20,00	1,21	24,29	206,04	206,31
0+300,00	0,01	20,00	0,14	2,80	205,82	206,01
0+320,00	0,27	20,00	0,52	10,50	205,36	205,33
0+340,00	0,78	20,00	0,39	7,83	204,68	204,48
0+360,00		20,00			204,07	204,64
0+380,00		20,00			203,57	204,65
0+400,00		20,00	0,76	15,15	203,19	204,10
0+420,00	1,51	20,00	34,49	689,88	202,93	203,19
0+440,00	67,47	20,00	139,20	2.784,10	202,78	199,68
0+460,00	210,94				202,75	195,85
Totales:		460,00 ml		**5.973 m³**		

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

10-Diez

35 (treinta y cinco)

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo

Obra: Acceso a Puente Acaray Tramo: 0 -1000

Tramo: 0+620,00 -1+000,00 Lado Hernandarias

Tipo: Terraplén

Volúmen: **Total** ⇐

				12.817 m³		
	Areas	**Distancia**	**Areas Medias**	**Volumen**	**Cotas**	
Progresiva	**Terraplén**		**Terraplén**	**Terraplén**	**Proyecto**	**Terr. Nat**
m.	m²	m.	m²	m³	m	m
0+620,00	233,00	20,00	212,55	4.251,03	202,75	195,29
0+640,00	192,11	20,00	169,34	3.386,74	202,75	196,15
0+660,00	146,57	20,00	126,27	2.525,41	202,75	197,19
0+680,00	105,97	20,00	74,97	1.499,34	202,75	198,45
0+700,00	43,96	20,00	35,22	704,33	202,75	199,79
0+720,00	26,47	20,00	17,66	353,28	202,76	200,81
0+740,00	8,85	20,00	4,43	88,62	202,90	202,10
0+760,00	0,01	20,00	0,00	0,07	203,24	203,35
0+780,00		20,00			203,76	204,48
0+800,00		20,00			204,48	205,45
0+820,00		20,00			205,34	206,31
0+840,00		20,00			206,20	207,00
0+860,00		20,00			207,07	207,69
0+880,00		20,00	0,10	1,90	207,93	208,20
0+900,00	0,19	20,00	0,22	4,32	208,59	208,67
0+920,00	0,24	20,00	0,12	2,42	208,86	208,95
0+940,00		20,00			208,73	208,79
0+960,00		20,00			208,20	208,21
0+980,00		20,00			207,33	207,43
1+000,00					206,40	206,64
Totales:		380,00 ml		**12.817 m³**		

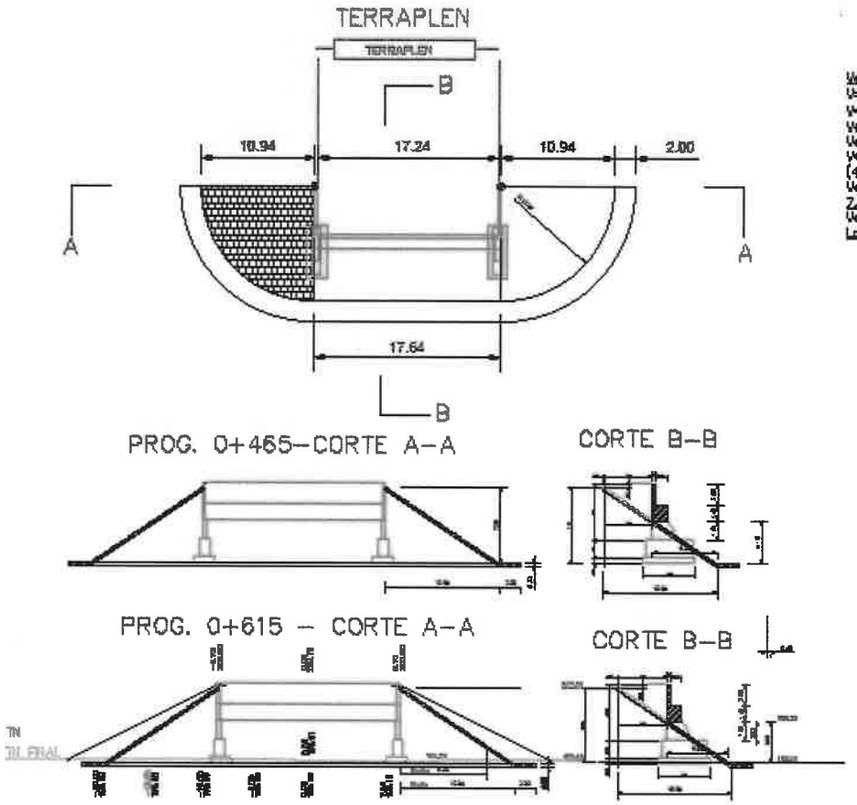
VOLUMEN SEGÚN SECCIONES-Lados Minga G. + Hernandarias	18.790,05
VOLUMEN SEGÚN CONOS EN CAD-MINGA G.	1.199,93
VOLUMEN SEGÚN CONOS EN CAD-HERNANDARIAS	1.091,51
VOLUMEN POR SUSTITUCION DE MATERIAL INADECUADO, LADO ESTRIBO HERNANDARIAS	1.708,48
VOLUMEN TOTAL GENERAL	**22.789,97**

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrian Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

36 (treinta y seis)



TERRAPLEN

Volumen de los Conos Lado Mingo Guazu
V=Pi*r²*h/3
V=(3,14*10.94*10.94*(7.29/3))/4
Volumen L.Izq. = 228.30m³
Volumen L.Der.. = 228.30m³
Volumen Frontal
(4.15*5.23/2)*17,64 = 228.04m³
Volumen entre Alas
7.29x4.10*17.24 = 515.28m³
Volumen Rellenos Estribo
Lado Mingo Guazu = 1.199.93m³

Volumen de los Conos Lado Hernandarias
V=Pi*r²*h/3
V=(3,14*10.94*10.94*(7.10/3))/4
Volumen L.Izq. = 222.35m³
Volumen L.Der.. = 222.35m³
Volumen Frontal
(4.15*3.86/2)*17,64 = 144.95m³
Volumen entre Alas
7.10x4.10*17.24 = 501.86m³
Volumen Rellenos Estribo
Lado Hernandarias = 1.091.51m³

FIRMA Y SELLO	FISCALIZACION CONSULTORA GUARANI S.A.	CONTRATISTA SACEEM-GRINOR	Llamado MOPC N° 138/2015 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGION ORIENTAL - 2DA TANDA. Id N° 260.294. Mingo Guazu. Contrato SG MINISTRO No 43/2017. Contrato SG MINISTRO No 388/2016 C.M.1 PUENTE SOBRE EL RIO MOARAY L=158m.	DETALLES DEL RELLENO PARA PROTECCION EN LOS ESTRIBOS ESCALA: s/e LÁMINA N°: 2 FECHA: septiembre 2017

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

37 (treinta y siete)

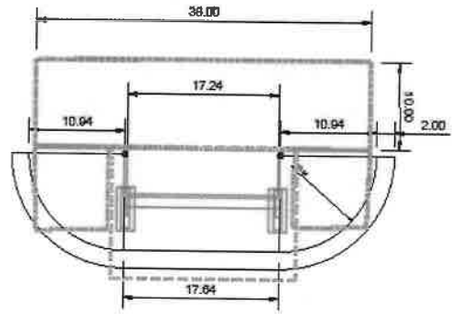
CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

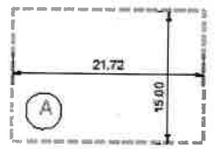
Ing. Adrián Sclavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

SUTITUCION DE MATERIAL INADECUADO–Estribo lado Hernandarias

Rlpio:
Sustitucion por Excavación de Material Inadecuado Estribo Lado Hernandarias.
21,72x15.00m.x1.57m=511.51m3

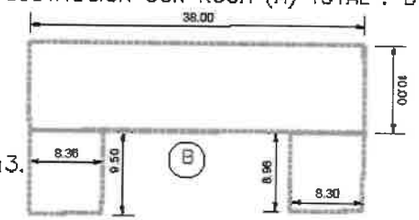
Roca:
Sustitucion por Excavación de Material Inadecuado Estribo Lado Hernandarias.
21,72m.x15.00m.x2.68m=873.14m3





VOLUMEN DE EXCAVACION TOTAL (A) : 1384.65m3.
SUSTITUCION CON SUELO (A) : 511.51m3.
SUSTITUCION CON ROCA (A) TOTAL : 873.14m3.

Volumen
8.36*9.50*4.10m=325.62m3.



Volumen
38.00m.*10.00*1.52m=577.60m3.

Volumen
8.96*8.30*3.95m=293.75m3.

VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION (B): 325.62+293.75+577.60=1196.97
SUSTITUCION CON SUELO (B)=1196.97

SUSTITUCION CON SUELO (A) + (B). TOTAL :1196.97+511.51=1.708,48M3

FIRMA Y SELLO	FISCALIZACION CONSULTORA GUARANI S.A.	CONTRATISTA SACEEM-GRINOR	Llamado MOPC N° 1352/2015 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGION ORIENTAL – 2DA TANDA. Id N° 290.294. Mingo Guazú. Contrato SG MINISTRO No 43/2017. Contrato SG MINISTRO No 365/2018 C.M.1 PUENTE SOBRE EL RIO ACARAY L=160m.	DETALLES DEL RELLENO PARA PROTECCION EN LOS ESTRIBOS ESCALA: H= V/a 1/ — LAMINA N°: 2 FECHA: noviembre 2019

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

38 (treinta y ocho)

2.3 Hormigón Estructural para Superestructura

2.3.2 Losas de H-25 (incl losa aprox y de continuidad)

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	49.26	m³
C.M. N° 2	0	m³
DIFERENCIA	-49.26	m³

3 ACCESORIOS

3.1 Veredas (con ductos p/ servicios)

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	324.00	m.
C.M. N° 2	300.00	m.
DIFERENCIA	-24.00	m.

3.2 Barandas Metálicas

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	324.00	m.
C.M. N° 2	300.00	m.
DIFERENCIA	-24.00	m.

3.7 Junta de Dilatación

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	34.68	m.
C.M. N° 2	0	m.
DIFERENCIA	--34.68	m.

5 OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.1 Empastado

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	2.763,33	m².
C.M. N° 2	3.194,61	m²
DIFERENCIA	431.28	m²

5.4 Gaviones de Piedra Embolsada m3

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	62,00	m³
C.M. N° 2	112,00	m³
DIFERENCIA	50,00	m³

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

39 (treinta y nueve)

10 NUEVOS RUBROS

10.1 Micropilotes preperforados de Ø 0,305 m

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	554,40	m.
C.M. N° 2	660,20	m.
DIFERENCIA	105,80	m.

10.14 Ensayo de Capacidad de Carga en Pilotes+Micropilotes por Métodos Dinámicos

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	4,00	Un.
C.M. N° 2	1,00	Un.
DIFERENCIA	-3,00	Un.

10.15 Defensa New Jersey según norma AASHTO 1996

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	324,00	m.
C.M. N° 2	300,00	m.
DIFERENCIA	-24,00	m.

10.16 Baranda metálica -Flex Beam

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	208,00	m.
C.M. N° 2	260,00	m.
DIFERENCIA	52,00	m.

10.19 Sustitución de material inadecuado en estribo Hernandarias

	CANTIDAD	UNIDAD
C.M. N° 1	0,00	m³.
C.M. N° 2	873,14	m³.
DIFERENCIA	873,14	m³.

***Ver detalle de cómputos en la Lamina Detalles de Sustitución de Material. Inadecuado lado Hernandarias.**

CÉSAR A. BOLLA A. DCV

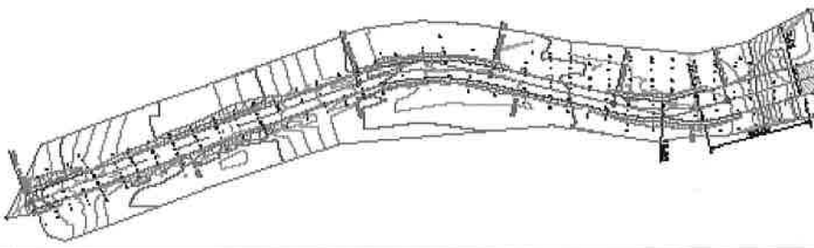
Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

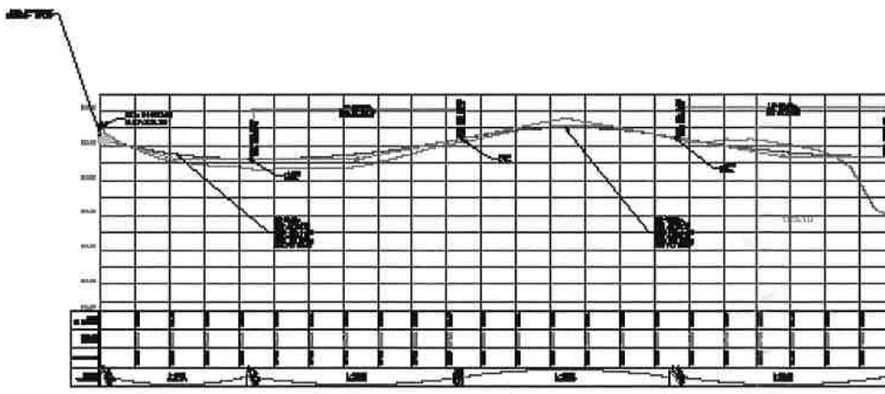
Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

40 (cuarenta)

TABLA DE CURVAS								
N° Curva	Angulo Delta (D)	Radio (R)	Externa (E)	Longitud (L)	Prog. PC	Prog. PT	Punto Inicial	Punto final
C1	032° 48' 03"	135.000	5.720	77.265	0+203.41	0+280.69	N=7186056.47) E=725771.25	N=7185104.50 E=725831.91
C2	065° 37' 17"	135.000	4.383	87.427	0+353.91	0+481.35	N=7186130.74) E=725900.33	N=7186109.19 E=725854.87
C3	007° 06' 03"	200.000	0.481	30.864	0+672.03	0+703.02	N=7186338.81) E=726117.05	N=7186384.55 E=726130.30
C4	028° 38' 34"	150.000	4.737	74.419	0+[illegible].94	0+973.34	N=7188548.11) E=726244.10	N=7188617.88 E=726285.37

VELOCIDAD DIRECTRIZ: 60Km/H

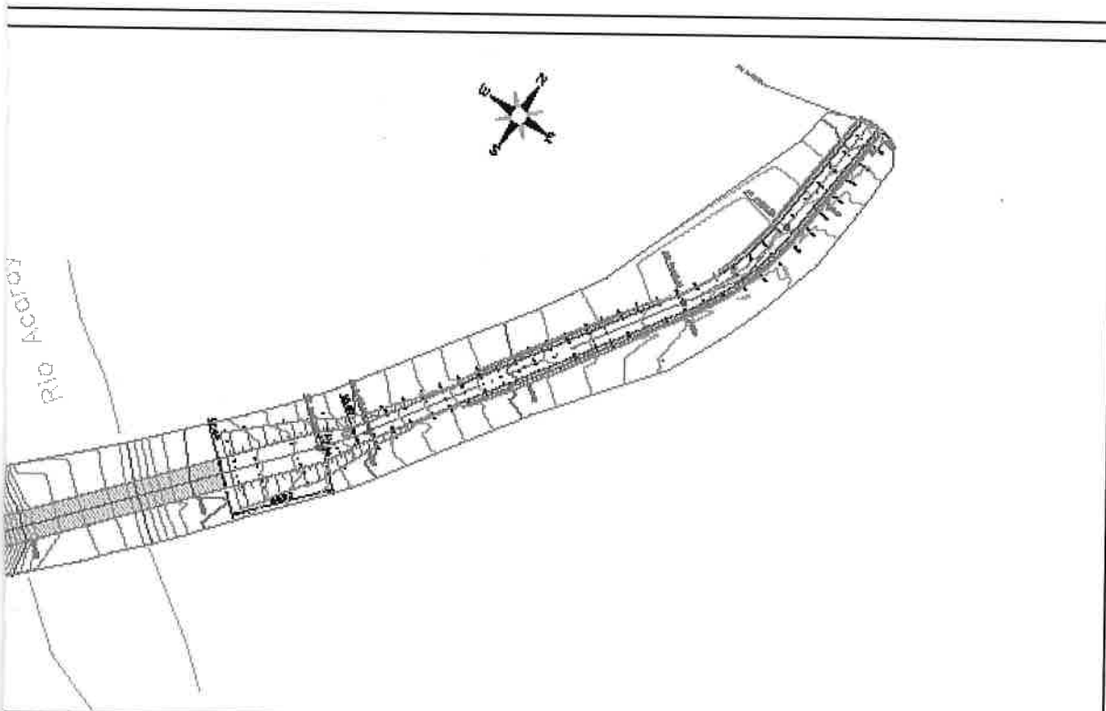


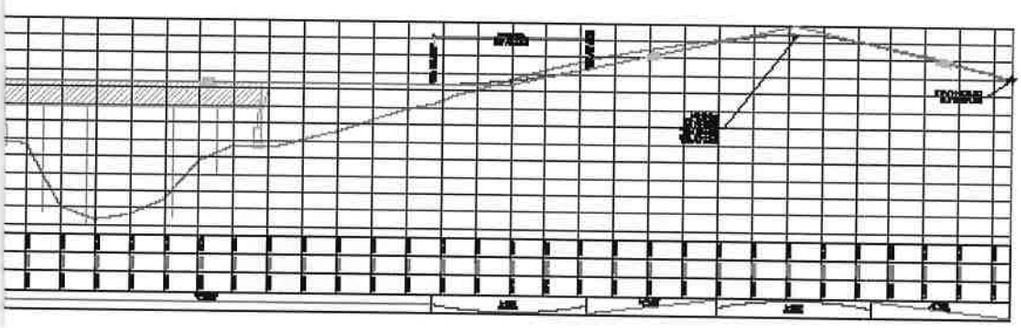


FIRMA Y SELLO

FISCALIZACION
CONSULTORA GUARANI S.A.

CONTRAT
SACEEM-G





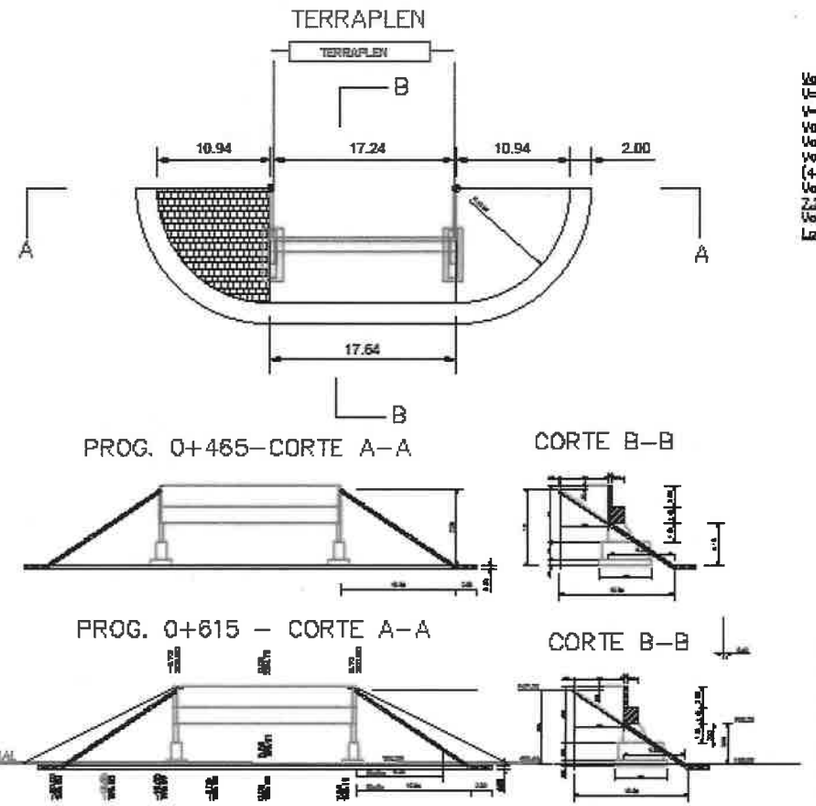
TA NOR	Llamado MOPC N° 139/2015 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGION ORIENTAL – 2DA TANDA. Id N° 290.294, Minga Guazu. Contrato SG MINISTRO No 43/2017. Contrato SG MINISTRO No 369/2018 C.M.1 PUENTE SOBRE EL RIO ACARAY L=150m.	PLANIALTIMETRÍA PROG. 0+000 - PROG. 1+050 ESCALA: H= 1/3.000 V= 1/200 LÁMINA N°: 1 FECHA: septiembre 2019	MAPA DEL PROYECTO

ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

CÉSAR A. P
Supervis

Ing. Ac
Direct
Construc
SACEEM

41 (cuarent



TERRAPLEN

Volumen de los Conos Lado Mingo Guazu
V=Pi*r²*h/3
V=(3,14*10.94*10.94*(7.28/3))/4
Volumen L.Izq. = 228.30m³
Volumen L.Der.. = 228.30m³
Volumen Frontal
(4.15*5.23/2)*17,64 = 228.04m³
Volumen entre Alas
7.28x4.10*17.24 = 515.28m³
Volumen Rellenos Estribo
Lado Mingo Guazu = 1,199.93m³

Volumen de los Conos Lado Hernandarias
V=Pi*r²*h/3
V=(3,14*10.94*10.94*(7.10/3))/4
Volumen L.Izq. = 222.35m³
Volumen L.Der.. = 222.35m³
Volumen Frontal
(4.15*3.98/2)*17,64 = 144.95m³
Volumen entre Alas
7.10x4.10*17.24 = 501.86m³
Volumen Rellenos Estribo
Lado Hernandarias = 1,081.51m³

	FISCALIZACION CONSULTORA GUARANI S.A.	CONTRATISTA SACEEM-GRINOR	Licitación MOPC Nº 380/015 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL - 20A TANDA. Id Nº 330.234. Mingo Guazu. Contrato 362 MINISTRO Nº 413/2017. Contrato 362 MINISTRO Nº 380/2018 C.M.1 PUENTE SOBRE EL RIO ACARAY L=156m.	DETALLES DEL RELLENO PARA PROTECCION EN LOS ESTRIBOS ESCALA: S/E LÁMINA Nº: 8

Ing. Adrian Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

49 (cuarenta y dos)

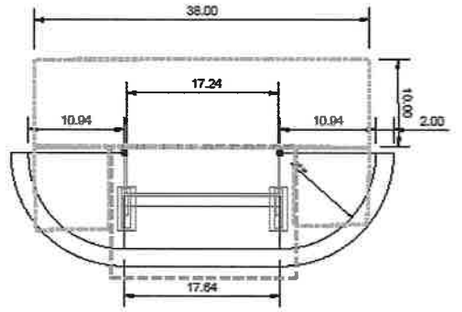
9. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

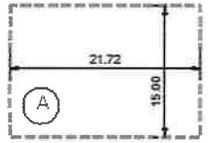
CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

SUTITUCION DE MATERIAL INADECUADO–Estribo lado Hernandarias

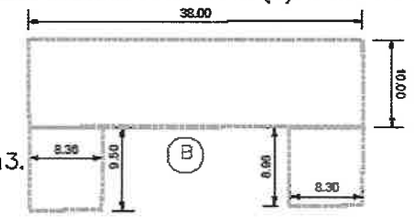
Rlpio:
Sustitucion por Excavación de Material Inadecuado Estribo Lado Hernandarias.
21,72x15.00m.x1.57m=511.51m3

Roca:
Sustitucion por Excavación de Material Inadecuado Estribo Lado Hernandarias.
21,72m.x15.00m.x2.68m=873.14m3





VOLUMEN DE EXCAVACION TOTAL (A) : 1384.65m3.
SUSTITUCION CON SUELO (A) : 511.51m3.
SUSTITUCION CON ROCA (A) TOTAL : 873.14m3.



Volumen
38.00m.*10.00*1.52m=577.60m3.

Volumen
8.36*9.50*4.10m=325.62m3.

Volumen
8.96*8.30*3.95m=293.75m3.

VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION (B): 325.62+293.75+577.60=1196.97
SUSTITUCION CON SUELO (B)=1196.97

SUSTITUCION CON SUELO (A) + (B), TOTAL :1196.97+511.51=1.708,48M3

FIRMA Y SELLO	FISCALIZACION CONSULTORA GUARANI S.A.	CONTRATISTA SACEEM-GRINOR	Llamado MOPC N° 138/2015 - CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGION ORIENTAL – 2DA TANDA. Id N° 299.294, Mingi Guazú. Contrato SG MINISTRO No 432017. Contrato SG MINISTRO No 369/2018 C.M.1 PUENTE SOBRE EL RIO ACARAY L=150m.	DETALLES DEL RELLENO PARA PROTECCION EN LOS ESTRIBOS ESCALA: 1:50 / 1:25 / 1/ LÁMINA N°: 2

Ing. Adrián Sclavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM | GRINOR

ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

43 (cuarenta y tres)

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo

Obra: Acceso a Puente Acaray Tramo: 0 -1000

Tramo: -0+460,00 Lado Minga Guazu

Tipo: **Terraplén**

Volúmen: **Total** ⇐

5.973 m³

Progresiva m.	Areas Terraplén m²	Distancia m.	Areas Medias Terraplén m²	Volumen Terraplén m³	Cotas Proyecto m	Cotas Terr. Nat m
		20,00	0,51	10,28	204,76	206,39
0+20,00	1,03	20,00	3,64	72,81	203,82	203,68
0+40,00	6,25	20,00	8,64	172,87	203,13	202,27
0+60,00	11,03	20,00	10,94	218,81	202,69	201,80
0+80,00	10,85	20,00	13,36	267,26	202,50	201,56
0+100,00	15,88	20,00	20,37	407,43	202,50	201,33
0+120,00	24,86	20,00	24,57	491,32	202,63	201,40
0+140,00	24,27	20,00	18,83	376,56	202,90	201,40
0+160,00	13,39	20,00	10,12	202,49	203,29	202,08
0+180,00	6,86	20,00	5,88	117,58	203,82	203,07
0+200,00	4,90	20,00	3,00	60,09	204,48	204,00
0+220,00	1,11	20,00	0,69	13,76	205,22	204,86
0+240,00	0,26	20,00	0,13	2,65	205,74	205,73
0+260,00		20,00	1,21	24,16	206,01	206,20
0+280,00	2,42	20,00	1,21	24,29	206,04	206,31
0+300,00	0,01	20,00	0,14	2,80	205,82	206,01
0+320,00	0,27	20,00	0,52	10,50	205,36	205,33
0+340,00	0,78	20,00	0,39	7,83	204,68	204,48
0+360,00		20,00			204,07	204,64
0+380,00		20,00			203,57	204,65
0+400,00		20,00	0,76	15,15	203,19	204,10
0+420,00	1,51	20,00	34,49	689,88	202,93	203,19
0+440,00	67,47	20,00	139,20	2.784,10	202,78	199,68
0+460,00	210,94				202,75	195,85
Totales:		460,00 ml		**5.973 m³**		

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Seiavi
Director de Obra
Construction Manager
CEEM | GRINOR

44 (cuarenta y cuatro)

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo

Obra: Acceso a Puente Acaray Tramo: 0 -1000

Tramo: 0+620,00 -1+000,00 Lado Hernandarias

Tipo: **Terraplén**

Volúmen: **Total** ⇐

12.817 m³

Progresiva m.	Areas Terraplén m²	Distancia m.	Areas Medias Terraplén m²	Volumen Terraplén m³	Cotas Proyecto m	Cotas Terr. Nat m
0+620,00	233,00	20,00	212,55	4.251,03	202,75	195,29
0+640,00	192,11	20,00	169,34	3.386,74	202,75	196,15
0+660,00	146,57	20,00	126,27	2.525,41	202,75	197,19
0+680,00	105,97	20,00	74,97	1.499,34	202,75	198,45
0+700,00	43,96	20,00	35,22	704,33	202,75	199,79
0+720,00	26,47	20,00	17,66	353,28	202,76	200,81
0+740,00	8,85	20,00	4,43	88,62	202,90	202,10
0+760,00	0,01	20,00	0,00	0,07	203,24	203,35
0+780,00		20,00			203,76	204,48
0+800,00		20,00			204,48	205,45
0+820,00		20,00			205,34	206,31
0+840,00		20,00			206,20	207,00
0+860,00		20,00			207,07	207,69
0+880,00		20,00	0,10	1,90	207,93	208,20
0+900,00	0,19	20,00	0,22	4,32	208,59	208,67
0+920,00	0,24	20,00	0,12	2,42	208,86	208,95
0+940,00		20,00			208,73	208,79
0+960,00		20,00			208,20	208,21
0+980,00		20,00			207,33	207,43
1+000,00					206,40	206,64
Totales:		380,00 ml		**12.817 m³**		

VOLUMEN SEGÚN SECCIONES-Lados Minga G. + Hernandarias	18.790,05
VOLUMEN SEGÚN CONOS EN CAD-MINGA G.	1.199,93
VOLUMEN SEGÚN CONOS EN CAD-HERNANDARIAS	1.091,51
VOLUMEN POR SUSTITUCION DE MATERIAL INADECUADO, LADO ESTRIBO HERNANDARIAS	1.708,48
VOLUMEN TOTAL GENERAL	**22.789,97**

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrian Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM | GRINOR

45 (cuarenta y cinco)