ANEXO 5

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEMS

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Cañerías de Agua		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		ml

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Herramientas menores		3,000	15.600	46.800
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**46.800**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Capataz	1,00	1,00	15.444	15.444
Ayudante	3,00	1,00	9.204	27.612
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**43.056**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	5,50	ml/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**89.856**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**16.337**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Caños	m	1,00	30.000	30.000
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**30.000**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	**-**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**46.337**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**4.634**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	**3.707**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**54.678**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**5.468**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**60.146**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Empastado	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m2

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**15.600**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Ayudante	1,00	1,00	9.204	9.204
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**9.204**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	10,00	m2/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**24.804**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**2.480**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Pasto	m2	1,00	5.100	5.100
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**5.100**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	**-**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**7.580**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**758**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	**606**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**8.944**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**894**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**9.838**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO
Río Tembey
Ing. Arturo Bracho
Supervisor MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Alcantarilla Celular 4x2,50mx2,50m		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		m

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		0,269	416.000	111.904
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**111.904**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	1,28	236.364	302.546
Hormigón Armado	1,00	8,84	491.636	4.346.062
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**4.648.608**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	0,75	m/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**4.760.512**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**6.347.349**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	2.908,00	731	2.125.748
Piedra Triturada	Tn	13,91	40.400	561.964
Arena Lavada	m3	6,07	25.250	153.268
Varilla de Acero	kg	764,00	4.590	3.506.760
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**6.347.740**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	2,908	567	463.323
Piedra Triturada	63	13,910	567	496.879
Arena	88	9,712	567	484.590
Varillas	281	0,764	567	121.726
			TOTAL F Gs.	**1.566.518**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**14.261.607**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**1.426.161**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	**1.140.929**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**16.828.697**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**1.682.870**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**18.511.567**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Alcantarilla celular triple de HºAº de 1,00 x 1,00 m	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		0,057	416.000	23.712
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**23.712**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	0,48	236.364	113.455
Hormigón Armado	1,00	2,13	491.636	1.047.185
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**1.160.640**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	0,75	m/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**1.184.352**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**1.579.136**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	735,00	731	537.285
Piedra Triturada	Tn	3,56	40.400	143.824
Arena Lavada	m3	1,57	25.250	39.643
Varilla de Acero	kg	243,00	4.590	1.115.370
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**1.836.122**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,735	567	117.105
Piedra Triturada	63	3,560	567	127.167
Arena	88	2,512	567	125.339
Varillas	281	0,243	567	38.716
			TOTAL F Gs.	**408.327**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**3.823.585**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**382.359**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	**305.887**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**4.511.831**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**451.183**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**4.963.014**

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Alcantarilla celular triple de HºAº de 1,50 x 1,50 m	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		0,097	416.000	40.352
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**40.352**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	0,63	236.364	148.909
Hormigón Armado	1,00	3,03	491.636	1.489.657
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**1.638.566**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	0,75	m/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**1.678.918**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**2.238.557**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	1.035,00	731	756.585
Piedra Triturada	Tn	5,00	40.400	202.000
Arena Lavada	m3	2,20	25.250	55.550
Varilla de Acero	kg	306,00	4.590	1.404.540
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**2.418.675**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	1,035	567	164.903
Piedra Triturada	63	5,000	567	178.605
Arena	88	3,520	567	175.634
Varillas	281	0,306	567	48.754
			TOTAL F Gs.	**567.896**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**5.225.128**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**522.513**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	**418.010**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**6.165.651**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**616.565**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**6.782.216**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Alcantarilla celular doble de HºAº de 2,00 x 2,00 m		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		m
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		0,108	416.000	44.928
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**44.928**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	0,52	236.364	122.909
Hormigón Armado	1,00	2,62	491.636	1.288.086
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**1.410.995**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	0,75	m/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**1.455.923**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**1.941.231**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	890,00	731	650.590
Piedra Triturada	Tn	4,29	40.400	173.316
Arena Lavada	m3	1,88	25.250	47.470
Varilla de Acero	kg	252,00	4.590	1.156.680
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**2.028.056**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,890	567	141.801
Piedra Triturada	63	4,290	567	153.243
Arena	88	3,008	567	150.087
Varillas	281	0,252	567	40.150
			TOTAL F Gs.	**485.281**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**4.454.568**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**445.457**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	**356.365**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**5.256.390**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**525.639**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**5.782.029**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Alcantarilla celular simple de HºAº de 2,50 x 2,50 m	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		0,092	416.000	38.272
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**38.272**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	0,32	236.364	75.636
Hormigón Armado	1,00	2,21	491.636	1.086.516
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**1.162.152**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	0,75	m/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**1.200.424**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**1.600.565**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	727,00	731	531.437
Piedra Triturada	Tn	3,48	40.400	140.592
Arena Lavada	m3	1,52	25.250	38.380
Varilla de Acero	kg	191,00	4.590	876.690
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**1.587.099**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,727	567	115.831
Piedra Triturada	63	3,480	567	124.309
Arena	88	2,432	567	121.347
Varillas	281	0,191	567	30.431
			TOTAL F Gs.	**391.918**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**3.579.582**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**357.958**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	**286.367**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**4.223.907**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**422.391**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**4.646.298**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Contrapiso de Hº - Cabecera Alcantarillas Celulares	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	15.600
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	1,00	236.364	236.364
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	236.364
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,90	m3/h	COSTO HORARIO (A + B)	251.964
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				132.613
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	250,00	731	182.750
Piedra Triturada	Tn	1,50	40.400	60.600
Arena Lavada	m3	0,60	25.250	15.150
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	258.500
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,250	567	39.832
Piedra Triturada	63	1,500	567	53.582
Arena	88	0,960	567	47.900
				-
			TOTAL F Gs.	141.314
Costo Directo Total : [D+E+F]				532.427
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	53.243
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	42.594
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				628.264
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	62.826
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				691.090

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Accesos Domiciliarios		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		ml

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		0,100	416.000	41.600
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**41.600**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	0,90	491.636	442.472
Colocación	1,00	1,00	85.000	85.000
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**527.472**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	ml/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**569.072**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**569.072**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	270,00	731	197.370
Piedra Triturada	Tn	1,26	40.400	50.904
Arena Lavada	m3	0,54	25.250	13.635
Varilla de Acero	kg	46,00	4.590	211.140
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**473.049**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,270	567	43.018
Piedra Triturada	63	1,260	567	45.008
Arena	88	0,864	567	43.110
Varillas	281	0,046	567	7.329
			TOTAL F Gs.	**138.465**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**1.180.586**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**118.059**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	**94.447**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**1.393.092**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**139.309**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**1.532.401**

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Dren Profundo	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m

A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
Herramientas Menores		1,000	15.600	15.600
Retropala		0,200	217.455	43.491
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	59.091

B) Mano de Obra	Cantidad Personal	Horas de c/ Personal	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Oficial	1,00	1,00	14.924	14.924
Ayudante	1,00	1,00	9.204	9.204
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	24.128
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,16	m/h	COSTO HORARIO (A + B)	83.219
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				71.741

E) MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Geotextil	m2	1,000	6.936	6.936
Tubo Perforado DN 200	ml	1,050	60.600	63.630
Piedra Triturada	Tn	0,750	40.400	30.300
Suelo Seleccionado	m3	0,180	1.250	225
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	101.091

F) TRANSPORTE	D.M.T. Km	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Piedra Triturada	63	0,750	567	26.791
Geotextil	281	0,170	567	27.086
Tubo Perforado DN 200	281	0,006	567	956
Suelo Seleccionado	5	0,180	1.540	1.386
			TOTAL F Gs.	56.219

Costo Directo Total : [D+E+F]		229.051
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	10,00 %	22.905
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bei)	8,00 %	18.324
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		270.280
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	10,00 %	27.028
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		297.308

Ing. Jorge Regueiro

CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	Ítem:	Cartel de Obra		UNIDAD:
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		un
A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	Cantidad Personal	Horas de c/ Personal	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	un/h	COSTO HORARIO (A + B)	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Cartel de Obra	un	1,000	8.000.000	8.000.000
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	8.000.000
F) TRANSPORTE	D.M.T. Km	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				8.000.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	800.000
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	640.000
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				9.440.000
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	944.000
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				10.384.000

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Estudios Hidrológicos Puente de H°A° - L: 100,0 m (prog 3+149 del tramo B)		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		gl
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	gl/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Informes Hidrológicos	un	1,000	12.644.500	12.644.500
Informe de Socavación	un	1,000	4.180.000	4.180.000
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	16.824.500
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				16.824.500
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	1.682.450
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	1.345.960
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				19.852.910
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	1.985.291
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				21.838.201

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Estudios de Suelo Puente de H°A° - L: 100,0 m (prog 3+149 del tramo B)		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		gl
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	gl/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Ensayo SPT	un	1,000	13.794.000	13.794.000
Ensayo RQD	un	1,000	32.186.000	32.186.000
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	45.980.000
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				45.980.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	4.598.000
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	3.678.400
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				54.256.400
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	5.425.640
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				59.682.040

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Requeiro
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC N° 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Estudios Estructurales Puente de H°A° - L: 100,0 m (prog 3+149 del tramo B)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE N° 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	gl

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-

B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	gl/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-

E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Visita y Evaluación	un	1,000	1.045.000	1.045.000
Ensayo en Vigas y Prueba de Recepción	un	1,000	30.879.750	30.879.750
Integridad en Fundación	un	1,000	6.531.250	6.531.250
Verificación de Puente	un	1,000	5.225.000	5.225.000
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**43.681.000**

F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-

Costo Directo Total : [D+E+F]		**43.681.000**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	10,00 %	**4.368.100**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)	8,00 %	**3.494.480**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		**51.543.580**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	10,00 %	**5.154.358**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		**56.697.938**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Excavación no clasificada (Zona de puentes)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Excavadora Hidráulica		1,000	416.000	416.000
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**416.000**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Capataz	1,00	1,00	15.444	15.444
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**15.444**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	30,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**431.444**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**14.381**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**-**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Retiro Material	1	1,000	1.456	1.456
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	**1.456**

Costo Directo Total : [D+E+F]		**15.837**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	10,00 %	**1.584**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)	8,00 %	**1.267**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		**18.688**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	10,00 %	**1.869**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		**20.557**

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Cabezales de estribos	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**104.236**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	1,00	491.636	491.636
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**491.636**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**595.872**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**595.872**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	350,000	731	255.850
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
Clavos	kg	0,400	6.105	2.442
Plastinclair	lt	0,700	8.344	5.841
				-
			TOTAL E Gs.	**339.452**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,350	567	55.764
Arena	88	0,960	567	47.900
Piedra Triturada	63	1,400	567	50.009
				-
			TOTAL F Gs.	**153.673**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**1.088.997**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**1.088.997**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**1.088.997**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC N° 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Pilotes de HºAº Ø =0,60 m (Hº Clase C25)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,270	15.600	19.812
Pilotera		1,590	925.600	1.471.704
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**1.580.152**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Simple	1,00	0,75	236.364	177.273
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**177.273**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**1.757.425**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**1.757.425**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	400,000	731	292.400
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**367.719**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,400	567	63.731
Arena	88	0,960	567	47.900
Piedra Triturada	63	1,400	567	50.009
				-
			TOTAL F Gs.	**161.640**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**2.286.784**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**2.286.784**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**2.286.784**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Contrafuertes de HºAº y losas de acceso (Hº Clase C25)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**104.236**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	1,00	491.636	491.636
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**491.636**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**595.872**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**595.872**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	400,000	731	292.400
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
Clavos	kg	0,400	6.105	2.442
Plastinclair	lt	0,800	8.344	6.675
				-
			TOTAL E Gs.	**376.836**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,400	567	63.731
Arena	88	0,960	567	47.900
Piedra Triturada	63	1,400	567	50.009
				-
			TOTAL F Gs.	**161.640**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**1.134.348**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**1.134.348**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**1.134.348**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Baranda prefabricada de HºAº L=2.08 m (Hº Clase C25 / 21 Kg de varilla / un)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m

A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-

B) Mano de Obra	Cantidad Personal	Horas de c/ Personal	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Colocacion de Barandas de Hormigón	1,00	1,00	75.636	75.636
Hormigón Armado	1,00	0,09	491.636	42.333
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	117.969
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	117.969
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				117.969

E) MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Cemento	kg	34,440	731	25.176
Piedra Triturada	Tn	0,120	40.400	4.848
Arena Lavada	m3	0,050	25.250	1.263
Varilla de Acero	kg	10,500	4.590	48.195
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	79.482

F) TRANSPORTE	D.M.T. Km	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Cemento	281	0,034	567	5.487
Piedra Triturada	63	0,120	567	4.287
Arena	88	0,080	567	3.992
Varillas	281	0,011	567	1.673
			TOTAL F Gs.	15.439

Costo Directo Total : [D+E+F]		212.890
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)	0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		212.890
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		212.890

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Veredas (Hº Clase C25)		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**104.236**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	1,00	491.636	491.636
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**491.636**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**595.872**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**595.872**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	400,000	731	292.400
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
Clavos	kg	0,400	6.105	2.442
Plastinclair	lt	0,800	8.344	6.675
				-
			TOTAL E Gs.	**376.836**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,400	567	63.731
Arena	88	0,960	567	47.900
Piedra Triturada	63	1,400	567	50.009
				-
			TOTAL F Gs.	**161.640**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**1.134.348**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**1.134.348**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**1.134.348**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Hormigón Superestructura	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**104.236**

B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	1,00	491.636	491.636
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**491.636**

(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**595.872**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**595.872**

E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	400,000	731	292.400
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
Clavos	kg	0,400	6.105	2.442
Plastinclair	lt	0,800	8.344	6.675
Reoplast	lt	4,000	12.006	48.024
			TOTAL E Gs.	**424.860**

F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,400	567	63.731
Arena	88	0,960	567	47.900
Piedra Triturada	63	1,400	567	50.009
				-
			TOTAL F Gs.	**161.640**

Costo Directo Total : [D+E+F]		**1.182.372**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)	0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		**1.182.372**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		**1.182.372**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Hormigón capa de desgaste (Hº Clase C25)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	104.236
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	1,00	491.636	491.636
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	491.636
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	COSTO HORARIO (A + B)	595.872
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				595.872
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	400,000	731	292.400
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
Clavos	kg	0,400	6.105	2.442
Plastinclair	lt	0,800	8.344	6.675
				-
			TOTAL E Gs.	376.836
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,400	567	63.731
Arena	88	0,960	567	47.900
Piedra Triturada	63	1,400	567	50.009
				-
			TOTAL F Gs.	161.640
Costo Directo Total : [D+E+F]				1.134.348
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				1.134.348
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				1.134.348

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	Ítem:	Viga Longitudinal Pretensada L=25,00m (Incluye Armaduras y Montaje)		UNIDAD:
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		un
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	un/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Viga Longitudinal L=25 m	un	1,000	75.482.991	75.482.991
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	75.482.991
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				75.482.991
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	7.548.299
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	6.038.639
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				89.069.929
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	8.906.993
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				97.976.922

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Losetas de HºAº Prefabricadas (Puentes)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Camión Mixer		1,250	70.909	88.636
Herramientas menores		1,000	15.600	15.600
Grúa		1,000	364.000	364.000
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**468.236**

B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Hormigón Armado	1,00	1,00	491.636	491.636
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**491.636**

(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**959.872**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**959.872**

E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	400,000	731	292.400
Arena Lavada	m3	0,600	25.250	15.150
Piedra Triturada	Tn	1,400	40.400	56.560
Alambre de Atar	kg	0,600	6.015	3.609
Clavos	kg	0,400	6.105	2.442
Plastinclair	lt	0,800	8.344	6.675
Reoplast	lt	4,000	12.006	48.024
			TOTAL E Gs.	**424.860**

F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	276	0,400	567	62.597
Arena	49	0,960	567	26.672
Piedra Triturada	53	1,400	567	42.071
				-
			TOTAL F Gs.	**131.340**

Costo Directo Total : [D+E+F]		**1.516.072**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	10,00 %	**151.607**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)	8,00 %	**121.286**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		**1.788.965**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	10,00 %	**178.897**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		**1.967.862**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Dren (3.10 m x 0.50 m)	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	ml

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Herramientas menores		2,000	15.600	31.200
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**31.200**

B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Oficial	1,00	3,00	14.924	44.772
Ayudante	2,00	5,00	9.204	92.040
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**136.812**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	2,00	ml/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**168.012**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**84.006**

E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
PVC 100 mm	m	1,000	5.050	5.050
Geotextil	m2	1,000	6.936	6.936
Piedra Triturada	Tn	0,900	40.400	36.360
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**48.346**

F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Piedra Triturada	63	0,900	567	32.149
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	**32.149**

Costo Directo Total : [D+E+F]		**164.501**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)	0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		**164.501**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		**164.501**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Apoyos de Neopreno - V25		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		un
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Oficial	1,00	1,00	14.924	14.924
Ayudante	1,00	1,00	9.204	9.204
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**24.128**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	un/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**24.128**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**24.128**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Apoyos de 250x400x50 mm	un	1,000	1.700.000	1.700.000
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**1.700.000**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				**1.724.128**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**172.413**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	**137.930**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**2.034.471**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**203.447**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**2.237.918**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	Ítem:	Junta de dilatación		UNIDAD:
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		ml

A) EQUIPO	Modelo de Equipo	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO Gs.	COSTO TOTAL HORARIO Gs.
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-

B) Mano de Obra	Cantidad Personal	Horas de c/ Personal	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Oficial	1,00	1,00	14.924	14.924
Ayudante	1,00	1,00	9.204	9.204
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	24.128
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	ml/h	COSTO HORARIO (A + B)	24.128
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				24.128

E) MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
Sello de juntas en EPDM	m	1,000	260.310	260.310
Adhesivo Adesilex pg I	kg	0,420	78.074	32.791
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	293.101

F) TRANSPORTE	D.M.T. Km	CONSUMO	COSTO UNITARIO Gs.	COSTO TOTAL UNITARIO Gs.
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-

Costo Directo Total : [D+E+F]		317.229
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	0,00 %	-
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)	0,00 %	-
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)		317.229
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	0,00 %	-
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]		317.229

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Acero para refuerzo (Puentes)		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		kg
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	kg/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Varilla de Acero	kg	1,000	4.590	4.590
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	4.590
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Varillas	281	0,001	567	159
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	159
Costo Directo Total : [D+E+F]				4.749
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	475
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	380
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				5.604
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	560
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				6.164

Ing. Jorge Regueiro

CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Relleno Granular Cementado		**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		m3
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Pala Cargadora		1,000	283.636	283.636
Herramientas Menores		1,000	15.600	15.600
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**299.236**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Capataz	1,00	1,00	15.444	15.444
Ayudante	2,00	1,00	9.204	18.408
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**33.852**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,04	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**333.088**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**320.277**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	kg	100,000	731	73.100
Piedra Triturada	Tn	1,800	40.400	72.720
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**145.820**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Cemento	281	0,100	567	15.933
Piedra Triturada	63	1,800	567	64.298
				-
				-
			TOTAL F Gs.	**80.231**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**546.328**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**54.633**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (Bel)			8,00 %	**43.706**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**644.667**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**64.467**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**709.134**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	**Ítem:**	Denaje en Trasdos de Muro	**UNIDAD:**
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km	m3

A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
Herramientas Menores		2,000	15.600	31.200
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	**31.200**
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Oficial	1,00	3,00	14.924	44.772
Ayudante	2,00	5,00	9.204	92.040
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	**136.812**
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	0,82	m3/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	**168.012**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				**204.893**
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
PVC 110 mm perforado	ml	1,000	5.050	5.050
Geotextil	m2	1,000	6.936	6.936
Piedra Triturada	Tn	0,900	40.400	36.360
PVC 75 mm	ml	0,210	6.800	1.428
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	**49.774**
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Piedra Triturada	63	0,900	567	32.149
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	**32.149**
Costo Directo Total : [D+E+F]				**286.816**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	**28.682**
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	**22.945**
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				**338.443**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	**33.844**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				**372.287**

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	Ítem:	Diseño de proyecto de puente de L: 25.0 m.		UNIDAD:
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		un
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	un/h	COSTO HORARIO (A + B)	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Diseño de proyecto de puente de L: 25,00 m	gl	1,000	21.345.000	21.345.000
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	21.345.000
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				21.345.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	2.134.500
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	1.707.600
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				25.187.100
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	2.518.710
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				27.705.810

Ing. Jorge Reguairo
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

CONSORCIO RIO TEMBEY

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 "OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI y ÑEEMBUCU – AD REFERÉNDUM AL PGN 2020."

PLANILLA DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS POR RUBRO

FECHA:	Ítem:	Viga Longitudinal Pretensada L=15,00m (Incluye Armaduras)		UNIDAD:
	OBRA:	LOTE Nº 3: San Vicente - Maracaná; Long: 23,948 Km		un
A) EQUIPO	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ Equipo**	**COSTO HORARIO Gs.**	**COSTO TOTAL HORARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL Gs.	-
B) Mano de Obra	**Cantidad Personal**	**Horas de c/ Personal**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL Gs.	-
(C) PRODUCCION DEL EQUIPO	1,00	un/h	**COSTO HORARIO (A + B)**	-
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCION (A + B) / C = D				-
E) MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
Viga Longitudinal L=15 m	un	1,000	14.580.699	14.580.699
				-
				-
				-
				-
				-
			TOTAL E Gs.	14.580.699
F) TRANSPORTE	**D.M.T. Km**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO Gs.**	**COSTO TOTAL UNITARIO Gs.**
				-
				-
				-
				-
			TOTAL F Gs.	-
Costo Directo Total : [D+E+F]				14.580.699
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,00 %	1.458.070
Beneficios e Impuestos [% S/ (CDT)] (BeI)			8,00 %	1.166.456
Costo Unitario [CDT+GG+BEI] (CU)				17.205.225
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00 %	1.720.523
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]				18.925.748

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

ANEXO 6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NUEVOS ÍTEMS

CMN1: SAN VICENTE - MARACANÁ
ESPECIFICACIONES TECNICAS

83. CAÑERÍAS DE AGUA

83.1. Descripción

Este ítem abarcará los trabajos necesarios para la colocación/traslado de líneas de alimentación de agua y el cruce de cañerías transversalmente al eje de la vía, destinados al transporte de agua corriente, algunos ubicados actualmente dentro de la franja de dominio, que pueden entorpecer los trabajos de movimiento de suelo, para evitar la destrucción futura de la calzada si eventualmente quedara por debajo de la misma, en las zonas indicadas en los planos.

Preservación del medio ambiente:

A efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de éste ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no cause efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este ítem, en no provocar derrames de materiales, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.
- Terminadas las operaciones de este Ítem el Contratista deberá recoger todo material sobrante que haya sido esparcido en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlos a lugares fuera de la zona de Obra a donde indique la Fiscalización.
- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo que guarde relación con este párrafo.

83.2. Materiales

Para la colocación/traslado de las cañerías y accesorios de conexión de agua, se contempla la utilización de caños de PVC.

El relleno de las excavaciones para las cañerías será hecho con materiales que aseguren la estabilidad de relleno de las zanjas practicadas.

83.3. Ejecución

Para la ejecución de los trabajos de excavación, relleno, y eventual traslado de cañerías de agua se seguirán las indicaciones de los ítems correspondientes de estas especificaciones.

Se procederá a la excavación por medios manuales o mecánicos, quedando a criterio de la Fiscalización el método a ser empleado.

Serán practicadas las excavaciones, evitando dañar las canalizaciones existentes para reutilizarlas de ser posible, el contratista está obligado al acopio y manipuleo adecuado de los materiales que serán reutilizados e informar a la Fiscalización de obras si la canalización extraída presente dificultades para su reaprovechamiento.

Se alojarán las cañerías recuperadas y siempre se asegurará que no existan fugas de presión de agua corriente en cañerías y juntas de accesorios de conexión, alojadas al fondo de la zanja practicada para la nueva ubicación de las cañerías conforme los planos

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro

CONSORCIO
Río Tembey

de obra y/u órdenes de servicio de la Fiscalización.El relleno de las zanjas ejecutadas deberá realizarse con compactadores neumáticos (Sapito) por capas con espesores de 30cm, asegurando el confinamiento del material de relleno de la zanja y que la cañería trasladada que fue alojada no sufra averías por tensiones producidas por la compactación de las capas de relleno.

83.4. Método de Medición

La unidad de medida para las cañerías de agua será expresada en unidad de metros ejecutados.

No se medirán por separado los materiales de reposición utilizados dentro de los valores estimados en esta especificación, considerándoselos incluidos en el ítem.

83.5. Forma de Pago

Estos trabajos se pagarán, medidos como se indicó en la sección anterior, al precio indicado en el contrato para las **"Cañerías de Agua"**.

Estos precios serán compensación total por la ejecución de los trabajos arriba descriptos, por suministrar todo el equipo necesario, mano de obra, materiales, transporte, servicios, supervisión y los imprevistos para dar por completado el ítem.

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición de las operaciones o removidos adicionales de los deshechos provenientes de los trabajos abarcados por este ítem.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

84. EMPASTADO

84.1. Descripción

Este trabajo se refiere a la ejecución del revestimiento de banquinas y taludes con tepes, obtenidos en las inmediaciones, aprobados por la Fiscalización para defensa de la erosión.

Se efectuará en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos, con estas especificaciones y con las órdenes de la Fiscalización.

84.2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

Para proteger los taludes de la erosión se utilizarán gramíneas adaptadas a las condiciones ecológicas locales.

Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y tener en cuenta las indicaciones dadas por la Fiscalización, previo al inicio de los trabajos relativos a este ítem.

84.3. Materiales

84.3.1 Tepes

Se extraerán de la capa superficial del terreno, donde el mismo se encuentre cubierto por la vegetación herbácea natural formando un césped bajo, denso y continuo.

Los tepes tendrán espesor uniforme, no menor de 0,08 m. y serán de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación en los lugares establecidos en el plano y de conformidad con estas especificaciones.

84.4. Ejecución

Se iniciará la colocación del entepado cuando la superficie a cubrir se halle debidamente terminada.

Se efectuará formando una superficie cerrada sin deformaciones y sin claros, los que en caso necesario deberán rellenarse con tepes adicionales, a fin de obtener superficies perfectamente cubiertas.

Se colocarán tepes comprimiéndolos sobre la superficie a cubrir, en forma de obtener suficiente adhesión entre revestimiento y suelo.

84.4.1 Preventivos Químicos y herbicidas

Contra plagas y enfermedades en caso de que la región sea susceptible de ataque, podrán a criterio de la Fiscalización, ser utilizados productos químicos específicos como preventivos.

De la misma forma, los herbicidas serán usados para destruir la vegetación perjudicial, para preparación del terreno. No habrá remuneración adicional por la ejecución de este servicio.

Ing. Jorge Regueiro

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

84.5. Control Tecnológico

El Contratista deberá prestar todos los cuidados pertinentes para que el revestimiento especificado se conserve convenientemente, debiendo regarlo en las cantidades que

CONSORCIO
Río Tembey

sean necesarias, desde la colocación hasta el fin del período de conservación de las obras.

Deberá, además, ejecutar la reposición del entepado en los claros donde no haya arraigado, a medida que se vayan produciendo, y hasta el momento de la entrega definitiva de la Obra.

84.6. Medición

La unidad de medida del trabajo abarcado en esta sección será el metro cuadrado (m2) efectivo de tepes colocados de acuerdo con los planos y esta especificación.

84.7. Forma de Pago

Se pagarán al precio unitario establecido para el ítem de pago "EMPASTADO" y se descontarán a los efectos del pago, las superficies de entepados que no hayan arraigado, en el momento de la recepción definitiva de las obras.

El precio unitario estipulado comprende: provisión, transporte y colocación de los materiales incluyendo la preparación de asiento del entepado y el costo de todos los cuidados y operaciones necesarias para terminar el trabajo de acuerdo con los planos y especificaciones, incluido el riego para la conservación hasta la recepción final de la obra.

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

ALCANTARILLAS CELULARES DE HORMIGON ARMADO CONTRAPISO DE H° - CABECERA ALCANTARILLAS CELULARES

1. Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de alcantarillas celulares de hormigón armado, de acuerdo con estas Especificaciones, en los lugares indicados en los Planos y/u Órdenes de Servicio, en conformidad con los alineamientos, rasantes y dimensiones allí estipulados.

Este trabajo incluirá el suministro de los hormigones especificados como así también el acero para refuerzo; colocación del lecho de asiento; instalación de las armaduras conforme a lo especificado, y construcción de cabeceras de hormigón, relleno y compactación, incluyendo el suelo y material granular y poroso donde sea necesario; remoción y despeje de toda la excavación sobrante y del material desechado.

En los casos indicados en los planos, en que las alcantarillas se empalman a canales de Mampostería de Piedra Bruta, no se ejecutarán las cabeceras especificadas, si las vigas de borde de la losa superior, construyéndose las losas tapa de los canales in situ conforme a las dimensiones de canales y alcantarillas según el caso.

2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los especialistas ambientales del Contratista y Fiscalización y/o los Ingenieros residentes y asistentes, asegurarán que todo drenaje natural existente sea mantenido libre inclusive aquellas depresiones que solo conduzcan agua transitoriamente.

- Las estructuras de drenaje transversal, tienen que ir acompañadas de obras complementarias, a la entrada y salida de los conductos, de manera que se asegure la protección contra la erosión. Se deberá garantizar el drenaje por medio de la construcción, en tiempo y forma, de canales de drenajes en las bocas de entradas y salidas de obras de arte.

- El vadeo frecuente de arroyos con equipos de construcción no será permitido, por lo tanto, se deberán utilizar puentes u otras estructuras donde se prevé un número apreciable de paso de equipos y maquinarias.

- El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que cemento, limos, arcillas o concretos frescos, no tengan como receptor final lechos o curso de agua.

- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desechos dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización.

- Los materiales de excavaciones provenientes de este Ítem, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a la vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerada como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de aguas.

- La construcción de nuevas alcantarillas y el desmantelamiento o eliminación de alcantarillas o estructuras existentes se realizarán de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desechos en los cursos de aguas.

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

- A menos que se haya aprobado lo contrario, y por escrito por parte de la fiscalización, las operaciones de construcción en los cursos de agua se limitarán a esas áreas donde se tiene que entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los cursos de aguas serán limpiados tan pronto como sea posible de toda obra accesoria, escombro u otras obstrucciones puestas allí, o causadas por las operaciones de construcción una vez terminadas la ejecución de este Ítem.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG y estas Especificaciones.

3. Materiales

a. Hormigón: Será del tipo indicado en los planos y cumplirá todas las exigencias requeridas en el ítem "Hormigón Estructural" con una resistencia de fck = 210 Kg./cm².

b. Acero para Refuerzo: Tendrán límite de fluencia fyk= 5000 kg/cm². Deberá cumplir las exigencias requeridas para el ítem 602 Acero para refuerzo.

c. Lechos de Asiento: La base de asiento será de hormigón pobre, dosificado para una resistencia fck = 90 Kg./cm²

d. Cabeceras: Las cabeceras serán construidas de hormigón armado, dosificado para una resistencia igual a la indicada para el punto "a" en conformidad con lo indicado en los planos.

4. Bases de la Aceptación

La aceptación de las alcantarillas celulares se basará en los resultados de ensayos de resistencia compresión de probetas, siguiendo las exigencias para el ítem "Hormigón Estructural", y en los datos recogidos durante la inspección, hecha con el propósito de verificar si las alcantarillas ejecutadas satisfacen los requisitos estipulados y si los mismos están exentos de defectos.

5. Ensayos

El Contratista estará obligado a ejecutar los ensayos requeridos en la Sección 601 "Hormigón Estructural".

Todo el equipo, herramientas, instalaciones, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de todos los ensayos deberán ser provistos por el Contratista a su costo, considerándose todo el trabajo de ensayos, su obligación subsidiaria. El personal de la Fiscalización tendrá acceso amplio e irrestricto a tales instalaciones y equipos de ensayos y sus resultados siéndole permitido operar tales equipos si así lo deseare.

El Contratista será el responsable de probar si la alcantarilla celular ejecutada reúne las condiciones requeridas por las Especificaciones. Se entregarán a la Fiscalización copias certificadas de los informes de las pruebas de las varillas para refuerzo, con antelación a la ejecución de los mismos.

6. Requisitos para la Excavación

Las zanjas deberán tener dimensiones suficientemente amplias como para permitir la ejecución de los trabajos sin problemas, con un mayor ancho de 1,00 m. a cada lado de las paredes externas de la alcantarilla.

Las zanjas deberán ser excavadas de acuerdo con los requisitos del ítem "Excavación Estructural", como así también, la compactación completa del asiento y el material de relleno debajo y alrededor de la alcantarilla, según lo especificado en los Planos o como lo indique la Fiscalización.

Donde fuere factible, las paredes de las zanjas deberán ser verticales. El fondo de la zanja

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

completada deberá ser firme en toda su longitud y ancho. Cuando fuere necesario en el caso de desagües transversales, la zanja deberá tener pendiente longitudinal de la magnitud indicada por la Fiscalización.

La excavación para la alcantarilla en terraplén podrá ser hecha después de que éste haya sido terminado hasta la altura especificada u ordenada, sobre el nivel designado para la ejecución de la alcantarilla.

El desvío de corrientes o la remoción de cualquier obstrucción encontrada, que sea necesario a la construcción será parte integrante de este trabajo. Donde quiera que sea necesario, el Contratista deberá proteger los lados de la excavación contra el deslizamiento, proveyendo empalizadas, entibado y apuntalamiento adecuado.

Material inestable o vuelto inestable por las operaciones constructivas será removido hasta las profundidades indicadas por la Fiscalización y sustituido por material granular adecuado, debidamente compactado según se describe en el ítem "Excavación Estructural".

7. Lechos de Asiento

El fondo de la zanja de fundación, será apisonado, procediéndose a la ejecución de una base de asiento en hormigón tipo fck = 90 Kg./cm² , moldeado "in situ" y apoyado siempre sobre terreno firme.

Una vez regularizado y nivelado el terreno en fundación se colocarán los moldes laterales de la base de asiento.

8. Colocación de las Armaduras y Hormigonado

Una vez que la Fiscalización haya aprobado el lecho de asiento y transcurrido un tiempo tal que permita la ejecución de las labores posteriores sobre dicho asiento, el Contratista procederá a la colocación de las armaduras previstas e indicadas en los planos con todas las exigencias del ítem 602 "Acero para refuerzo, y la ejecución de los encofrados para el hormigonado posterior con las exigencias requeridas en el ítem 601 "Hormigón Estructural", teniendo en cuenta lo especificado en la Sección Materiales de estas especificaciones.

9. Relleno

Antes de comenzar a realizar el relleno de la zanja, el Contratista deberá solicitar de la Fiscalización la aprobación correspondiente.

El material para el relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular en todo el ancho de la zanja y hasta una altura de 0,30 m. arriba de la parte superior de alcantarilla deberá ser suelo fino de fácil compactación o material granular escogido de excavación, y no deberá contener terrones, piedras que puedan ser retenidas en la criba de dos pulgadas; trozos de arcilla sumamente plástica, ni otros materiales objetables.

El material granular para el relleno deberá tener no menos del 95% de retenido en el tamiz Nº 4. El material demasiado grueso, de haberlo, deberá ser eliminado en su lugar de origen, excepto cuando la Fiscalización ordenase otra cosa.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular esté al nivel o más abajo de la parte superior de la zanja, el material de relleno deberá ser puesto en, o cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15 m. (compactada) en ambos lados y hasta una altura de 0,30 m. encima de la parte superior de la alcantarilla celular.

El relleno deberá efectuarse uniformemente en ambos lados de las paredes en toda la longitud necesaria.

Cuando la parte alta de la alcantarilla celular sobresalga del borde superior de la zanja, el relleno deberá ser colocado, cerca del contenido óptimo de humedad y compactado en capas que no excedan de 0,15 m (compactadas) y deberá ser elevado uniformemente y en

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

ambos lados de la alcantarilla celular y en toda la longitud de ésta, hasta una altura de 0,30 m. por encima de la parte superior de la misma.

El ancho del relleno a cada lado de las paredes de la alcantarilla celular por la parte de arriba de la altura de la zanja deberá ser igual al ancho de la alcantarilla celular. El material de relleno que sea empleado en la zanja hasta 0,30m. por encima de la parte superior de la alcantarilla celular, deberá satisfacer los requisitos sobre el material de relleno indicado en el segundo párrafo del presente Apartado.

El resto del relleno deberá provenir del material de excavación y préstamo que sea adecuado para la construcción del terraplén.

La compactación hasta la densidad especificada en el ítem "Terraplenes", deberá obtenerse mediante el uso de pisones mecánicos o rodillos aplanadores.

10. Método de Medición

El método de medición a emplear será METRO LINEAL.

La excavación necesaria para la colocación de las estructuras, no se medirán con fines de pago, debiendo estar sus costos incluidos en los precios unitarios contractuales para los diversos ítems de Hormigón Armado para Alcantarillas Celulares.

11. Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba (metro lineal) serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de pago:

- **85. Alcantarilla Celular 4x2,50mx2,50m**
- **86. Alcantarilla celular triple de HºAº de 1,00 x 1,00 m**
- **87. Alcantarilla celular triple de HºAº de 1,50 x 1,50 m**
- **88. Alcantarilla celular doble de HºAº de 2,00 x 2,00 m**
- **89. Alcantarilla celular simple de HºAº de 2,50 x 2,50 m**
- **90. Contrapiso de Hº - Cabecera Alcantarillas Celulares**
- **92. Accesos Domiciliarios**

Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, de los materiales, relleno granular, incluyendo el hormigón y juntas de dilatación y/o construcción, el relleno y su compactación, el retiro de excavaciones sobrantes, mano de obra, equipos, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completados los ítems arriba mencionados.

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

91. DREN PROFUNDO

91.1 Descripción

Esta especificación está referida a los trabajos necesarios para captar y evacuar el agua proveniente de la subbase y base drenante conformantes de una estructura de pavimento en las zonas donde ésta pueda afectar el pavimento. Así mismo, el subdren permitirá drenar el agua del subsuelo, filtraciones de taludes y flujos subterráneos.

Los subdrenes a construir estarán indicados en los planos respectivos. La Fiscalización podrá hacer los reajustes o modificaciones que crea conveniente de acuerdo a las condiciones particulares de cada terreno.

91.2 Materiales

Los materiales para los subdrenes consistirán de lo siguiente:

91.2.1 Material filtrante

Podrá ser natural, provenir de la trituración de piedra o roca, o ser una mezcla de ambos y estará constituido por fragmentos duros y resistentes. Deberá, además, cumplir los siguientes requisitos: Ensayo Valor (%)

Límite líquido, máximo	25
Índice plástico, máximo	6
Equivalente de arena, mínimo	30
Desgaste Los Ángeles, máximo	40

91.2.1.1 Granulometría

Para casos en que no se utilice geotextil en el recubrimiento del subdren el material filtrante deberá estar constituido por partículas con tamaños comprendidos entre el tamiz de 100 mm (4") y el de 0.149 mm (N° 100). Se requiere en éste caso una gradación especial, para impedir el movimiento del suelo hacia el material filtrante debiendo cumplirse las siguientes condiciones:

Tamiz	Abertura Nominal (mm)	Material que Pasa (%)
1½.	37,5	100
1.	25	80 – 100
¾.	19	65 – 100
⅜.	9,5	40 – 80
N°4	4,75	20 – 55
N°10	2	0 – 35
N°20	0,85	0 – 20

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Reguciro
CONSORCIO
Río Tembey

N°40	0,425	0 – 12
N°60	0,25	0-9
N°100	0,15	0-7
N°200	0,075	0-5

Si el subdren va cubierto por un geotextil se permitirá granulometría con fragmentos de un solo tamaño.

Se podrán también usar subdrenes con tubería con perforadas circulares.

91.2.1.2 Resistencia a la abrasión

Medido en la máquina de Los Ángeles, según la norma de ensayo. El desgaste no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

91.2.2 Geotextil

Se utilizarán geotextiles que cumplan las exigencias que se especifican en la siguiente tabla:

Propiedad	Ensayo	Unidad	Requerimiento(MARV **)
Clase Clase de Geotextil	-	-	Clase 2 de la Tabla 8.09_1
Permitividad	ASTM D4491	seg -1	0.02
Abertura aparente	ASTM D4751	mm	0.6
Resistencia retenida	ASTM D4355	%	50% después de 500 horas de exposición.

Como la permeabilidad del geotextil debe ser compatible con la del suelo, su coeficiente de permeabilidad y su tamaño de abertura aparente serán los indicados enlos planos del Proyecto.

91.2.3 Tubo

Si el Proyecto lo indica, el tubo a instalar será del diámetro y tipo indicado en los planosdel Proyecto. Los tubos llevarán perforaciones circulares o ranuras con dimensiones y disposiciones indicadas en los planos.

91.3 Equipo

Se deberá disponer de los equipos necesarios para explotar, procesar, cargar, transportar y colocar el material filtrante.

91.4 Ejecución

91.4.1 Generalidades

La Fiscalización exigirá al Contratista que los trabajos se efectúen con una adecuada coordinación entre las actividades de apertura de la zanja y de construcción del filtro, de manera que aquella quede expuesta el menor tiempo posible y que las molestias alos

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Reguseiro
CONSORCIO
Río Tembey

usuarios sean mínimas.

Será de responsabilidad del Contratista, la colocación de elementos de señalización preventiva en la zona de los trabajos, la cual deberá ser visible durante las veinticuatro

(24) horas del día.

Los trabajos se efectuarán de acuerdo a lo siguiente:

91.4.2 Preparación del terreno

La construcción del filtro sólo será autorizada por la Fiscalización, cuando la excavación haya sido terminada de acuerdo con las dimensiones, pendientes y rasantes indicadas en los planos del proyecto u ordenadas por la Fiscalización.

91.4.3 Colocación del geotextil

El geotextil cuando lo establezca el Proyecto o lo indique la Fiscalización, se deberá colocar cubriendo totalmente el perímetro de la zanja, acomodándolo lo más ajustado posible a la parte inferior y a las paredes laterales de ésta y dejando por encima la cantidad de tela necesaria para que, una vez se acomode el material filtrante, se cubra en su totalidad, con un traslape de treinta centímetros (0,30 m).

Las franjas sucesivas de geotextil se traslaparán longitudinalmente cuarenta y cinco centímetros (0,45 m). No se permitirá que el geotextil quede expuesto, sin cubrir, por un lapso mayor de dos (2) semanas.

91.4.4 Colocación del material filtrante

El material filtrante, según lo establezca el Proyecto y la aprobación de la Fiscalización,se colocará dentro de la zanja en capas con el espesor autorizado por la Fiscaliziación y empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil o en las paredes de la excavación. El relleno se llevará a cabo hasta la altura indicada en los planos o la autorizada por la Fiscalización.

91.4.5 Tubo

En caso que se instalen tubos de acuerdo al Proyecto, estos se colocarán sobre una solera de 10 cm. de espesor. No deberá contener partículas que puedan producir algúndaño en la tubería.

91.5 Controles

91.5.1 Calidad de los agregados del filtro: De cada procedencia de los agregados pétreos y para cualquier volumen previsto se tomarán cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas se determinará el desgaste de Los Ángeles, cuyos resultados deberán satisfacer las exigencias indicadas.

Durante la etapa de producción, la Fiscalización examinará las descargas de los acopios y ordenará el retiro de los agregados que, a simple vista, presenten restos detierra vegetal, materia orgánica y tamaños superiores o inferiores al máximo y mínimo especificado. Además, efectuará, cuando menos, una (1) determinación de la granulometría por jornada, que deberá cumplir con los requisitos establecidos.

91.5.2 Calidad del geotextil: Cada despacho de geotextil deberá venir acompañado de una certificación del fabricante que garantice que el producto satisface las exigencias de

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ingr. Jorge Beguelro
CONSORCIO
Río Tembey

calidad indicadas en los documentos del proyecto. La Fiscalización, conla frecuencia que considere necesaria, efectuará las pruebas especificadas y rechazará el geotextil si incumple una o más de las exigencias de ellas. Por ningún motivo se aceptarán geotextiles rasgados, agujereados o usados.

91.5.3 Calidad del producto terminado: La Fiscalización aceptará todo filtro construido en zanjas cuyas dimensiones, alineamientos y pendientes se ajusten a los requerimientos del proyecto y cuyos materiales y procedimientos de ejecución se ajusten a lo prescrito en esta especificación.

91.6 Método de Medición

La medición será efectuada por la determinación de la longitud ejecutada, expresada en metros lineales (m).

91.7 Forma de Pago

Los drenes profundos medidos de acuerdo con el punto anterior, serán pagados después de la medición según el Ítem "DREN PROFUNDO", sobre la base del precio unitario propuesto. El precio unitario incluye todas las operaciones, mano de obra, equipamientos y herramientas, materiales, transporte, relleno, encargos y otros necesarios para la completa ejecución de los servicios inclusive la excavación de las zanjas, bocas de salida y el depósito del material excavado en los lugares adecuados probados por la Fiscalización.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

93. CARTEL DE OBRA

93.1 Descripción y alcance

El Contratista proveerá y erigirá dos carteles (uno en el inicio y otro en el final) del tramo (la Obra) a su cargo, los que servirán para indicar en ellos básicamente los siguientes: Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, el nombre de la Fiscalización, el nombre del Contratista, fondos de financiamiento y otros datos que seindiquen en los planos de obra u órdenes de la fiscalización. Estos carteles serán erigidos dentro de los treinta días posteriores a la Orden de Inicio y serán conservaos en buenas condiciones durante todo el periodo del Contrato.

93.2 Materiales

Los carteles, aproximadamente 2 m. de alto por 4 m. de largo serán Cartel Bastidor en chapa galvanizada Nº 18, con adhesivo full color a una cara con perímetro de cartel y costilla cada 1 metro de 30 mm x 30 mm, sujeto a dos caños galvanizados, sujetado con base de Hormigón.

93.3 Procedimientos Constructivos

Los procedimientos constructivos son los establecidos en el ítem "Señalización Vertical" de estas especificaciones técnicas y complementadas con la Guía Práctica de Señalización y Cartelería en Zona de Obras.

93.4 Método de Medición

Se cuantificará por unidad (un) de Cartel de Obra instalada y aprobada por laFiscalización.

93.5 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem: **95 "CARTEL DEOBRA"**.

Esta partida incluye el suministro y colocación del Cartel de obra, acorde a las dimensiones y características establecidas en estas especificaciones, incluyendo los postes de sustentación, cualquiera sea el número y tipo, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos, autocontrol de calidad y todas las actividades u operaciones necesarias para cumplir con lo especificado.

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

94. ESTUDIOS HIDROLÓGICOS PUENTE DE H°A° - L: 100,0 M (PROG 3+149 DEL TRAMO B)

94.1. Descripción

Estos estudios tienen como objetivo la verificación del Puente de HºAº situado sobre el Río Jejuí Guazú. Se realizarán estudios de Hidrología e Hidráulica.

94.2. Alcances

El programa de estudios debe considerar la recolección de información y los trabajos de gabinete.

Los estudios hidrológicos e hidráulicos comprenderán lo siguiente:

- Implementación de un modelo hidráulico basado en una topografía que abarca el cauce y toda su planicie de inundación.
- Determinación mediante simulación hidrológica de Caudal Máximo para distintos Periodos de Retorno, 100 años para el diseño y 150 años para verificación.
- Evaluación de las estimaciones de caudal máximo; elección del resultado que, a criterio ingenieril, se estima confiable y lógico.
- Dimensionamiento del Puente mediante simulación hidráulica.
- Determinación de las profundidades de socavación por contracción.
- Evaluación de las estimaciones de socavación total.
- Recomendaciones de protección y/o consideraciones de diseño adicionales.

Los estudios hidrológicos no serán requeridos en la totalidad de los puentes a construir, solo en aquellos casos en que por las condiciones del lugar sean necesarios.

94.3. Información de apoyo

Para el óptimo logro de los objetivos, el estudio de hidrología e hidráulica debe apoyarse en la siguiente información adicional:

- Perfil estratigráfico del suelo.
- Secciones transversales del cauce.
- Vista en planta del curso de agua.
- Características de la cuenca.
- Ubicación del puente respecto a otras estructuras.
- Carácter del curso de agua (perenne, intermitente, etc.).
- Geomorfología del lugar (con llanuras de inundación; cruza deltas o abanicos aluviales, meándrico, recto, trenzado, etc.).
- Historial erosivo del curso de agua.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

- Historial de desarrollo del curso de agua y de la cuenca. Adquirir mapas, fotografías aéreas; entrevistar residentes locales; revisar proyectos de recursos hídricos planificados a futuro.
- Evaluación cualitativa del lugar con un estimado del potencial de movimiento del curso de agua y su efecto sobre el puente.

94.4. Documentación requerida

Los estudios deberán ser documentados mediante un informe que contendrá, como mínimo, lo siguiente:

- Resumen Ejecutivo.
- Estimación de Caudales de Diseño.
- Dimensionamiento del Puente y Obras Anexas.
- Estudio de Socavación.
- Conclusiones y Recomendaciones Generales.

94.5. Forma de pago

Se computará y certificará en forma global (gl) por todos los trabajos requeridos para la realización de los estudios hidrológicos.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descripto más arriba serán pagadas al Precio Unitario correspondiente al Ítem "ESTUDIOS HIDROLÓGICOS PUENTE DE H°A° - L: 100,0 M (PROG 3+149 DEL TRAMO B)".

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

95. ESTUDIOS DE SUELO PUENTE DE H°A° - L: 100,0 M (PROG 3+149 DEL TRAMO B)

95.1. Descripción

Consiste en la realización de estudios geotécnicos en correspondencia con los sitios de apoyo de la estructura del puente para verificación de las fundaciones existentes.

Los trabajos comprendidos en este ítem consisten en estudios de suelo en las pilas y estribos existentes. Ensayos de Penetración y toma de muestras, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Carreteras, y la ejecución de ensayos R.Q.D. en caso de ser necesario. La perforación en roca, se deberá realizar con recuperación de testigos.

Los informes de estos estudios deberán incluir los resultados obtenidos, el registro fotográfico y las recomendaciones del especialista.

95.2. Método de medición

La cantidad de trabajo ejecutada y aprobada será computada por global (gl) por todos los trabajos requeridos para la realización de los estudios de suelos.

95.3. Forma de pago

Las cantidades determinadas según el método de medición descrito arriba se pagarán al Precio Unitario Contractual correspondiente al Ítem " ESTUDIOS DE SUELO PUENTE DE H°A° - L: 100,0 M (PROG 3+149 DEL TRAMO B)". Este pago constituirá la compensación total por la provisión de mano de obra, equipos, movilización, estudios de laboratorio y otros trabajos necesarios para la realización de esta actividad.

Ing. Jorge Regueiro

CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

96. ESTUDIOS ESTRUCTURALES PUENTE DE H°A° - L: 100,0 M (PROG 3+149 DEL TRAMO B)

96.1. Descripción

Consiste en verificar la capacidad resistente del puente existente. Este estudio se regirá por la Norma para Puentes de la AASHTO estándar, mediante el Método por Factores de Carga y Resistencia.

Como objetivos del estudio se establecen:

- Descripción del Puente
- Verificación del Puente según la Norma AASHTO según el Método LRFD
- Verificación del Puente en Condición de Servicio Auxiliar para el tránsito de vehículos tipo HS-20

El informe de este estudio deberá incluir la descripción de los trabajos, los resultados obtenidos, y las recomendaciones del especialista.

96.2. Método de medición

La cantidad de trabajo ejecutada y aprobada será computada por global (gl) por todos los trabajos requeridos para la realización de los estudios.

96.3. Forma de pago

Las cantidades determinadas según el método de medición descrito arriba se pagarán al Precio Unitario Contractual correspondiente al Ítem "ESTUDIOS ESTRUCTURALES PUENTE DE H°A° - L: 100,0 M (PROG 3+149 DEL TRAMO B)". Este pago constituirá la compensación total por la provisión de mano de obra, equipos, movilización, estudios de laboratorio y otros trabajos necesarios para la realización de esta actividad.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

97. EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA (ZONA DE PUENTES)

97.1. Descripción

Este trabajo comprenderá la excavación y emparejamiento del camino donde sea necesario, incluso sus cunetas laterales, la excavación de préstamo de suelo común y la excavación de suelo seleccionado, ejecutada de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad con los Planos y/u Ordenes de Servicios emitidas por la Fiscalización.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en este Ítem se considerará como excavación no clasificada, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo de equipo de excavación empleado excepto excavaciones de bolsones que será pagada según el Ítem correspondientes.

97.2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Deberá evitarse en lo posible excavar préstamos, en zonas de terrenos bajos, procurando que éstos se encuentren en áreas fácilmente drenables a fin de poder restituir el terreno a sus condiciones naturales después de efectuadas las labores de excavación.

- Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de terraplenes u otros Ítems, deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas que se muestran en los planos de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a la vías acuáticas. En caso que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de aguas.

En caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de primeros colonos, cementerios, reliquias u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista suspenderá transitoriamente los trabajos y comunicará a la Fiscalización. Además colaborará y ayudará en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

- Al abandonar los yacimientos de suelos el Contratista recompondrá el terreno hasta recuperar sus características hidrológicas superficiales y de ser necesarias hará una siembra de gramíneas nativas.

- En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento el Contratista no cavará zanjas o fosas para sacar materiales de préstamos:

a) Sin un plan de desagüe basado en levantamientos topográficos a una escala adecuada;

b) En las proximidades de poblados o asentamientos.

- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro

CONSORCIO
Río Tembey

acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en los puntos 3., 4., 5. y 6. de esta Especificación y de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG).

97.3. Requisitos para la Construcción, Limpieza y Despeje de Préstamos y Yacimientos. Caminos de Servicios

Antes de iniciar la excavación de préstamos y/o yacimientos el Contratista procederá a realizar el desbosque y/o el desbroce de la superficie a ser excavada, conforme lo indicado en el Ítem "Desbosque, desbroce y despeje" de estas Especificaciones. También deberán estar terminados los trabajos de remoción y retiro de estructuras que interfieran con el trabajo o lo obstruyan de alguna manera.

El suelo orgánico y el pasto proveniente del despeje serán apilados separadamente para su eventual uso como revestimiento de suelo vegetal de los taludes y banquinas.

La excavación de cortes de los trechos identificados en los planos consistirá en la excavación del terreno natural hasta la cota de la rasante indicada en el proyecto.

En caso de ocurrencia de material de elevada expansión y baja capacidad soporte o de suelos orgánicos, la excavación del corte se practicará hasta una profundidad por debajo de la cota de la rasante, según indique la Fiscalización y se rellenará con suelo apto, siguiendo el método constructivo para "Terraplenes".

Cuando fuera verificada la existencia de roca a nivel de la rasante proyectada, se removerá el material hasta una profundidad de 0.30 m procediéndose luego a completar esa camada con material seleccionados o drenante, para la conformación de la calzada.

Los taludes de los cortes deberán ser formados con la inclinación indicada en los planos. No será permitida la existencia de bloques de piedra en los taludes que puedan constituir un peligro a la seguridad del tránsito.

El Contratista construirá, explotará y conservará los caminos de servicios y las estructuras de drenaje necesarias, así como los cerramientos indispensables para aislar la propiedad privada, con el mínimo de interferencia con las actividades de los propietarios afectados.

No se harán pagos especiales por los trabajos de desbosque, limpieza, despeje y destape de préstamos, yacimientos y canteras así como de construcción y conservación de caminos de servicio. La erogación que demande los trabajos arriba indicados deberá ser incluida en el precio de los Ítems en los que específicamente se relacionen o empleen los materiales excavados.

97.4. Utilización de los Materiales Excavados

Todo material conveniente a juicio de la Fiscalización que se obtenga de la excavación de trechos en corte del camino o de la excavación de cunetas laterales, será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado, en la construcción de los terraplenes, y pagado según se indica en el Ítem "Terraplenes". Se exceptúan las piedras de tamaño mayor a dos tercios del espesor de la capa compactada, las que pueden emplearse en el pie del talud de terraplenes altos a manera de contención.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

97.5. Excavación de Préstamos y Yacimientos

La excavación de préstamos se destina a proveer y/o completar el volumen necesario para la formación de los terraplenes.

Ing. Jorge Requeiro

Siempre que sea posible, los pozos resultantes de la excavación para préstamos o

CONSORCIO
Río Tembey

yacimientos deberán ser de forma regular; sus taludes no deberán ser más pronunciados que V: H = 1:2 a fin de evitar accidentes al ganado. Una vez terminado el uso de un préstamo o yacimiento deberán conformarse sus aristas superiores y los terrenos aledaños serán emparejados, esparciendo todo montículo o acopio sobrante.

Los préstamos formados como ensanche de cortes, preferentemente deberán alcanzar la cota de la rasante no siendo permitida en ningún caso la orientación de aguas superficiales hacia la plataforma del camino. En los trechos en curvas horizontales coincidiendo con un corte, los préstamos deberán ubicarse preferentemente en el lado interno de estas.

Entre el borde externo de las cajas de préstamos y el límite de la franja de dominio deberá mantenerse sin explotación una franja de 2 m de ancho mínimo a fin de permitir la construcción de alambrados. Cuando los préstamos de yacimientos (ubicados fuera de la franja) estén próximos a cercas, deberán quedar por lo menos a 5 m de las mencionadas cercas.

En todo caso deberá tomarse la debida precaución para evitar la acumulación de aguas superficiales en las cajas de préstamos, mediante un eficaz drenaje, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG), salvo en áreas extremadamente llanas, donde se excavarán los préstamos para quedar definitivamente como abrevaderos o "tajamares".

El Contratista será responsable de la construcción y mantenimiento de los alambrados y portones dentro de la propiedad privada, que delimitan la zona de préstamo o yacimiento y el camino de servicio. Estos trabajos no serán pagados siendo obligaciones subsidiarias amparadas por los precios contractuales de la oferta.

97.6. EXCAVACIÓN DE CUNETAS LATERALES

Las cunetas se ajustarán a la pendiente, nivel y forma de la sección transversal requerida, sin que sobresalgan raíces, tocones, rocas o material similar.
El Contratista deberá mantener y conservar abierta y libres de hojas, suelos, palos y otro despojos arrastrado, todas las cunetas excavadas, hasta la aceptación final de la Obra.

Las cunetas de surcos se formarán abriendo con cuchilla o máquina zanjadora un surco continuo a lo largo de la línea estaqueada, según indique la Fiscalización. En caso de ser aceptable para esta, podrán emplearse otros métodos distintos.

Las cunetas serán limpiadas por medio de palas de mano o mediante alguna otra forma adecuada, arrojando y esparciendo prolijamente todo el material suelto hacia el lado de declive a un metro del borde de la cuneta, de manera que el fondo de la cuneta terminada quede conforme indiquen los Planos u Ordenes de la Fiscalización.

Las pendientes hidráulicas deberán calcularse en condiciones satisfactorias para proporcionar un adecuado drenaje de acuerdo con la capacidad de conducción de las cunetas en función de su pendiente crítica y de las características del terreno, según los planos del Proyecto, o conforme lo indique la Fiscalización.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

97.7. Medición

La excavación no clasificada conforme está descrito en este Ítem, será medida en metros cúbicos en el lugar de la excavación, y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas. Cuando fuera necesario para calcular con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Los volúmenes a medir en la forma indicada comprenden explícitamente lo siguiente:

a. Materiales sobrantes de excavaciones en cortes, no utilizados en la construcción de terraplenes y rellenos, en la zona de Obra o utilizados y no pagados bajo ningún Ítem.

b. Excavación de cunetas laterales, no utilizadas en la construcción de terraplenes y rellenos, si están comprendidas en las áreas de limpieza, excluidos los volúmenes de destape .

c. Todo material ordenado excavar después de efectuada la limpieza, según el Ítem "Desbosque, desbroce y despeje" no considerado como bolsones o excavación en roca y para el cual se han utilizado equipos y procedimientos corrientes de excavación.

d. Todo material inadecuado debajo de la rasante en corte, excavado por procedimientos corrientes.

e. Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes o revestimiento de taludes, no se medirá el volumen de la misma. Los volúmenes excavados en exceso sobre lo indicado en los planos o lo ordenado por la Fiscalización no se medirán ni recibirán pago alguno.

97.8 Forma de pago

La excavación no clasificada medida de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones será pagada al precio unitario contractual del Ítem, "Excavación no clasificada (Zona de Puentes".

Este precio y pago constituirán compensación completa por el suministro de todo el equipo de trabajo, mano de obra, retiro del lugar del material excavado incluyendo su transporte fuera de la zona del camino hasta 500 m, servicios, materiales, supervisión y los imprevistos necesarios para dar por completado este Ítem.

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

HORMIGÓN PARA MESO ESTRUCTURA, SUPER ESTRUCTURA Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

Descripción

La presente Especificación contiene prescripciones para la ejecución de Hormigón Estructural para las partes componentes de la MESOESTRUCTURA y SUPERESTRUCTURA de puentes, alcantarillas de tubos, plateas, alcantarillas celulares, cunetas, y otros hormigones que no estén mencionados en las presentes Especificaciones y que sean necesarios para complementar la Obra.

Comprende: todos los encofrados de madera terciada o de tablas de 1" (una pulgada) que sean necesarios para las estructuras, o piezas de hormigón, y las cimbras y apuntalamientos de esos encofrados; armaduras de barras de acero para hormigón, indicadas en los Planos, cortadas, dobladas y colocadas en su lugar, y todas las tareas necesarias para una correcta ejecución del ítem.

Los trabajos serán realizados de acuerdo a los Planos y/o Notas de Servicio e indicaciones por escrito de la Fiscalización, y en un todo de acuerdo con estas Especificaciones.

Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta todo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG).

Cimbras

Comprenderá el suministro de todos los materiales, equipo, herramientas para su ejecución completa, conservación, refuerzos de reconstrucción de estructuras o superestructuras, que lo necesiten, en las obras en que se requiera.

Serán construidas cimbras de madera en todos los casos, en que sean requeridas. La cimbra será proyectada, construida y siempre sostenida sobre adecuadas fundaciones, con la suficiente rigidez y firmeza, para soportar cargas, sin acusar deformaciones o asentamientos apreciables. Deberá ser construida de tal forma a dar a la estructura terminada la forma deseada, la que será sometida a la aprobación de la Fiscalización.

Los Planos de detalle para la construcción de la cimbra con sus fundaciones correspondientes, deberán ser sometidos a la aprobación de la Fiscalización con la anticipación de (15) quince días mínimo; y ningún trabajo, previsto en los mismos, podrá ser ejecutado, sin la pertinente autorización.

Encofrado

Salvo indicación contraria, comprende el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra para encofrados. Los encofrados deberán ser formados de modo, que el hormigón acabado tenga las formas y dimensiones del proyecto, esté de acuerdo con los alineamientos y cotas, y presente una superficie lisa y uniforme. Debe estar proyectado de modo, que su remoción no cause daño al hormigón y que soporte el efecto de la carga y densificación del hormigón.

Su construcción deberá ser estanca, para evitar pérdidas del mortero o del agua, y tener suficiente rigidez, como para evitar posibles distorsiones, debidas a 1a presión del hormigón o de otras cargas, incidentales a las operaciones constructivas.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Asimismo, deberán ser construidos y mantenidos en tal forma, para evitar alabeos y separaciones de las juntas, causadas por la contracción de madera.

Los encofrados deberán ser sólidos e indeformables, y proyectados de tal manera, que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Al proyectar la construcción de los encofrados, se deberá tener en cuenta los efectos de vibración del hormigón, cuando el mismo es colocado. Preferentemente, se utilizará para los encofrados madera terciada o tablas de madera aserrada de una pulgada.

Los encofrados para superficies vistas deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los Planos, y revestidos con un material pulido de tal manera, para lograr un buen acabado de la superficie. Deberán ser redondeadas todas las aristas vivas, y provistos de biseles o guías en todas las salientes, tales como vigas y coronamientos, para facilitar su remoción final.

Las distancias entre los encofrados deberán ser mantenidas por medio de bloques, ataduras, barras de suspensión u otros soportes aprobados. Los bloques, para evitar el contacto de la armadura con el encofrado, deberán ser de mortero premoldeado, de forma y dimensiones adecuadas, también se podría emplear soportes de metal. Las camadas de barras deberán ser separadas por bloques de mortero premoldeado.

Todos los encofrados deberán ser colocados y mantenidos estrictamente en la posición indicada, hastaque el hormigón haya endurecido suficientemente.

Siempre que fuere posible, el encofrado deberá estar provisto de aberturas, a intervalos no mayores de 3 (tres) metros en sentido vertical y de dimensiones suficientes para el libre acceso a los encofrados, a los efectos de su inspección, de la ejecución del trabajo y la colocación a pala del hormigón. Para las columnas, los tablones inferiores del encofrado deberán quedar sueltos para que puedan permitir la remoción de materias extrañas antes de la colocación del hormigón; deberán además estar provistos de aberturas de limpieza en las juntas de construcción.

Inmediatamente antes de la colocación del hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua e inspeccionados por la Fiscalización.

Armaduras

El doblado, corte, soldadura, colocación y fijación de las varillas de acero, destinadas a la estructura de hormigón armado, se hará de tal forma, como se establece enla Sección Acero para Refuerzo Pasivo correspondiente a las "Especificaciones Técnicas del Manual de Diseños Estructurales Estandarizados para Puentes de Hormigón Armado del MOPC".

Hormigón

El hormigón destinado a la estructura de hormigón armado, se hará de tal forma, como se establece en la Sección Hormigón Estructural correspondiente a las "Especificaciones Técnicas del Manual de Diseños Estructurales Estandarizados para Puentes de Hormigón Armado del MOPC".

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Método de Medición

El Hormigón Estructural será medido en metros cúbicos (m3) de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, exceptuando al siguiente ítem:

- Barandas Prefabricadas de H°A° L=2.08m (H° Clase C25), que serán medidas en metros lineales (ml), a lo largo del eje de la baranda.

Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de pago:

- **98. Cabezales de Estribo**
- **100. Contrafuertes de H°A° y losas de acceso (H° Clase C25)**
- **101. Baranda Prefabricada de H°A° (H° Clase C25)**
- **102. Veredas (H° Clase C25)**
- **103. Hormigón Superestructura**
- **104. Hormigón Capa de Desgaste (H° Clase C25)**

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey

PILOTES DE H° A° Ø =0,60 M (H° CLASE C25)

1. Descripción

El trabajo consistirá en la construcción de pozos de fundaciones y pilotes preperforados, con o sin base ensanchada, incluyendo la colocación del acero de refuerzo, el hormigón, los sistemas de encofrado o sostenimiento, agotamiento del agua, y cualquier otra tarea necesaria, en un todo de cuerdo a los planos, estas Especificaciones y las órdenes de la Fiscalización.

2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que tengan relación con éste ítem.

3. Materiales

3.3 Hormigón

El hormigón será de clase fck≥25 Mpa, según el elemento estructural, con las prescripciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del Manual de Diseños Estructurales Estandarizados para Puentes de Hormigón Armado del MOPC.

3.4 Acero de Refuerzo

El acero de refuerzo deberá ser del tipo AP 420 DN", con las prescripciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del Manual de Diseños Estructurales Estandarizados para Puentes de Hormigón Armado del MOPC.

3.5 Camisas Metálicas

Las camisas metálicas que sean requeridas eventualmente como parte permanente dela obra deberán cumplir con los requisitos establecidos en el ítem "Estructuras de Acero" de las Especificaciones Estándares. El acero será AASHTO 270 (ASTM A709)Grado 36, salvo se especifique de otra manera.

4. Procedimiento Constructivo

Por lo menos cuatro (4) semanas antes de comenzar los trabajos, el Contratista propondrá a la Fiscalización para revisión y aprobación, un plan de instalación para laconstrucción de los pozos perforados. La propuesta incluirá los siguiente:

a. Lista de los equipos propuestos a ser empleados incluyendo grúas, perforadores, barrenos, equipos de limpieza final, bombas de lodo bentonítico, equipos de muestreo, tremies o bombas de hormigón, camisas, etc.

b. Detalles de la secuencia de toda la operación de construcción y la secuenciade la construcción del pozo con inclinación o grupos.

c. Detalles de los métodos de excavación de los pozos.

Ing. Arturo Bracho
Supervisor - MOPC

Ing. Jorge Regueiro
CONSORCIO
Río Tembey