183 (ciento ochenta y tres)

CONTRATISTA: ECOMIPA — Avenida Artigas N° 1750 — Avenida Artigas N° 1750 Teléfono (595-21) 291 320

COMITENTE: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones — Gobierno Nacional — Paraguay de la gente — MERCOSUR FOCEM

FISCALIZACION: Gobierno Central Ruta 5

LLAMADO MOPC N° 53/2021 LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM). LOTE 1: Prog. 0+000 (Cinco Yeguas Ita'i) - Ruta PY 11) a Prog. 58+000 (Loreto - 58 km)

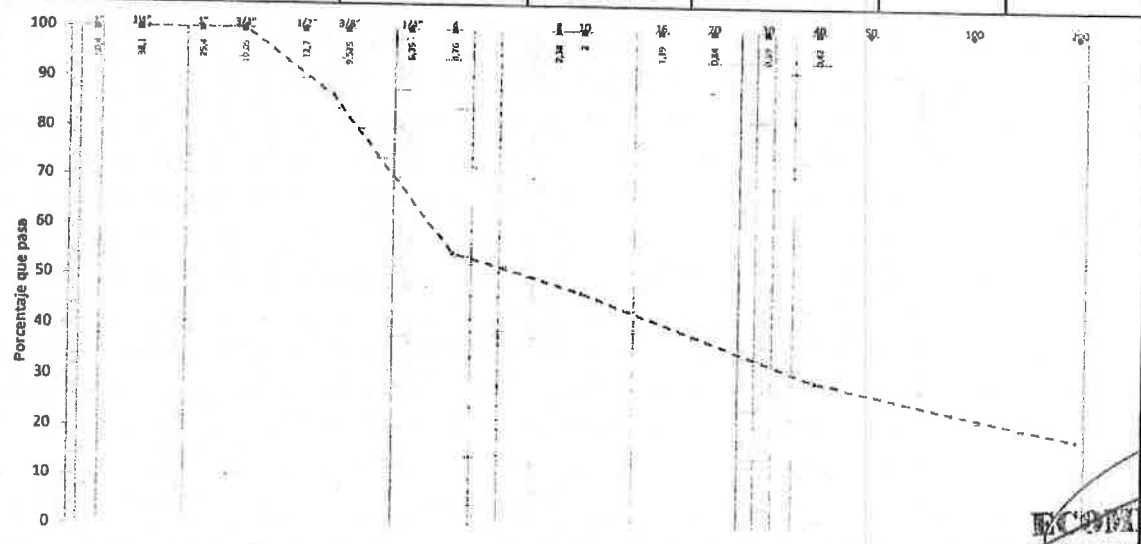
ANALISIS GRANULOMETRICO

20/11/2022

GRANULOMETRIA MATERIAL GRANULAR RIPIO PRESTAMO N°4 PROPIETARIO FERNANDEZ ARCE

Progresiva:

Tamiz		2.000	%	Peso Gr.	Peso Gr.	Peso Gr.	% Faja Granulom. de Trabajo	% Faja Granulom. Especif.
1 1/2"	Total							
	Ret.	0						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
1"	Ret.	0						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
3/4"	Ret.	-						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
3/8	Ret.	266						
	Pas.	1.734	86,7			86,7		
4	Ret.	642						
	Pas.	1.092	54,6			54,6		
10	Ret.	154						
	Pas.	938	46,9			46,9		
40	Ret.	348						
	Pas.	590	29,5			29,5		
200	Ret.	220						
	Pas.	370	18,5			18,5		



ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Contratista | FISCALIZACIÓN | SUPERVISIÓN

182 (ciento ochenta y dos)

EGOMIPA
Avenida Artigas N° 1 760
Avenida Artigas N° 1 760 Telefax (595-21) 201-230
Asunción - Paraguay

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones | GOBIERNO NACIONAL | Paraguay de la gente | MERCOSUR

FISCALIZACION

CONSORCIO CONTROL RUTA 5

LLAMADO MOPC N° 93/2021 LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM). LOTE 1- Prog. 0+000 (Cruce Vacaro Ne'e, Ruta PY 11) a Prog. 80+000 (Long.: 80 km.)

OBRA: PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO. LOTE 1 **FECHA:** 28/11/2022

ARO: 3000

PROGRESIVA: **TRAMO:** **FACTOR DE ARO:** 1,6

RÒTURA COMPRESION SIMPLE SUELO CEMENTO

FECHA		N°	EDAD	%	TIPO		ALTURA	VOL.	PESO	% HUMED.	DENS.	PROCT. T 99 M.		%	LECT.	FACT.	SECCIÓN	Kg	PROMEDIO	OBS
MOLDEO	ROTURA	PROB.	DIA	CEMEN.	CEMEN.	cm.	cm	cm3	MUESTRA	MOLDEO	MOLDEO	DENS. Kg/cm3	H. OPT.	COMP.	DIAL	CORR.	cm2	cm2		
21/11/2022	28/11/2022	5	7	2,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2210	13,1	2078	2075	13,2	100,2	120	90,00	81,71	21,1		
21/11/2022	28/11/2022	6	7	2,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2207	13,1	2076	2075	13,2	100,0	115	90,00	81,71	20,3		CEMENTO
21/11/2022	28/11/2022	7	7	2,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2208	13,1	2077	2075	13,2	100,1	120	90,00	81,71	21,1		
21/11/2022	28/11/2022	8	7	2,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2212	13,1	2081	2075	13,2	100,3	122	90,00	81,71	21,5	21,0	
																				CPII-F-40 YGUAZU

DOSAJE PARA SUELO CEMENTO CON 2% CEMENTO CPII-F40 YGUAZU COMPUESTO CON MATERIAL RIPIO

CONTRATISTA | FISCALIZACIÓN | SUPERVISIÓN

EGOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

181 (ciento ochenta y uno)

CONTRATISTA	COMITENTE	FISCALIZACION
ECOMIPA Avenida Artigas N° 1.750 Avenida Artigas N° 1.750 Teléfono (595 21) 291 224 Asunción, Paraguay	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente MERCOSUR FOCEM	Consorcio Control Ruta 5

LLAMADO MOPC N° 03/2021 LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM) LOTE 1, Prog. 0+000 (Cruce Yacare Nº4 Ruta PY 11) a Prog. 50+000 (Long. = 50 km)

ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR)

Metodo: AASHTO T- 180/99 A-B-C-D

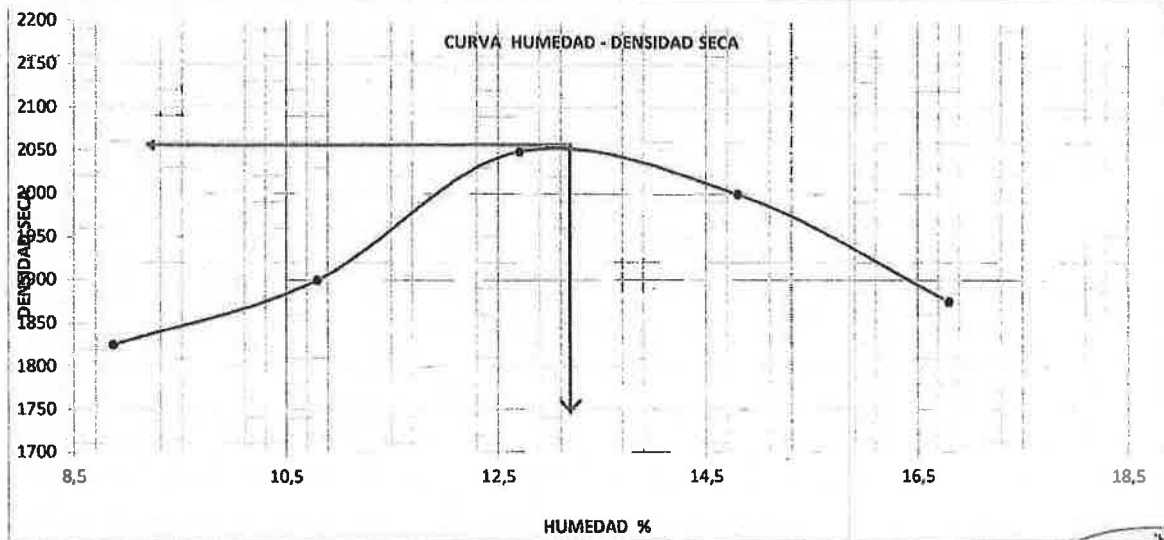
OBRA: LOTE 1 - MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD DEL DPTO. DE SAN PEDRO
Contratista: ECOMIPA SA.

FECHA: 21/11/2022

CEMENTO: YGUAZU C-PII F40
Muestra Nº: **RIPIO CON 2% DE CEMENTO**
Sondaje: RIPIO DEL PRESTAMO Nº 4

Metodo: T-99 MODIFICADO
Nº de Molde: 3
Peso de Molde: 1605 GRS.
Volumen de Molde: 940 CM3.

	Puntos		1	2	3	4	5
	Molde nº		3	3	3	3	3
1	Tara + Peso Mat. Hum.		3473	3584	3776	3763	3664
2	Tara	gr.	1605	1605	1605	1605	1605
3	Peso Material Húmedo	gr.	1868	1979	2171	2158	2059
4	Volumen del molde	cm3	940	940	940	940	940
5	Densidad Húmeda	gr./cm3	1987	2105	2310	2296	2190
Capsula Nº			1	2	3	4	5
6	Tara + Peso material húmedo	gr.	118,45	125,98	120,42	136,28	136,81
7	Tara + Peso material seco	gr.	110,48	115,75	109,20	121,35	120,17
8	Peso del Agua	gr.	7,97	10,23	11,22	14,93	16,64
9	Peso de la Tara	gr.	20,52	21,04	20,84	20,48	21,12
10	Peso material seco	gr.	89,96	94,71	88,36	100,87	99,05
11	Húmedad	%	8,9	10,8	12,7	14,8	16,8
12	Densidad Seca	gr./cm3	1826	1900	2049	2000	1875



DENSIDAD MAXIMA SECA: 2075 gr./cm3 | **HUMEDAD OPTIMA: 13,2**

ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Observaciones:

Operador | FISCALIZACIÓN | SUPERVISIÓN

180 (ciento ochenta)

CONTRATISTA: ECOMIPA — Avenida Artigas N° 1750

COMITENTE: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones — GOBIERNO NACIONAL — Paraguay de la gente — MERCOSUR FOCEM

FISCALIZACION: CONSORCIO CONTROL RUTA 5

LLAMADO MOPC N° 93/2021 LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM) LOTE 1: Prog. 0+000 (Chiriguelo) – Prog. 50+000 (Loma Grande) Ruta PY 11 a Prog. 50+000 (Loma Grande – 50 km)

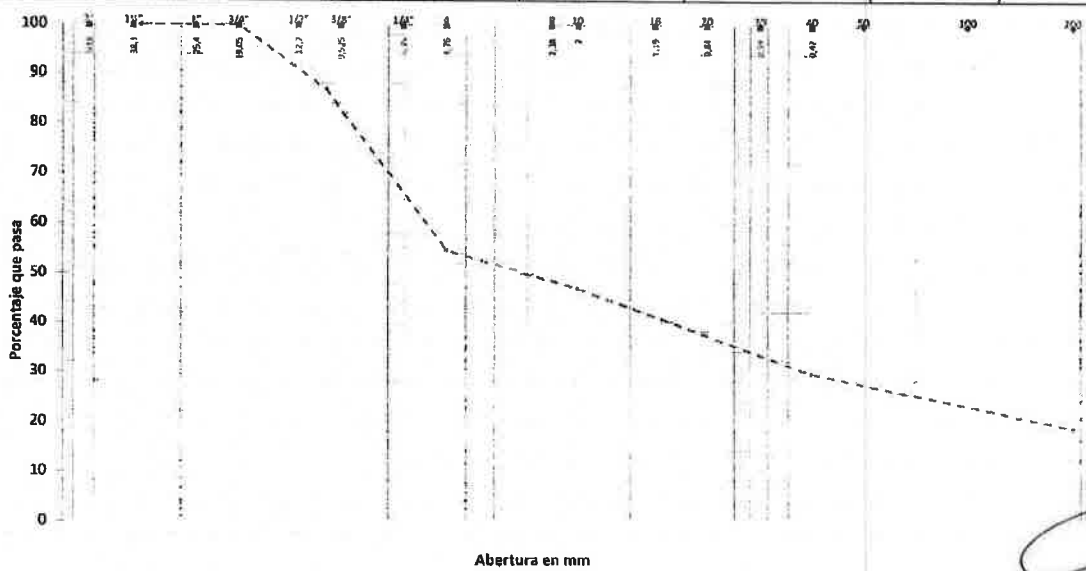
ANALISIS GRANULOMETRICO

20/11/2022

GRANULOMETRIA MATERIAL GRANULAR RIPIO PRESTAMO Nº4 PROPIETARIO FERNANDEZ ARCE

Progresiva:

Tamiz		2.000	%	Peso Gr.	Peso Gr.	Peso Gr.	% Faja Granulom. de Trabajo	% Faja Granulom. Especif.
1 1/2"	Total							
	Ret.	0						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
1"	Ret.	0						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
3/4"	Ret.	-						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
3/8	Ret.	266						
	Pas.	1.734	86,7			86,7		
4	Ret.	642						
	Pas.	1.092	54,6			54,6		
10	Ret.	154						
	Pas.	938	46,9			46,9		
40	Ret.	348						
	Pas.	590	29,5			29,5		
200	Ret.	220						
	Pas.	370	18,5			18,5		



ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Contratista | FISCALIZACIÓN | SUPERVISIÓN

179 (ciento setenta y nueve)

ECOMIPA
Avenida Artigas N° 1.750
Avenida Artigas N° 1.750 Telefax (595-21) 291-226
Asunción - Paraguay

OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

MERCOSUR FOCEM

FISCALIZACION

CONSORCIO CONTROL RUTA 5
INGENIERIA S.A. - DYNATEST ENGENHARIA LTDA.

LLAMADO MOPC N° 93/2021 LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM). LOTE 1: Prog. 0+000 (Cruce Yacare Ne'e, Ruta PY 11) a Prog. 50+000 (Long.: 50 km.)

OBRA: PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO. LOTE 1 **FECHA:** 28/11/2022

ARO: 3000

PROGRESIVA: **TRAMO:** **FACTOR DE ARO:** 1,6

ROTURA COMPRESION SIMPLE SUELO CEMENTO

FECHA		N°	EDAD	%	TIPO		ALTURA	VOL.	PESO	% HUMED.	DENS.	PROCT. T 99 M.		%	LECT.	FACT.	SECCIÓN	Kg	PROMEDIO	OBS
MOLDEO	ROTURA	PROB.	DIA	CEMEN.	CEMEN.	cm.	cm	cm3	MUESTRA	MOLDEO	MOLDEO	DENS. Kg/cm3	H. OPT.	COMP.	DIAL	CORR.	cm2	cm2		
21/11/2022	28/11/2022	9	7	3,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2220	17,1	2017	2020	17,0	99,8	215	90,00	81,71	37,9	37,2	CEMENTO
21/11/2022	28/11/2022	10	7	3,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2209	17,1	2007	2020	17,0	99,3	205	90,00	81,71	36,1		
21/11/2022	28/11/2022	11	7	3,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2208	17,1	2006	2020	17,0	99,3	209	90,00	81,71	36,8		
21/11/2022	28/11/2022	12	7	3,0%	CPII- F40	10,2	11,50	940	2209	17,1	2007	2020	17,0	99,3	215	90,00	81,71	37,9		CPII-F-40 YGUAZU

DOSAJE PARA SUELO CEMENTO CON 3% CEMENTO CPII-F40 YGUAZU COMPUESTO CON MATERIAL RIPIO

CONTRATISTA

FISCALIZACIÓN

SUPERVISIÓN

ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

178 (Ciento setenta y Ocho)

CONTRATISTA: ECOMIPA — Avenida Aviadores N° 1.750 Teléfax (595-21) 201-220 — Asunción - Paraguay

COMITENTE: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones — Gobierno Nacional — Paraguay de la gente — MERCOSUR FOCEM

FISCALIZACIÓN: Consorcio Control Ruta 5

LLAMADO MOPC N° 5/2021 LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM). LOTE 1: Pmg. Ovelar (Dpto. Valle Mí) – Itacurubí del Rosario (Dpto. San Pedro). Ruta PY 11 x Long. 58+000 (Long. 50 km)

ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR)

Metodo: AASHTO T- 180/99 A-B-C-D

OBRA: LOTE 1 - MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD DEL DPTO. DE SAN PEDRO — **FECHA: 21/11/2022**

Contratista: ECOMIPA SA.

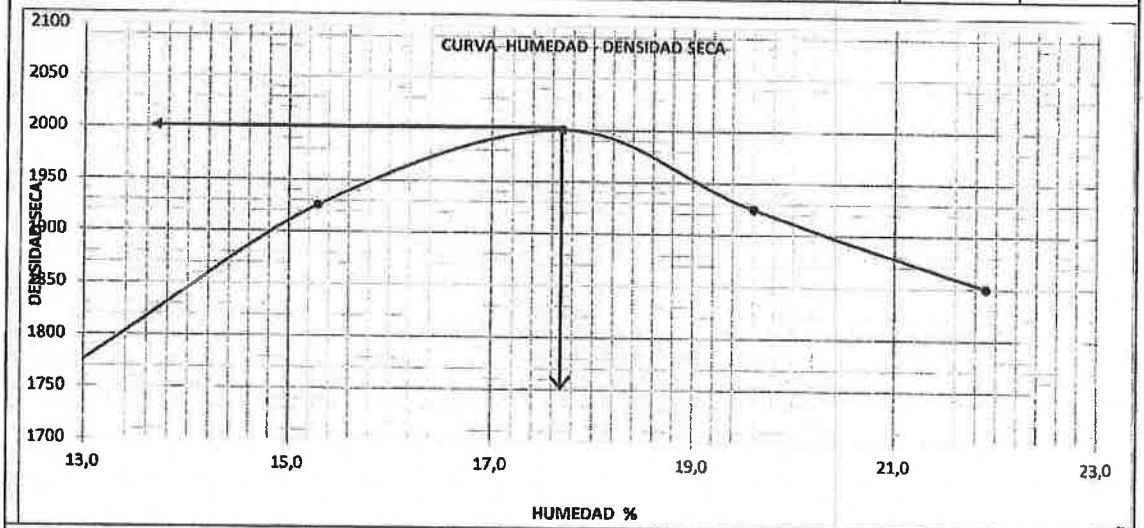
CEMENTO: YGUAZU C-PII F40 — Metodo: T-99 MODIFICADO

Muestra Nº: RIPIO CON 3% DE CEMENTO — Nº de Molde: 3

Sondaje: RIPIO DEL PRESTAMO Nº 4 — Peso de Molde: 1605 GRS.

Volumen de Molde: 940 CM3.

	Puntos		1	2	3	4	5	
	Molde nº		3	3	3	3	3	
1	Tara + Peso Mat. Hum.		3491	3692	3818	3769	3725	
2	Tara	gr.	1605	1605	1605	1605	1605	
3	Peso Material Húmedo	gr.	1886	2087	2213	2164	2120	
4	Volumen del molde	cm3	940	940	940	940	940	
5	Densidad Húmeda	gr./cm3	2006	2220	2354	2302	2255	
Capsula Nº			1	2	3	4	5	
6	Tara + Peso material húmedo	gr.	111,74	120,62	116,60	129,32	117,64	
7	Tara + Peso material seco	gr.	101,25	107,41	102,20	111,48	100,30	
8	Peso del Agua	gr.	10,49	13,21	14,40	17,84	17,34	
9	Peso de la Tara	gr.	20,52	21,04	20,84	20,48	21,12	
10	Peso material seco	gr.	80,73	86,37	81,36	91,00	79,18	
11	Húmedad	%	**13,0**	**15,3**	**17,7**	**19,6**	**21,9**	
12	Densidad Seca	gr./cm3	**1776**	**1926**	**2000**	**1925**	**1850**	



DENSIDAD MAXIMA SECA: 2020 gr./cm3 — **HUMEDAD OPTIMA: 17,0**

ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Observaciones:

Operador — FISCALIZACIÓN — SUPERVISIÓN

177-(ciento setenta y siete)

CONTRATISTA	COMITENTE	FISCALIZACION
ECOMIPA Avenida Artigas N° 1.750 Avenida Artigas N° 1.750 Teléfono (595-21) 201 226 Asunción, Paraguay	OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES · GOBIERNO NACIONAL · Paraguay de la gente · MERCOSUR FOCEM	CONSTRUCCIÓN CONTROL RUTA 5

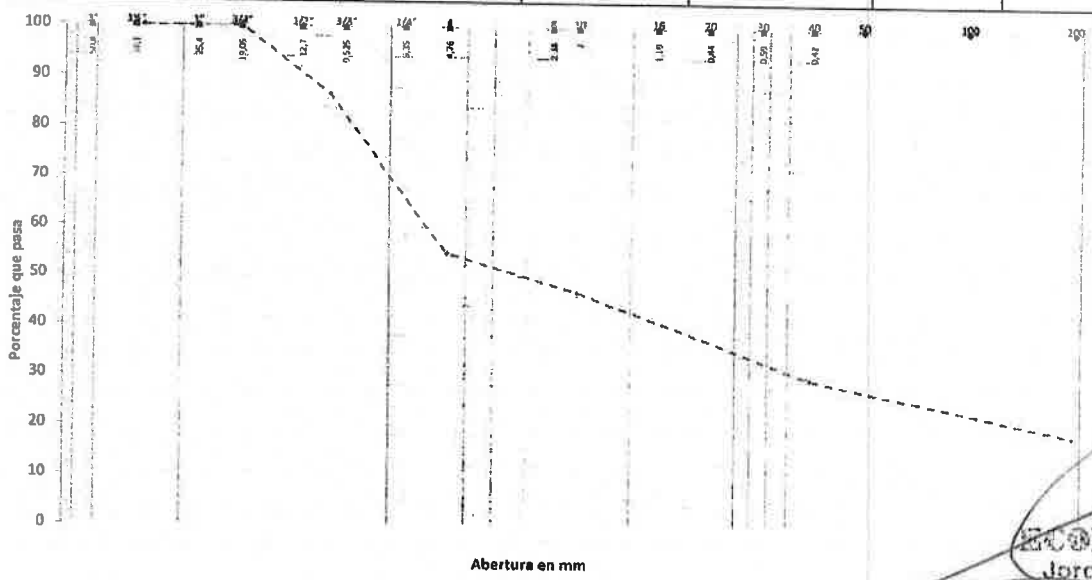
LLAMADO MOPC N° 93/2021 LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM). LOTE 1: Prog. 0+000 (Cruce Yacare Nte., Ruta PY 11) a Prog. 50+000 (Long.: 50 km.)

ANALISIS GRANULOMETRICO

20/11/2022

GRANULOMETRIA MATERIAL GRANULAR RIPIO PRESTAMO N°4 PROPIETARIO FERNANDEZ ARCE

Progresiva:								
Tamiz	Total	2.000	%	Peso Gr.	Peso Gr.	Peso Gr.	% Faja Granulom. de Trabajo	% Faja Granulom. Especif.
1 1/2"	Ret.	0						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
1"	Ret.	0						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
3/4"	Ret.	-						
	Pas.	2.000	100,0			100,0		
3/8	Ret.	266						
	Pas.	1.734	86,7			86,7		
4	Ret.	642						
	Pas.	1.092	54,6			54,6		
10	Ret.	154						
	Pas.	938	46,9			46,9		
40	Ret.	348						
	Pas.	590	29,5			29,5		
200	Ret.	220						
	Pas.	370	18,5			18,5		



ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Contratista

FISCALIZACIÓN

SUPERVISIÓN

176. (Ciento setenta y seis)

Ensayos Adicionales de Laboratorio

ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

175- (ciento setenta y cinco)

strata
INGENIERÍA S.A.

Código de trabajo:	130.2023
Nombre del solicitante:	Hugo garcía
Empresa:	Ecomipa S.A.
Ruc:	80002947-0
Localización de Cantera:	Obra San Pedro;Cruce Yacare a Belen
Código de ensayo:	AG_14_003
Ensayo:	Desgaste por Abrasión "Los Ángeles" en agregados gruesos
Norma utilizada:	AASHTO T 96 - ASTM C 131
Identificación de la muestra:	Canto rodado Muestra 1
Fecha de ensayo:	18-Mar-23

Abertura del Tamiz		Masa de Ensayo de Cada Fracción G			
Pasante Tamiz	**Retenido Tamiz**	**A**	**B**	**C**	**D**
37.5 mm	25.0 mm	1.250 ± 25		24.2	
25.0 mm	19.0 mm	1.250 ± 25			
19.0 mm	12.5 mm	1.250 ± 25	2.500 ± 10		
12.5 mm	9.5 mm	1.250 ± 25	2.500 ± 10		
9.5 mm	6.3 mm			2.500 ± 10	
6.3 mm	4.75 mm			2.500 ± 10	
4.75 mm	2.36 mm				5.000 ± 10
Total		5.000 ± 10	5.000 ± 10	5.000 ± 10	5.000 ± 10

Tipo de Muestra	Canto rodado	
Tipo de Granulometria	A	
Condicion del Agregado	Seco	
Carga de bolas de acero abrasivas	12	
Peso inicial de la muestra	[a]	5 001.00
Peso final de la muestra	[b]	3 374.30
Pérdida de Peso	[c=a - b]	1 626.70
Desgaste "Los Ángeles"	**[c/a] x 100**	**32.5%**

ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Observaciones: Agregados recepcionados el Lunes 8 de marzo de 2023

** Los resultados obtenidos corresponden exclusivamente a las muestras suministradas por el cliente*

ALEJANDRO QUIÑONEZ SAMANIEGO
Ingeniero Civil, PhD
Código Interno: AG_14_003

1ro de Marzo 231 c/ Nilo Meyer
San Lorenzo, Paraguay
info@st-ingenieria.com

Strata Ingeniería

174 - (Ciento setenta y cuatro)

MÉTRICA
INGENIERÍA

Obra: Proyecto de Mejoras en la Conectividad física del departamento de san Pedro

ENSAYO: LIMITES DE ATTERBERG Metodo: AASHTO T - 89 - 02	FECHA:	1/3/2023
Progresiva:	POZO Nº:	
Denominacion: Canto Rodado	MATERIAL	
Lado:	ESPESOR	0,20 m - 1,5 m

LIMITE LIQUIDO

	Capsula Nº			
1	Número de Golpes	gr.	N.P.	N.P.
2	Tara + Peso material húmedo	gr.		
3	Tara + Peso material seco	gr.		
4	Peso del Agua	gr.		
5	Peso de la Tara	gr.		
6	Peso material seco	gr.		
7	Húmedad	%		
8	Factor corrección			
9	Húmedad Corregida	%		
10	Húmedad Promedio	%		

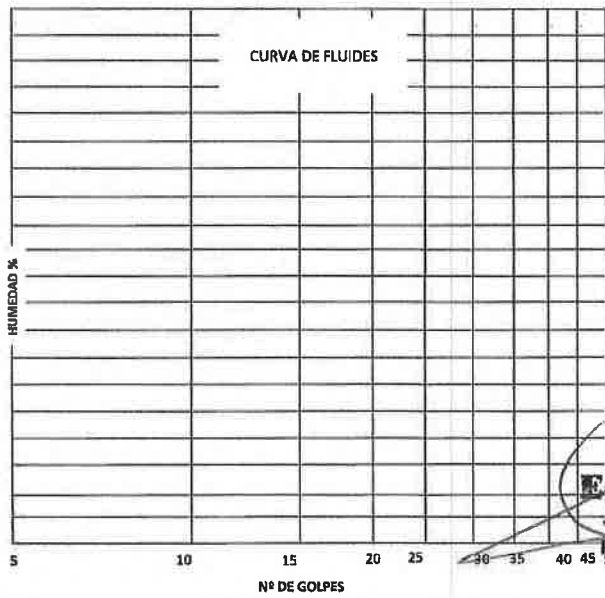
LIMITE PLASTICO

	Capsula Nº			
11	Tara + Peso material húmedo	gr.	N.P.	N.P.
12	Tara + Peso material seco	gr.		
13	Peso del Agua	gr.		
14	Peso de la Tara	gr.		
15	Peso material seco	gr.		
16	Húmedad	%		
17	Húmedad Promedio	%		

GRANULOMETRIA

TAMIZ	Total	Peso Gr.	%
4	Ret.		
	Pas.		
10	Ret.		
	Pas.		
40	Ret.		
	Pas.		
200	Ret.		
	Pas.		

	RESULTADOS	VALORES ESPECIF.
L.L.:	N.P.	
L.P.:		
I.P.:		
I.G.:		
Clas.:		



ECOMEPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Observaciones:

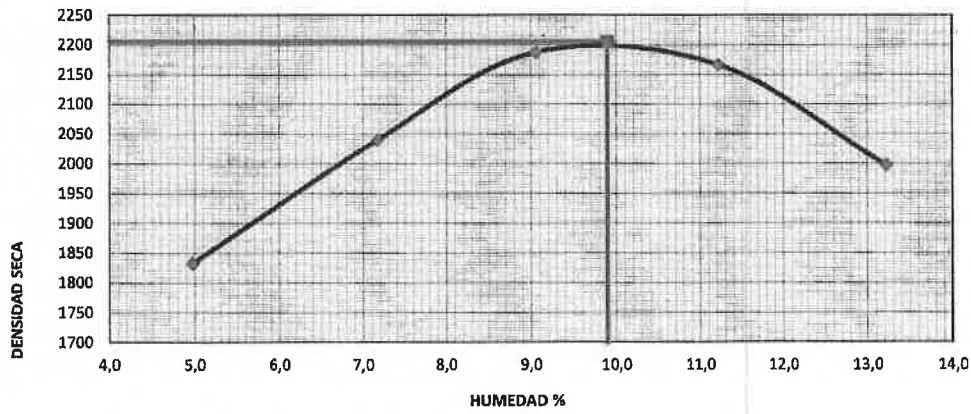
Encargado | Verificado por | FIZCALIZACION

173-(Ciento setenta y tres

MÉTRICA
INGENIERÍA

Obra: Proyecto de Mejoras en la Conectividad fisica del departamento de san Pedro								
ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR) Metodo: AASHTO T- 180/99 A-B-C-D					FECHA:		9/3/2023	
Progresiva:					POZONº:			
Muestra:					Método:	T-180		
Denominacion:			Ripio		Profundidad:			
	Puntos		1	2	3	4	5	
	Molde nº		1	1	1	1	1	
1	Tara + Peso Mat. Hum.	gr.	7740	8290	8710	8760	8450	
2	Tara	gr.	3700	3700	3700	3700	3700	
3	Peso Material Húmedo	gr.	4040	4590	5010	5060	4750	
4	Volumen del molde	cm3	2100	2100	2100	2100	2100	
5	Densidad Húmeda	gr./cm3	1924	2186	2386	2410	2262	
Capsula Nº			41	42	43	44	45	
6	Tara + Peso material húmedo	gr.	166,3	168,8	175,2	174,9	172,4	
7	Tara + Peso material seco	gr.	160,4	160,2	164,2	161,3	156,8	
8	Peso del Agua	gr.	5,9	8,6	11,0	13,6	15,6	
9	Peso de la Tara	gr.	41,8	40,3	42,8	40,1	38,8	
10	Peso material seco	gr.	118,6	119,9	121,4	121,2	118,0	
11	Húmedad	%	**5,0**	**7,2**	**9,1**	**11,2**	**13,2**	
12	Densidad Seca	gr./cm3	**1833**	**2039**	**2188**	**2166**	**1998**	

CURVA HUMEDAD - DENSIDAD SECA



DENSIDAD MAXIMA SECA:	2205 gr./cm3	**HUMEDAD OPTIMA:**	9,9 %
Pisón distinto al standard: SI / NO		**HUMEDAD NATURAL**	%
Peso del pisón: 4,53 Kg.		Compenzado	
ALTURA DE CAIDA: 457 mm		Removido:	Reemplazado:

ECOMPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Observaciones:

Encargado | Verificado por | Fiscalizacion

172 (ciento setenta y dos)

MÉTRICA S.A.
INGENIERÍA

Método: AASHTO T - 193

Obra: Proyecto de Mejoras en la Conectividad física del departamento de san Pedro

FECHA 13/3/2023 17/3/2023

Progresiva: | **Capa N°:**
Denominacion: | **Pista:**
Lado: | **Sección Pist.:** 19,35
Método de compact.: T-180 | **Nº de golpes por capa:** 5*56

Ensayo de compactación (PROCTOR)

D.M.S.	2205	gr./cm³
H. Optima	9,9	%

	Molde Nº	Un	25
1	Tara + peso material húmedo	gr.	10242
2	Peso de la tara	gr.	4997
3	Volumen Molde	cm³	2160
4	Peso material húmedo	gr.	5245
5	Densidad material húmedo	gr./cm³	2,428

2. Humedad de Moldeo

	Cápsula Nº	Un	14		
6	Tara + peso material húmedo	gr.	198,3		
7	Tara + peso material seco	gr.	184,3		
8	Peso del agua	gr.	14,0		
9	Peso de la tara	gr.	42,6		
10	Peso material seco	gr.	141,7		
11	Humedad	%	9,8		
12	Humedad de moldeo	%			9,8
13	Densidad material seco	gr./cm³	2,211		
14	Diferencia de Humedad	%	-0,1		
15	Compactación	%	100,3%		

5. Humedad después del ensayo

	Cápsula Nº	Un	22 Arriba	23 Centro	24 Abajo
16	Tara + peso material húmedo	gr.	135,4	141,3	139,4
17	Tara + peso material seco	gr.	125,2	131,2	129,2
18	Peso del agua	gr.	10,2	10,1	10,2
19	Peso de la tara	gr.	28,2	28,6	28,6
20	Peso material seco	gr.	97,0	102,6	100,6
21	Humedad	%	10,5	9,8	10,1
22	Hum. desp. del ensayo	%		10,2	

6. Resumen del ensayo

			Result.	Valores Especif.
23	Hum. De Moldeo	%	9,8	
24	Hum. Desp. Ensayo	%	10,2	
25	Hum. Absorbida	%	0,3	
26	Densidad seca	gr./cm³	2,211	
	Expansión final	%	0,02	
	C.B.R.	%	89	

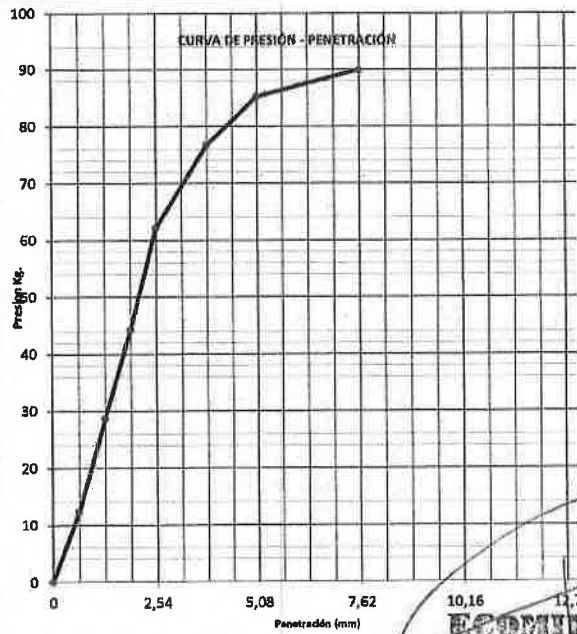
2. Expansión

Fecha	Hora	Lect.	Expan.	Difer.
13/3/23	07:30	0,00		
14/3/23	07:30	0,00	0,00	0,00
15/3/23	07:30	0,00	0,00	0,00
16/3/23	07:30	0,00	0,00	0,00
17/3/23	07:30	0,02	0,02	0,02

Altura cil. mm. 114,5
Calibración Nº
Aro Nº K 5000
Reloj Comparador Nº 2119
SECCION PIST. 19,35 cm2
Factor= 20,562 478,19

3. Penetración

Tiem. En min	Penet. En mm	Lect Defle.	Presión Kg. Calc.	Presión Kg. corr.	ISC %
0,5	0,63	90	12,3		
1	1,27	241	28,7		
1,5	1,9	385	44,3		
2	2,54	550	62,2	0,70	88,8
3	3,81	685	76,8		
4	5,08	763	85,3	1,05	81,2
6	7,62	806	89,9		
8	10,16				
10	12,7				



ECOMIPA S.A.
Jorge Luis Oyola
Representante Legal

Observaciones:

OPERADOR | VERIFICADO POR | FISCALIZACION

171 - Ciento setenta y uno
Paraguay
de la gente

Asunción, 08 de agosto de 2023

MOPC DV N° 2277/2023

COPIA

Señores
CONSORCIO CONTROL RUTA 5
Presente:

Referencia: "Mejoras en la Conectividad Física del Departamento de San Pedro, a ser Ejecutada con Financiamiento del FOCEM", COF 01/18- Paquete 1.
Asunto: Propuesta de cambio de paquete estructural.

Me dirijo a Ustedes en el marco del Contrato de la Referencia y en respuesta a la **Nota N° 93/2023**, al respecto, a partir del análisis realizado a la Memoria de Ingeniería elaborado por el Especialista en Pavimento de la Contratista, se considera aceptable y admisible la utilización de parámetros adoptados por el mismo, ya que estos se encuentran sustentados en la Normativa técnica local vigente según el Manual de Carreteras de Paraguay 2019, la cual se basa en la Guía AASHTO (AASHTO Guide for Design of Pavement Structures – 1993).

Atentamente.

Ing. Juan Pintos Villalba
Coordinador General - UNE FOCEM
MOPC

ING. VICTOR OLMEDO
Director
Dirección de Vialidad

Ing. Hugo Maldana
Supervisor de Obra
M.O.P.C.

Recibido 09/08/23
Ing. [illegible]

170- Ciento setenta

Acuse
Edificio Central
2do Piso - DV

CONSORCIO
Control Ruta 5

Asunción, 02 de agosto de 2023

Señor
Ing. Víctor Olmedo, Director
Dirección de Vialidad - MOPC
Presente

Nota N° 93/2023
Ref.: Llamado MOPC N° 110/2019, "LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER EJECUTADA CON FINANCIAMIENTO DEL FOCEM". ID 369.718
Asunto: Propuesta de Cambio de Paquete Estructural.

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a usted, con relación al llamado de la referencia, a fin de remitir el Análisis Técnico del Especialista en Pavimento de la Contratista en respuesta al Informe Técnico de la Asesoría Especializada de la Fiscalización enviada a la Contratista en Nota CCR5 N° 29/2023 con copia al MOPC.

Al respecto, parte de la respuesta del Contratista menciona como fundamento criterios o parámetros empleados en los Lotes 2 y 3 de este mismo Proyecto de Conectividad del Departamento de San Pedro, los que son desconocidos por parte de este Consorcio Consultor.

En ese sentido, se considera que desde el punto de vista estratégico para el Contratante podría ser razonable uniformizar los criterios o parámetros en todos los Lotes que forman parte de este mismo Proyecto, por lo que se eleva a su consideración para la definición correspondiente.

Sin otro particular, aguardando la definición para actuar en consecuencia, nos despedimos atentamente.

Ing. Miguel Ángel Torres
Representante Legal
CONSORCIO CONTROL RUTA 5

Se adjunta:

- Nota de la Contratista N/REF 5627/23 y sus anexos.

RECIBIDO
03 AGO 2023
DIRECCIÓN DE VIALIDAD

Adrian Balbuena

14:16 hs.

169 - Ciento sesenta y nueve

ACUSE

EDIFICIO CENTRAL - 2° PISO
UNE FOCEM

CONSORCIO Control Ruta 5

Asunción, 07 de noviembre de 2023

Señor
Ing. Juan Pintos Villate
Coordinador General Interino
UNE FOCEM – MOPC
Presente

Nota N° 243/2023

Ref.: Llamado MOPC N° 110/2019, "LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER EJECUTADA CON FINANCIAMIENTO DEL FOCEM". ID 369.718

Asunto: Documentación Técnica para el CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA N° 01.

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a usted, a fin de remitir a vuestra consideración la propuesta de Convenio Modificatorio Nº 01 del Contrato de Obra, en cuatro (4) ejemplares debidamente suscriptos por el Contratista y por esta Fiscalización.

Sin otro particular, nos despedimos de usted muy atentamente.

Ing. Miguel Ángel Torres
Representante Legal

CONSORCIO
CONTROL RUTA 5

FISCALIZACIÓN DE OBRAS FOCEM

Pamela Correa
14:00
09/11/23

168 - Ciento sesenta y ocho

CONSORCIO
Control Ruta 5

Asunción, 07 de noviembre de 2023

Señor
Ing. Juan Pintos Villate
Coordinador General Interino
UNE FOCEM – MOPC
Presente

Nota N° 243/2023

Ref.: Llamado MOPC N° 110/2019, "LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER EJECUTADA CON FINANCIAMIENTO DEL FOCEM". ID 369.718

Asunto: Documentación Técnica para el CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA N° 01.

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a usted, a fin de remitir a vuestra consideración la propuesta de Convenio Modificatorio Nº 01 del Contrato de Obra, en cuatro (4) ejemplares debidamente suscriptos por el Contratista y por esta Fiscalización.

Sin otro particular, nos despedimos de usted muy atentamente.

Ing. Miguel Ángel Torres
Representante Legal

CONSORCIO
CONTROL RUTA 5

Gracia
08/11/23
12:15 hs.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y ANEXOS