

ANEXO C

REGISTROS DE ENSAYOS DE LABORATORIO - CORTE DIRECTO, PROOCTOR Y CBR



.....
EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
 NORMA ASTM D - 3080

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
SOLICITADO: TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
UBICACION: AV. CARRETERA CENTRAL KM22.6 SUB LOTE 2 SECTOR PAMPA DE MORÓN FUNDO RÚSTICO HUASTACA -CHACLACAYO - LIMA.
FECHA: JUNIO - 2020.

Sondaje: C-3
Muestra: M-1
Profund.(m): 0.50 - 3.00

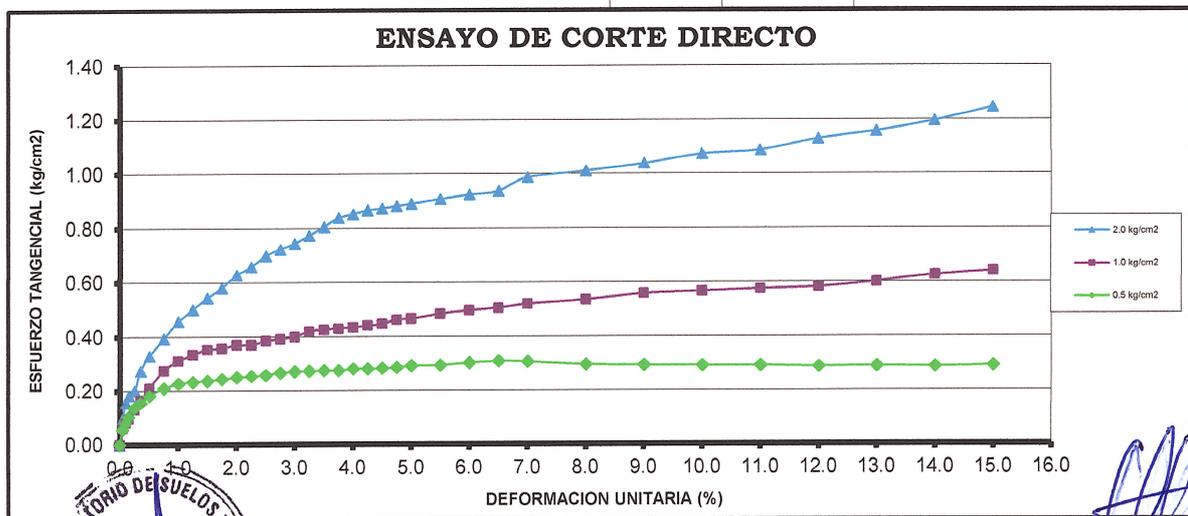
Datos del Especimen	Diámetro :	6 cm.
	Altura :	2 cm.
	Area Contac.:	28.27

Material menor del tamiz N° 4
 $\gamma_n = 1.62$ gr/cm3
Peso = 91.61 gr

Estado/Muestra: ALTERADO - REMOLDEADO
 Constante Dial de carga: 0.060

SUCS : **GP** Grava pobremente gradada con arena

Esf. Normal	0.5 Kg/cm2			1.0 Kg/m2			2.0 Kg/cm2		
	Dial de Carga	Fuerza Cortante kg	Esfuerzo de Corte kg/cm2	Dial de Carga	Fuerza Cortante kg	Esfuerzo de Corte kg/cm2	Dial de Carga	Fuerza Cortante kg	Esfuerzo de Corte kg/cm2
0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
0.05	26.0	1.56	0.06	29.0	1.74	0.06	46.0	2.76	0.10
0.10	37.0	2.22	0.08	38.0	2.28	0.08	73.0	4.38	0.15
0.15	48.0	2.88	0.10	45.0	2.70	0.10	86.0	5.16	0.18
0.25	64.0	3.84	0.14	61.0	3.66	0.13	95.0	5.70	0.20
0.35	73.0	4.38	0.15	78.0	4.68	0.17	130.0	7.80	0.28
0.50	86.0	5.16	0.18	99.0	5.94	0.21	156.0	9.36	0.33
0.75	99.0	5.94	0.21	130.0	7.80	0.28	186.0	11.16	0.39
1.00	107.0	6.42	0.23	147.0	8.82	0.31	215.0	12.90	0.46
1.25	110.0	6.60	0.23	158.0	9.48	0.34	236.0	14.16	0.50
1.50	112.0	6.72	0.24	167.0	10.02	0.35	256.0	15.36	0.54
1.75	115.0	6.90	0.24	169.0	10.14	0.36	273.0	16.38	0.58
2.00	118.0	7.08	0.25	175.0	10.50	0.37	296.0	17.76	0.63
2.25	120.0	7.20	0.25	175.0	10.50	0.37	310.0	18.60	0.66
2.50	122.0	7.32	0.26	182.0	10.92	0.39	330.0	19.80	0.70
2.75	126.0	7.56	0.27	185.0	11.10	0.39	341.0	20.46	0.72
3.00	128.0	7.68	0.27	189.0	11.34	0.40	351.0	21.06	0.74
3.25	129.0	7.74	0.27	198.0	11.88	0.42	365.0	21.90	0.77
3.50	130.0	7.80	0.28	201.0	12.06	0.43	380.0	22.80	0.81
3.75	130.0	7.80	0.28	203.0	12.18	0.43	396.0	23.76	0.84
4.00	133.0	7.98	0.28	205.0	12.30	0.44	402.0	24.12	0.85
4.25	133.0	7.98	0.28	208.0	12.48	0.44	409.0	24.54	0.87
4.50	134.0	8.04	0.28	211.0	12.66	0.45	412.0	24.72	0.87
4.75	135.0	8.10	0.29	218.0	13.08	0.46	416.0	24.96	0.88
5.00	138.0	8.28	0.29	220.0	13.20	0.47	420.0	25.20	0.89
5.50	139.0	8.34	0.29	228.0	13.68	0.48	428.0	25.68	0.91
6.00	143.0	8.58	0.30	234.0	14.04	0.50	436.0	26.16	0.93
6.50	146.0	8.76	0.31	238.0	14.28	0.51	442.0	26.52	0.94
7.00	145.0	8.70	0.31	245.0	14.70	0.52	465.0	27.90	0.99
8.00	140.0	8.40	0.30	252.0	15.12	0.53	476.0	28.56	1.01
9.00	139.0	8.34	0.29	263.0	15.78	0.56	489.0	29.34	1.04
10.00	138.0	8.28	0.29	267.0	16.02	0.57	506.0	30.36	1.07
11.00	138.0	8.28	0.29	271.0	16.26	0.58	512.0	30.72	1.09
12.00	136.0	8.16	0.29	274.0	16.44	0.58	532.0	31.92	1.13
13.00	137.0	8.22	0.29	283.0	16.98	0.60	545.0	32.70	1.16
14.00	136.0	8.16	0.29	295.0	17.70	0.63	563.0	33.78	1.19
15.00	138.0	8.28	0.29	302.0	18.12	0.64	587.0	35.22	1.25

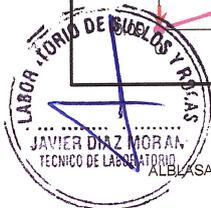
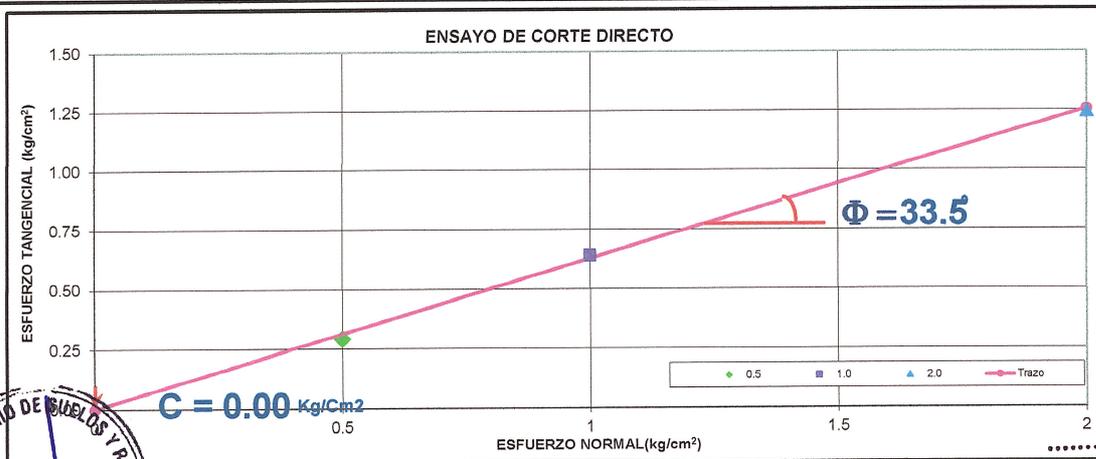
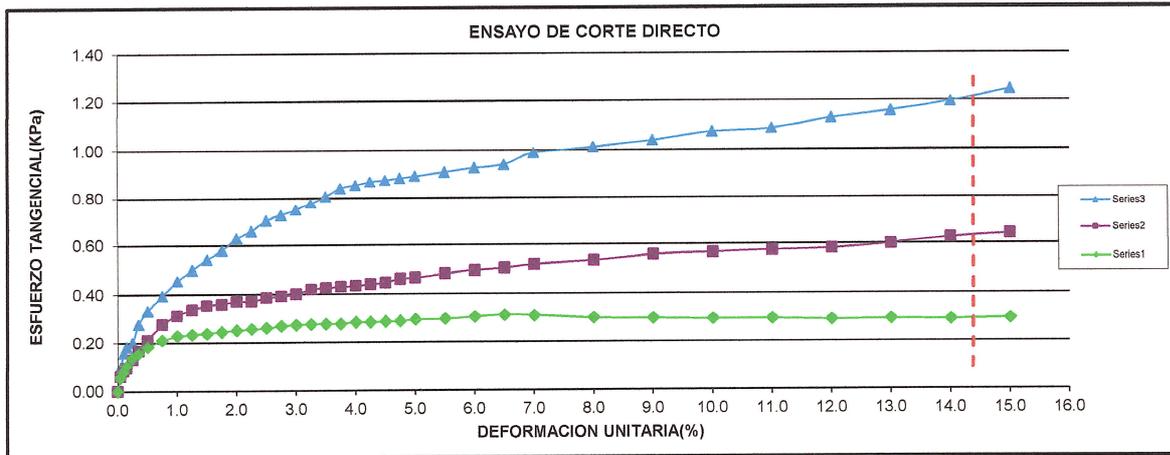


EDGAR FLORES AZANERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
 SOLICITADO: TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
 UBICACION: AV. CARRETERA CENTRAL KM22.6 SUB LOTE 2 SECTOR PAMPA DE MORÓN FUNDO RÚSTICO HUASTACA -CHACLACAYO - LIMA.
 FECHA: SETIEMBRE - 2021

Muestra: M-1 SUCS: GP
 Profund.(m): 0.50- 3.00 Grava pobremente gradada con arena

Deform. Unitaria (%)	0.50	1.00	2.00	ALFA 12	ALFA23	ALFA13	PROM123	PROM12
0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0
0.05	0.06	0.06	0.10	0.73	4.13	2.4	2.4	2.4
0.10	0.08	0.08	0.15	0.24	8.45	4.4	4.4	4.35
0.15	0.10	0.10	0.18	-0.73	9.87	4.6	4.6	4.6
0.25	0.14	0.13	0.20	-0.73	8.21	3.8	3.7	3.7
0.35	0.15	0.17	0.28	1.22	12.45	6.9	6.9	6.8
0.50	0.18	0.21	0.33	3.16	13.60	8.4	8.4	8.4
0.75	0.21	0.28	0.39	7.50	13.37	10.5	10.4	10.4
1.00	0.23	0.31	0.46	9.63	16.10	12.9	12.9	12.9
1.25	0.23	0.34	0.50	11.51	18.32	15.0	14.9	14.9
1.50	0.24	0.35	0.54	13.14	20.69	17.0	16.9	16.9
1.75	0.24	0.36	0.58	12.91	23.82	18.5	18.4	18.4
2.00	0.25	0.37	0.63	13.60	27.18	20.7	20.5	20.4
2.25	0.25	0.37	0.66	13.14	29.81	22.0	21.6	21.5
2.50	0.26	0.39	0.70	14.29	32.13	23.8	23.4	23.2
2.75	0.27	0.39	0.72	14.06	33.51	24.5	24.0	23.8
3.00	0.27	0.40	0.74	14.51	34.51	25.3	24.8	24.5
3.25	0.27	0.42	0.77	16.32	35.33	26.6	26.1	25.8
3.50	0.28	0.43	0.81	16.77	37.22	27.9	27.3	27.0
3.75	0.28	0.43	0.84	17.21	39.32	29.4	28.7	28.3
4.00	0.28	0.44	0.85	16.99	39.90	29.7	28.9	28.4
4.25	0.28	0.44	0.87	17.66	40.47	30.4	29.5	29.1
4.50	0.28	0.45	0.87	18.10	40.47	30.5	29.7	29.3
4.75	0.29	0.46	0.88	19.41	40.04	30.8	30.1	29.7
5.00	0.29	0.47	0.89	19.19	40.33	30.9	30.1	29.8
5.50	0.29	0.48	0.91	20.69	40.33	31.5	30.8	30.5
6.00	0.30	0.50	0.93	21.12	40.61	31.9	31.2	30.9
6.50	0.31	0.51	0.94	21.33	40.89	32.1	31.4	31.1
7.00	0.31	0.52	0.99	23.00	43.04	34.2	33.4	33.0
8.00	0.30	0.53	1.01	25.42	43.55	35.5	34.8	34.5
9.00	0.29	0.56	1.04	27.76	43.81	36.6	36.1	35.8
10.00	0.29	0.57	1.07	28.70	45.41	38.0	37.4	37.1
11.00	0.29	0.58	1.09	29.44	45.65	38.4	37.8	37.5
12.00	0.29	0.58	1.13	30.36	47.60	40.0	39.3	39.0
13.00	0.29	0.60	1.16	31.78	48.03	40.9	40.2	39.9
14.00	0.29	0.63	1.19	34.01	48.68	42.2	41.6	41.3
15.00	0.29	0.64	1.25	34.84	50.42	43.6	43.0	42.6



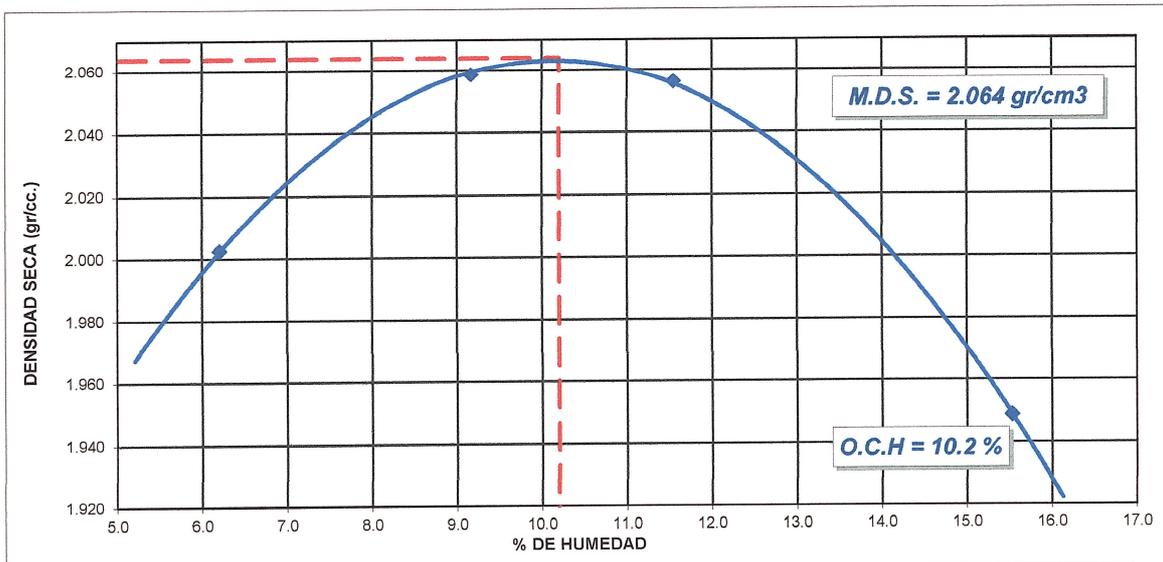
[Firma manuscrita]
 EDGAR FLORES AZAÑERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

**ENSAYO DE COMPACTACION
PROCTOR MODIFICADO
ASTM D-1557 NTP 339,141 MTC E - 115**

PROYECTO : ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
SOLICITADO : TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
UBICACIÓN : AV. CARRETERA CENTRAL KM22.6 SUB LOTE 2 SECTOR PAMPA DE MORÓN FUNDO RÚSTICO HUASTACA -CHACLACAYO - LIMA.
FECHA : SETIEMBRE- 2021

SONDAJE: PV - 1 1.00 - 1.50

DIMENSION DEL MOLDE DIAMETRO :	<u>6"</u>	GOLPES / CAPA :	<u>56</u>						
METODO DE COMPACTACION :	<u>C</u>	PESO DEL MOLDE :	<u>3240</u> gr						
NUMERO DE CAPAS :	<u>5</u>	VOLUMEN DEL MOLDE:	<u>2116.0</u> cm ³						
Peso suelo + molde	gr	7740	7995	8093	8004				
Peso molde	gr	3240	3240	3240	3240				
Peso suelo húmedo compactado	gr	4500	4755	4853	4764				
Peso volumétrico húmedo	gr/cm ³	2.127	2.247	2.293	2.251				
Recipiente	Nº	25	26	3	25	63	41	74	12
Peso del suelo húmedo+tara	gr	168.6	141.1	153.0	178.3	173.1	133.6	133.6	123.2
Peso del suelo seco + tara	gr	159.1	133.4	140.5	164.5	156.3	120.3	116.2	108.0
Peso de tara	gr	7.8	7.6	8.1	8.2	7.3	7.6	7.2	7.0
Peso de agua	gr	9.5	7.7	12.5	13.9	16.8	13.3	17.4	15.2
Peso del suelo seco	gr	151.3	125.8	132.4	156.3	149.0	112.7	108.9	101.1
Contenido de agua	%	6.3	6.1	9.5	8.9	11.3	11.8	16.0	15.1
Humedad promedio	%	6.2		9.2		11.5		15.5	
Peso volumétrico seco	gr/cm ³	2.002		2.059		2.056		1.949	



OBSERVACIONES :




 EDGAR FLORES AZAÑERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

ENSAYO DE COMPACTACION Y VALOR RELATIVO DE C.B.R.
ASTM D - 1883 AASHTO T - 190 MTC E - 132 NTP - 339,145

PROYECTO : ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.

MUESTRA : **PV - 1** 1.00 - 1.50

COMPACTACION - C.B.R.			
Número de Capas : 5			
Volumen molde (cc)	2123.7	2108.9	2121.3
Nº Golpes	10	25	56
Molde	16	17	18
Peso Suelos Hum+Molde (gr)	9510	9645	9850
Peso Molde (gr)	4990	4982	4987
Peso Suelo humedo (gr)	4520	4663	4863
Dens. Humedad (gr/cc)	2.128	2.211	2.292
Humedad promedio (%)	10.50	10.80	10.10
Dens. Seca (gr/cc)	1.926	1.996	2.082

RESULTADOS :			
PROCTOR MODIFICADO			
MAX. DENS. SECA (gr/cc)	2.064		
OPT. CONT. DE HUM. (%)	10.20		

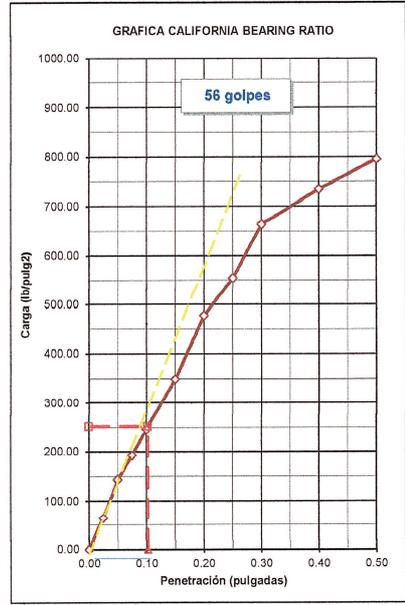
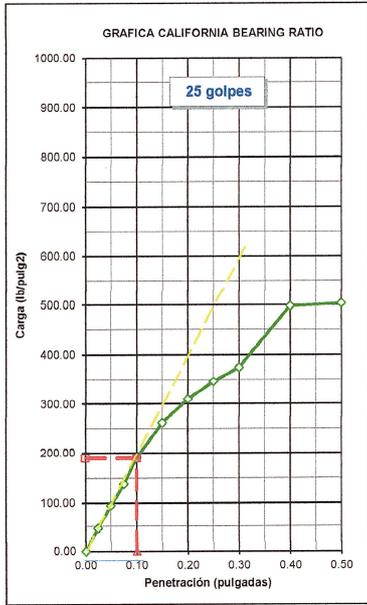
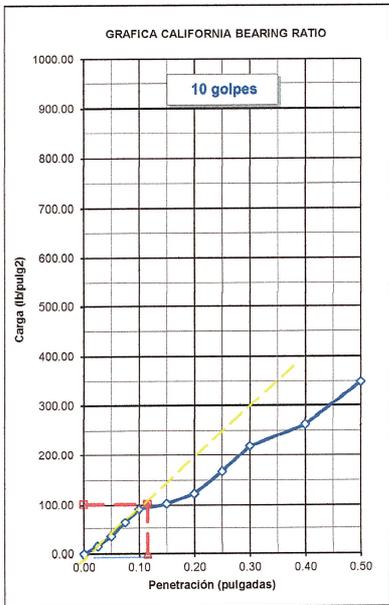
CLASIFICACIÓN	
HUM. NATURAL	3.30
CLAS. SUCS	SC-SM
CLAS. AASTHO	A-4(2)

GRANULOMETRIA		LIMITES DE CONSISTENCIA	
GRAVAS (%)	0.00	L.LIQUIDO	N.P
ARENAS (%)	73.82	L.PLASTICO	N.P
FINOS (%)	26.18	I.PLASTICO	N.T

% DE EXPANSION	L.D.(mm) 10 golp.	L.D.(mm) 25 golp.	L.D.(mm) 56 golp.	PROMEDIO
	3.22%	3.56%	3.18%	3.32%

ABSORCIÓN (%)			
Peso Suelo Humedo+Molde (gr)			
Peso Molde (gr)			
Peso Suelo Hum. Embebido (gr)			
Peso Suelo Hum. Sin Embebido (gr)			
Agua Absorbida (cc)			
Peso de suelo seco (gr)			
Absorción (%)			

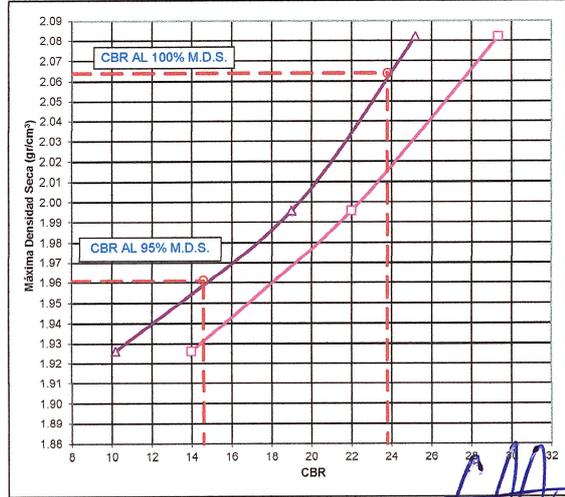
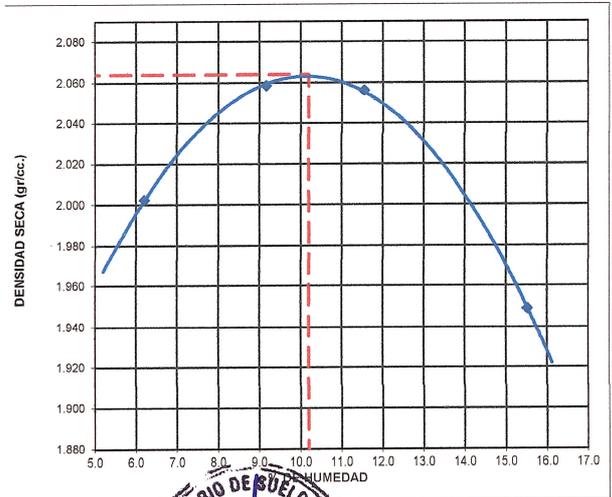
sucs : ARENA LIMO ARCILLOSA CON GRAVA



RESULTADOS =

CBR. al 100% de la MDS (%) **23.8**

CBR. al 95% de la MDS (%) **14.6**



Observaciones :



EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

A N E X O D

ANALISIS DE CIMENTACION

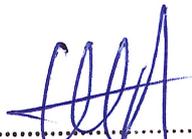

.....
EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

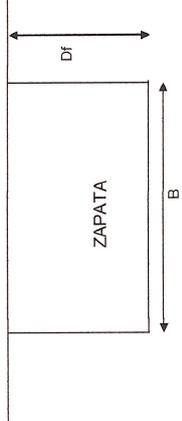
TABLA Nº 7

PROYECTO LOCAL COMERCIAL
RESUMEN DE ANALISIS CAPACIDAD PORTANTE

ANALISIS DE LA CAPACIDAD ULTIMA - CIMENTACION SUPERFICIAL

Proyecto : ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
 Solicitante : TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
 Ubicacion : AV. CARRETERA CENTRAL KM22.6 SUB LOTE 2 SECTOR PAMPA DE MORÓN FUNDO RÚSTICO HUASTACA -CHACLACAYO - LIMA.
 Fecha : SETIEMBRE - 2021.

DATOS GENERALES	
Angulo de Fricción	33.5 °
Cohesión	0 ton/m2
Peso Especifico de Suelo por encima del N.C.	1.7 ton/m3
Peso Especifico de Suelo por debajo del N.C.	2.1 ton/m3
Factor de Seguridad	3
Carga Total	36 ton



DETERMINACION DE LA CAPACIDAD PORTANTE - METODO TERZAGHI

Tipo de Cimentación	Profundidad (m)	Ancho (B) (m)	Largo (L) (m)	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA			Qult (Kg/cm2)	Qadm (kg/cm2)	Qact (kg/cm2)	Condición Qadm>Qact
				Nc	Nr	Ng				
Cuadrada	0.50	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	7.54	2.51	2.13	Cumple
	1.00	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	9.90	3.30	2.13	Cumple
	1.50	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	12.25	4.08	2.13	Cumple
	2.00	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	14.61	4.87	2.13	Cumple
	2.50	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	16.96	5.65	2.13	Cumple
	3.00	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	19.32	6.44	2.13	Cumple

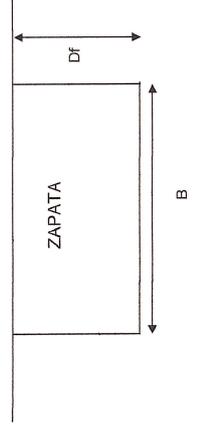

EDGAR FLORES AZANERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

TABLA N° 7

PROYECTO ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
RESUMEN DE ANALISIS CAPACIDAD PORTANTE

ANALISIS DE LA CAPACIDAD ULTIMA - CIMENTACION SUPERFICIAL

Proyecto : ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
Solicitante : TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
Ubicación : AV. CARRETERA CENTRAL KM22.6 SUB LOTE 2 SECTOR PAMPA DE MORÓN FUNDO RUSTICO HUASTACA -CHACLACAYO - LIMA.
Fecha : SETIEMBRE - 2021.



DATOS GENERALES	
Angulo de Fricción	33.5 °
Cohesión	0 ton/m2
Peso Especifico de Suelo por encima del N.C.	1.7 ton/m3
Peso Especifico de Suelo por debajo del N.C.	2.1 ton/m3
Factor de Seguridad	3
Carga Total	36 ton

DETERMINACION DE LA CAPACIDAD PORTANTE - METODO DE MEYERHOF

Tipo de Cimentación	Profundidad (m)	Ancho (B) (m)	Largo (L) (m)	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA				FACTORES DE FORMA				FACTORES DE PROFUNDIDAD				Qadm (kg/cm2)	Qact (kg/cm2)	Condición Qult-Qact
				Nc	Ny	Nq	Fcs	Fys	Fqs	Fcd	Fyd	Fqd	Fcd	Fyd	Fqd			
Cuadrada	0.50	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.82	2.13	No Cumple	
	1.00	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.61	2.13	Cumple		
	1.50	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.39	2.13	Cumple		
	2.00	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.18	2.13	Cumple		
	2.50	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.96	2.13	Cumple		
	3.00	1.30	1.30	40.35	38.00	27.71	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.75	2.13	Cumple		


EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

ANEXO E

ANALISIS DE ASENTAMIENTO



EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

TABLA N° 8

**PROYECTO LOCAL COMERCIAL
RESUMEN DE ANALISIS CAPACIDAD PORTANTE**

ANALISIS DE ASENTAMIENTOS

Proyecto : ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
Solicitante : TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA
Ubicación : AV. CARRETERA CENTRAL KM22.6 SUB LOTE 2 SECTOR PAMPA DE MORÓN FUNDO RÚSTICO HUASTACA -CHACLACAYO - LIMA.
Fecha : SETIEMBRE - 2021.

DETERMINACION DEL ASENTAMIENTO

Tipo de Cimentación	Profundidad (m)	Ancho (B) (m)	Largo (L) (m)	Qact (q kg/cm2)	E (kg/cm2)	Relacion Poisson μ	Asentamiento cm	(Si)
Cuadrada	0.50	1.30	1.30	2.13	280.00	0.30	0.90	
	1.00	1.30	1.30	2.13	280.00	0.30	0.90	
	1.50	1.30	1.30	2.13	280.00	0.30	0.90	
	2.00	1.30	1.30	2.13	280.00	0.30	0.90	
	2.50	1.30	1.30	2.13	280.00	0.30	0.90	
	3.00	1.30	1.30	2.13	280.00	0.30	0.90	


 EDGAR FLORES AZANERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

ANEXO F

TABLAS Y GRAFICOS

PAVIMENTO FLEXIBLE



.....
EDGAR FLORES AZANERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

DISEÑO DE PAVIMENTOS**DISEÑO DE PAVIMENTOS VEHICULOS**

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
 SOLICITANTE: TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.

FECHA: SETIEMBRE- 2021.

REQUERIMIENTOS

N° EJES EQUIV.	W18	300,000	(10 Años)
DESV. ESTÁNDAR NOMAL	ZR	95%	-1.645
DESV. ESTÁNDAR TOTAL	So	0.45	
INDICE DE SERV. INICIAL	Po	4.2	
INDICE DE SERV. FINAL	Pt	2.0	
CBR DISEÑO		14.80	
MODULO RESILIENTE	MRsr	17137.00	psi

DETERMINACIÓN DE CONSTANTES

K1	K2	K3	K1-K3
14.4873713	-0.0889411	9.822728728	4.664642526

ITERACION	SN	J1	J2	J1+J2	CONTROL
1	4.5000	6.9298	-0.1596	6.7702	2.10554
2	2.3945	4.9680	-0.0383	4.9298	0.26511
3	2.1294	4.6375	-0.0267	4.6108	-0.05386
4	2.1832	4.7068	-0.0288	4.6780	0.01336
5	2.1699	4.6897	-0.0283	4.6614	-0.00319
6	2.1730	4.6938	-0.0284	4.6654	0.00077
7	2.1723	4.6928	-0.0284	4.6645	-0.00019
8	2.1725	4.6931	-0.0284	4.6647	0.00004
9	2.1724	4.6930	-0.0284	4.6646	-0.00001
10	2.1724	4.6930	-0.0284	4.6646	0.00000

NÚMERO ESTRUCTURAL DE DISEÑO :	SNdiseño	2.172
---------------------------------------	----------	-------

N° CAPA	ESTRUCTURA PAVIMENTO	TIPO DE MATERIAL	a1 Coef. De la Capa "i"	m1 Coef. De Drenaje de la Capa "i"
1	CARPETA ASF.	Carpeta Alfallica Tipo Superior	0.17 /cm	---
2	BASE GRANULAR	GRAVA-ARENOSA CBR 80%	0.06 /cm	CALIDAD DEL DRENAJE Bueno > 25% 1.15
3	SUB-BASE	Arena, Arcillosa-Arenosa CBR 60%	0.04 /cm	CALIDAD DEL DRENAJE Bueno > 25% 1.15

SN = $a1 \cdot D1 + a2 \cdot D2^2 + a3 \cdot D3^3$ **RESULTADOS DE LA APLICACIÓN**NÚMERO ESTRUCTURAL (SN) = $a1 \cdot D1 + a2 \cdot D2^2 + a3 \cdot D3^3$

SECCION	CBR DISEÑO	SN TOTAL	CARPETA ASFALTICA		BASE GRANULAR		SUB BASE	
			ESPESOR (cm)	SN	ESPESOR (cm)	SN	SN	ESPESOR (cm)
	14.6	2.172	6.0	1.02	20.0	1.38	-0.228	-4.95
				1.152		-0.228	0.000	0.0

Remanente : -0.228

ALTERNATIVA DE DISEÑO		ESPESOR	SN	SN Remanente
				2.172
BASE GRANULAR	CBR > 80%	20.0 cm	1.380	-0.228
SUB BASE	CBR > 40%	0.0 cm	0.000	-0.228
		20.0 cm		

ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA

PROYECTO	ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO				ESPESOR TOTAL
	CARP. ASF.	BASE	SUB-B.	MEJ.SUBR.	
PAVIMENTOS VEHICULOS PESADOS	6.0	20.0	0.0	20.0	46.0

NOTA:

CARPETA ASFALTICA

BASE GRANULAR (6" mín.)

SUB BASE

Coef. De Drenaje de la Capa "i"

La capa de sub-base permite proporcionar uniformidad entre la subrasante y la base granular.

cm, para un CBR >= 40%

cm, para un CBR >= 25%

a1 = 0.17/cm

a2 = 0.06/cm

a3 = 0.04/cm

m2 = m3 = 1.15



EDGAR FLORES AZAÑERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

DISEÑO DE PAVIMENTOS**DISEÑO DE PAVIMENTOS VEHICULOS**

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.
 SOLICITANTE: TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.

FECHA: SETIEMBRE- 2021.

REQUERIMIENTOS

N° EJES EQUIV.	W18	257,923	(10 Años)
DESV. ESTÁNDAR NOMAL ZR		91%	-1.340
DESV. ESTÁNDAR TOTAL So		0.45	
INDICE DE SERV. INICIAL Po		4.2	
INDICE DE SERV. FINAL Pt		2.0	
CBR DISEÑO		17.15	
MODULO RESILENTE MRsr		19028.00	psi

DETERMINACIÓN DE CONSTANTES

K1	K2	K3	K1-K3
14.2844901	-0.0899411	9.928192091	4.35629798

ITERACION	SN	J1	J2	J1+J2	CONTROL
1	4.5000	6.9298	-0.1596	6.7702	2.41388
2	2.0861	4.5809	-0.0250	4.5559	0.19958
3	1.8865	4.3091	-0.0183	4.2908	-0.06546
4	1.9520	4.4003	-0.0203	4.3799	0.02364
5	1.9283	4.3676	-0.0196	4.3480	-0.00829
6	1.9366	4.3791	-0.0198	4.3592	0.00294
7	1.9337	4.3750	-0.0198	4.3553	-0.00104
8	1.9347	4.3764	-0.0198	4.3567	0.00037
9	1.9344	4.3759	-0.0198	4.3562	-0.00013
10	1.9345	4.3761	-0.0198	4.3563	0.00005

NÚMERO ESTRUCTURAL DE DISEÑO :	SNdiseño	1.935
---------------------------------------	-----------------	--------------

N° CAPA	ESTRUCTURA PAVIMENTO	TIPO DE MATERIAL	ai Coef. De la Capa "i"	mi Coef. De Drenaje de la Capa "i"
1	CARPETA ASF.	Carpeta Alfáltica Tipo Superior	0.17 /cm	---
2	BASE GRANULAR	GRAVA-ARENOSA CBR 80%	0.06 /cm	CALIDAD DEL DRENAJE Bueno > 25% 1.15
3	SUB-BASE	Arena, Arcillosa-Arenosa CBR 60%	0.04 /cm	CALIDAD DEL DRENAJE Bueno > 25% 1.15

$$SN = a1 \cdot D1 + a2 \cdot D2 \cdot m2 + a3 \cdot D3 \cdot m3$$

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN

$$\text{NÚMERO ESTRUCTURAL (SN)} = a1 \cdot D1 + a2 \cdot D2 \cdot m2 + a3 \cdot D3 \cdot m3$$

SECCION	CBR DISEÑO	SN TOTAL	CARPETA ASFALTICA		BASE GRANULAR		SUB BASE	
			ESPESOR (cm)	SN	ESPESOR (cm)	SN	SN	ESPESOR (cm)
	17.2	1.935	5.0	0.85 1.085	20.0	1.38 -0.295	-0.295	-6.42 0.0

Remanente : -0.295

ALTERNATIVA DE DISEÑO		ESPESOR	SN	SN Remanente
BASE GRANULAR	CBR > 80%	20.0 cm	1.380	-0.295
SUB BASE	CBR > 40%	0.0 cm	0.000	-0.295
		20.0 cm		

ESTRUCTURACIÓN SELECCIONADA

PROYECTO	ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO				ESPESOR TOTAL
	CARP. ASF.	BASE	SUB-B.	MEJ.SUBR.	
PAVIMENTOS VEHICULOS PESADOS	5.0	20.0	0.0	20.0	45.0

NOTA:

CARPETA ASFALTICA

BASE GRANULAR (6" mín.)

SUB BASE

Coef. De Drenaje de la Capa "i"

La capa de sub-base permite proporcionar uniformidad entre la subrasante y la base granular.

cm, para un CBR >= 40%

cm, para un CBR >= 25%

a1 = 0.17/cm

a2 = 0.06/cm

a3 = 0.04/cm

m2 = m3 = 1.15



EDGAR FLORES AZAÑERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

ANEXO G
ALBUM DE FOTOGRAFIAS DE
CALICATAS


.....
EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

1.0 CALICATA C-1:




EDGAR FLORES AZANERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

2.0 CALICATA C- 2:




 EDGAR FLORES AZAÑERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

3.0 CALICATA C-3:

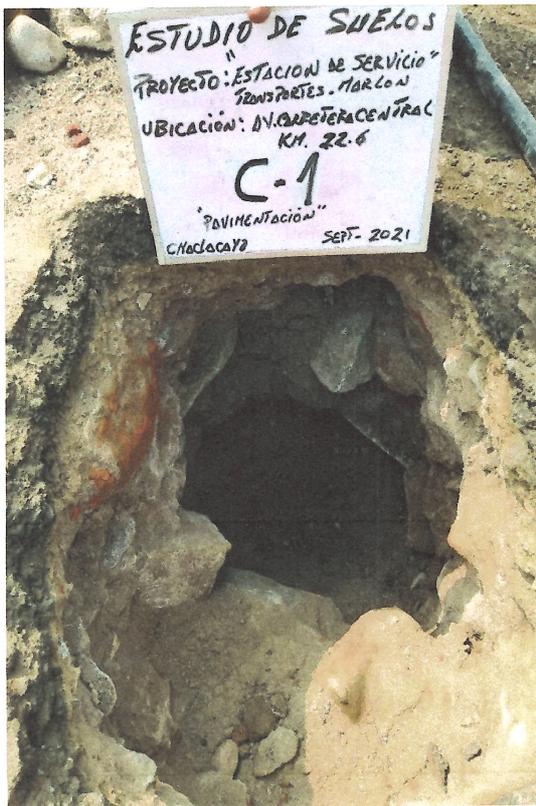

EDGAR FLORES AZANERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

4.0 CALICATA C- 4:



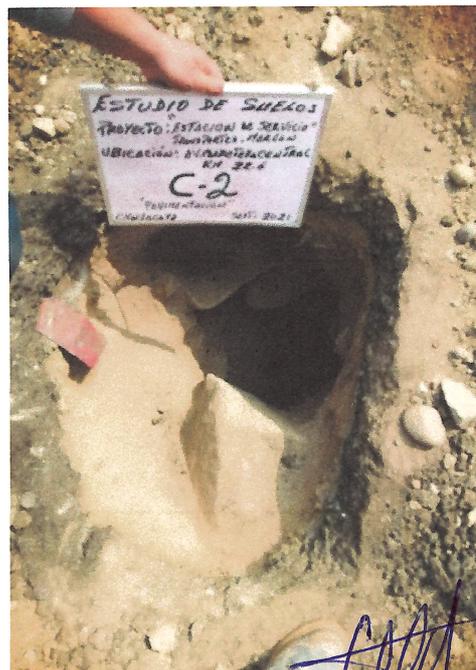
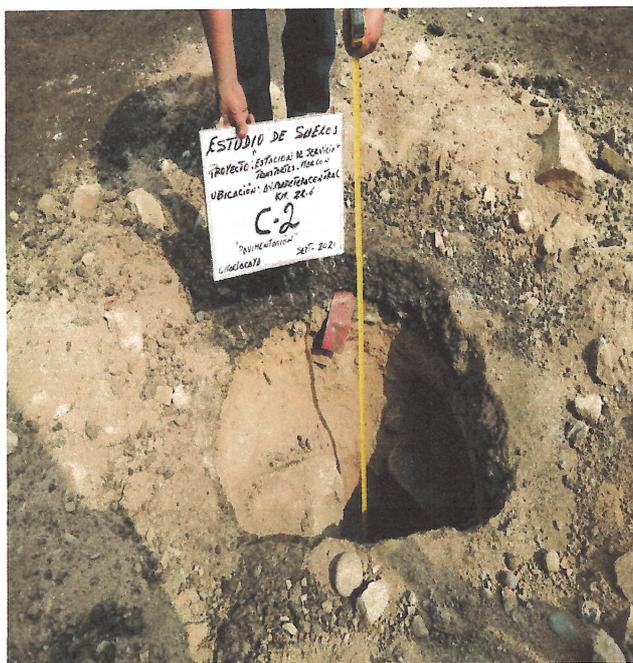

EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

5.0 CALICATA PV-01:




EDGAR FLORES AZANERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

6.0 CALICATA PV-2:

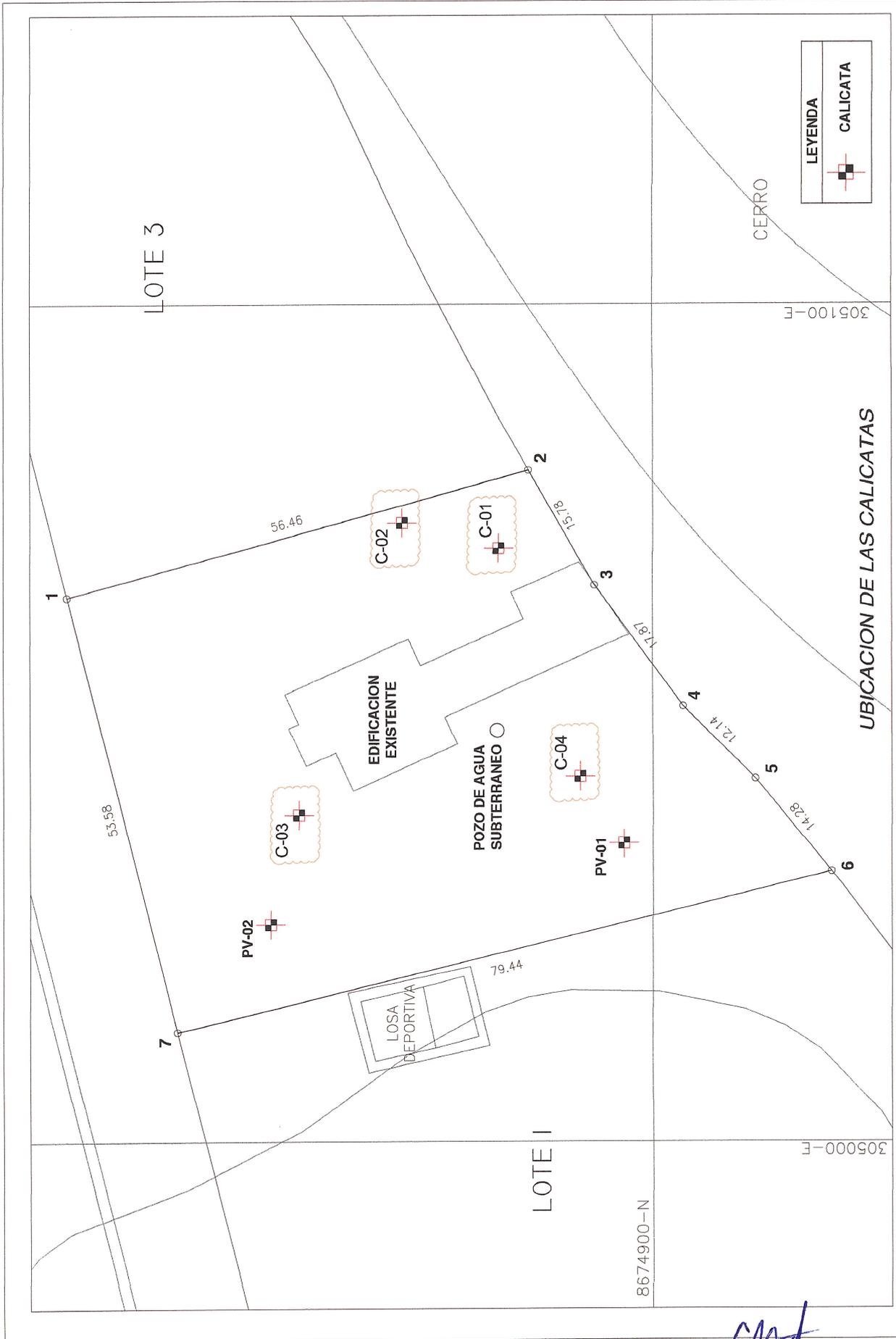



EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 084882

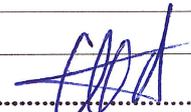
PLANOS



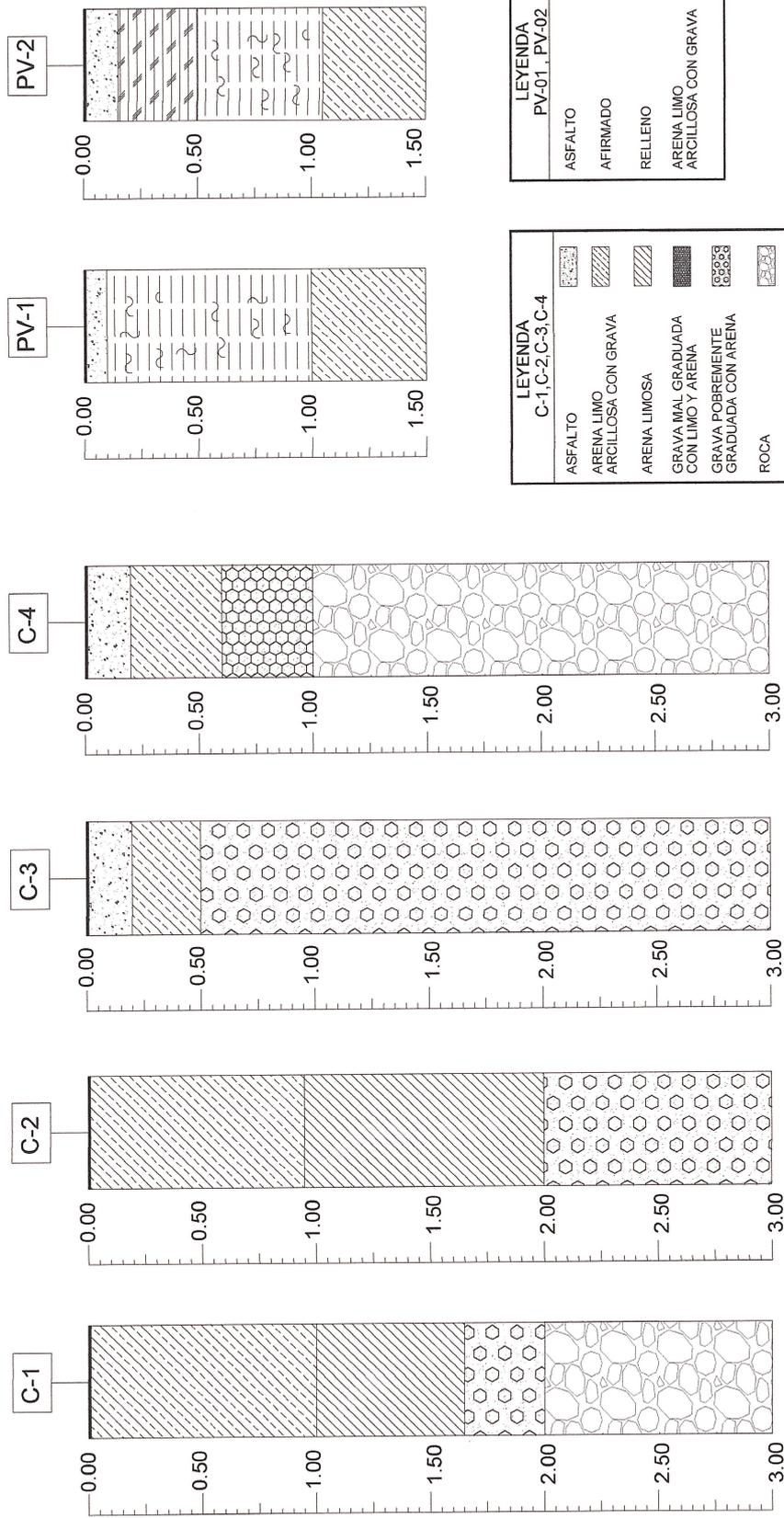
EDGAR FLORES AZAÑERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 084882



PROPIETARIO:	TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.	CONSULTOR:	ING EDGAR FLORES A.	ELABORADO:	ING E. FLORES A.	APROBADO:		PROYECTO:	ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.	PLANO:	PLANO DE UBICACION DE CALICATAS	FECHA:	15 DE SEPTIEMBRE 2021	NUMERO:	PS - 2
VERIFICADO:	ING E. FLORES A.	PRESENTE:	ING E. FLORES A.	REVISIONES:		REVISIONES:		REVISIONES:		REVISIONES:		REVISIONES:		REVISIONES:	


 EDGAR FLORES AZANERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

PERFIL ESTRATIGRAFICO DE LA ZONA DE ESTUDIO




EDGAR FLORES AZANERO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. 084882

TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.	ING EDGAR FLORES A.	CONSULTOR	PS - 3
ESTACION DE SERVICIO TRANSPORTES MARLON S.R. LTDA.		PLANO DE PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO	
PROYECTO :		ESCALA : 1:500 FECHA : 15/08/2023 PLANO N° :	
EMBUDO : ING. E. FLORES A. VERIFICADO : PRESENTE : ING. E. FLORES A.		PROYECTADO :	
REV. FECHA		REVISIONES	