

ANEXO 2

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE
SUELOS, COMPACTACIÓN T-180,
RELACIÓN DE SOPORTE DE
CALIFORNIA

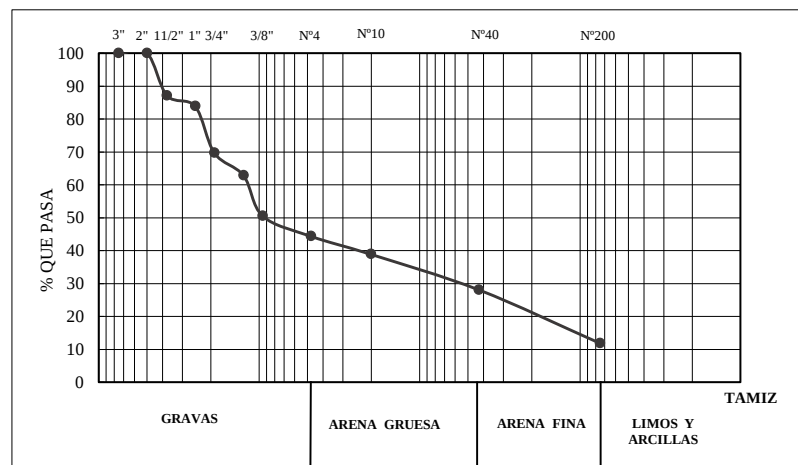


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación: Capa Base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha: 02/04/2024
		Laboratorista: Dayana H. Condori Colque

Peso Total (gr.)			5000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño [mm]	Peso Ret. [g]	Ret. Acum [g]	% Ret	% Que Pasa
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,50	646,00	646,00	12,92	87,08
1"	25,00	164,00	810,00	16,20	83,80
3/4"	19,00	709,00	1519,00	30,38	69,62
1/2"	12,50	341,90	1860,90	37,22	62,78
3/8"	9,50	615,40	2476,30	49,53	50,47
Nº4	4,75	307,20	2783,50	55,67	44,33
Nº10	2,00	275,3	3058,80	61,18	38,82
Nº40	0,425	540,3	3599,10	71,98	28,02
Nº200	0,075	809,9	4409,00	88,18	11,82



Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificacion:	Capa Base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	02/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes				
Suelo Húmedo + Cápsula				
Suelo Seco + Cápsula				
Peso del agua				
Peso de la Cápsula				
Peso Suelo seco				
Porcentaje de Humedad				

N.P.

Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula			
Peso de suelo seco + Cápsula			
Peso de cápsula			
Peso de suelo seco			
Peso del agua			
Contenido de humedad			

Límite Líquido (LL)
Límite Plástico (LP)
Índice de plasticidad (IP)
Índice de Grupo (IG)

Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matín Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Base
Procedencia:	Avenida General de San Matín Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	02/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula [g]	70,60	71,00	71,80
Peso de suelo seco + Cápsula [g]	70,20	70,50	70,50
Peso de cápsula [g]	13,00	13,80	13,20
Peso de suelo seco [g]	57,20	56,70	57,30
Peso del agua [g]	0,40	0,50	1,30
Contenido de humedad [%]	0,70	0,88	2,27
PROMEDIO	1,28		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS: GW-GM AASHTO: A-1-a ₍₀₎
DESCRIPCIÓN	Grava bien graduada con presencia de arena fina

Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



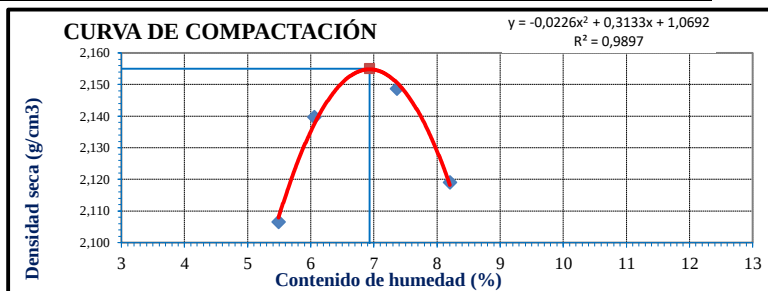
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	02/04/2024
Muestra:	Única	Volumen:	2124 cm ³
Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque		

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde [g]	11200,00	11300,00	11380,00	11350,00
Peso del molde [g]	6480	6480	6480	6480
Peso suelo húmedo [g]	4720	4820	4900	4870
Volumén de la muestra [cm ³]	2124,0	2124,0	2124,0	2124,0
Densidad suelo húmedo [g/cm ³]	2,22	2,27	2,31	2,29
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula [g]	62,10	68,30	68,70	74,10
Peso suelo seco + cápsula [g]	59,40	65,15	64,95	69,39
Peso del agua [g]	2,70	3,15	3,75	4,71
Peso de la cápsula [g]	10,22	13,11	14,01	11,97
Peso suelo seco [g]	49,18	52,04	50,94	57,42
Contenido de humedad [%]	5,49	6,05	7,36	8,20
Densidad suelo seco [g/cm ³]	2,11	2,140	2,149	2,12

Ecuacion de la curva:	$y = -0,0226x^2 + 0,3133x + 1,0692$
-----------------------	-------------------------------------



Densidad Máxima	2,155 g/cm ³
Humedad Optima	6,93 %

Dayana Heydi Condori Colque

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

UNIVERSITARIA

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	2/4/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO									
Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	56			25			12		
CONDICIÓN DE MUESTRA	A. de M.		D. de M.	A. de M.		D. de M.	A. de M.		D. de M.
Peso muestra húm.+molde [g]	12250		12375	12000		12135	11900		12175
Peso Molde [g]	7235		7235	7245		7245	7235		7235
Peso muestra húmeda [g]	5015		5140	4755		4890	4665		4940
Volumen de la muestra [g]	2151		2151	2130		2130	2148		2148
Peso Unit. Muestra Húm. [g/cm³]	2,331		2,390	2,232		2,296	2,172		2,300
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2º sup.	Fondo	Superf.	2º sup.	Fondo	Superf.	2º sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara [g]	69,82	68,71	68,22	67,85	68,65	69,52	66,55	69,19	67,20
Peso muestra seca + tara [g]	67,21	66,53	64,81	65,25	66,12	66,49	63,53	66,70	62,94
Peso del agua [g]	2,61	2,18	3,41	2,6	2,53	3,03	3,02	2,49	4,26
Peso de tara [g]	13,19	13,00	12,78	12,72	13,28	12,31	11,67	12,88	12,45
Peso de la muestra seca [g]	54,02	53,53	52,03	52,53	52,84	54,18	51,86	53,82	50,49
Contenido humedad [%]	4,83	4,07	6,55	4,95	4,79	5,59	5,82	4,63	8,44
Promedio cont. Humedad [%]	4,45		6,55	4,87		5,59	5,22		8,44
Peso Unit.muestra seca [g/cm³]	2,232		2,243	2,129		2,174	2,064		2,121

H. Opt.	D. Máx
6,93	2,16

LL	IP
0,00	0,00
Clasificación	
A-1-a(0)	

C.B.R.	Peso
%	Unit.
	g/cm³
93,4	2,232
62,9	2,129
30,2	2,064

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO EN DIAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSIÓN		LECT.	EXPANSIÓN		LECT.	EXPANSIÓN	
			EXTENS.	cm.	%	EXTENS.	cm.	%	EXTENS.	cm.	%
2-abr	17:00	0	16,83	1,683	0	16,89	1,689	0	16,65	1,665	0
3-abr	17:35	1	16,83	1,683	0,000	16,89	1,689	0,000	16,65	1,665	0,000
4-abr	17:38	2	16,83	1,683	0,000	16,89	1,689	0,000	16,65	1,665	0,000
5-abr	17:10	3	16,83	1,683	0,000	16,89	1,689	0,000	16,65	1,665	0,000
6-abr	17:00	4	16,83	1,683	0,000	16,89	1,689	0,000	16,65	1,665	0,000

Exp	Peso
%	Unit.
	g/cm³
0,00	2,243
0,00	2,174
0,00	2,121

C.B.R.

PENETRACIÓN		CARGA NORMAL	MOLDE Nº 1				MOLDE Nº 2				MOLDE Nº 3			
			CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG		CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG		CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG	
Pulg.	mm	Kg	Kg	Kg/cm²	Kg	%	Kg	Kg/cm²	Kg	%	Kg	Kg/cm²	Kg	%
0	0		0,0	0			0,0	0			0,0	0		
0,025	0,63		522,68	27,0			214,71	11,1			116,74	6,0		
0,05	1,27		807,68	41,7			452,40	23,4			227,81	11,8		
0,075	1,9		988,64	51,1			655,19	33,9			310,12	16,0		
0,1	2,54	1360	1269,61	65,6		93,4	855,57	44,2		62,9	410,82	21,2		30,2
0,2	5,08	2040	1850,58	95,6		90,7	1325,92	68,5		65,0	678,65	35,1		33,3
0,3	7,62		1931,55	99,8			1744,72	90,1			985,66	50,9		
0,4	10,16		2012,52	104,0			2405,59	124,3			1290,59	66,7		
0,5	12,7		2193,49	113,3			3458,43	178,7			1597,36	82,5		

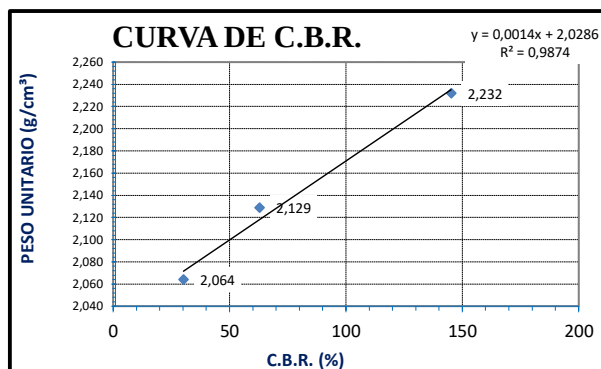
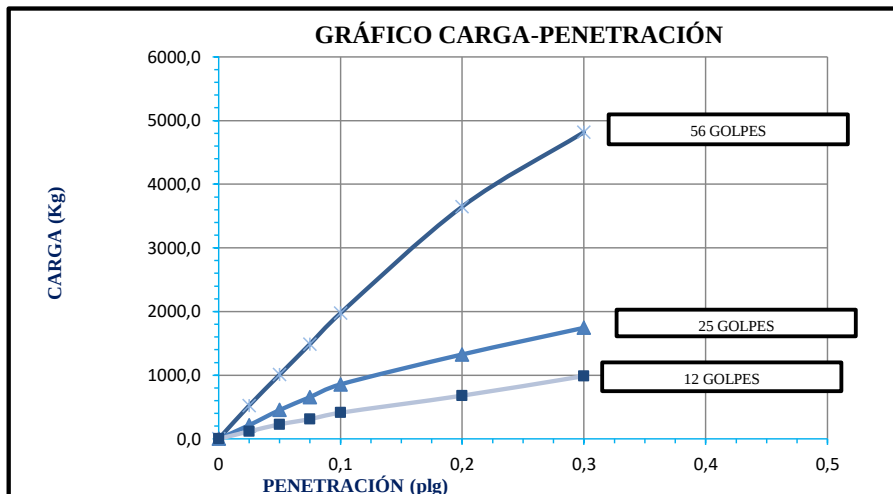


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO

ASTM D1883 AASHTO T193



CBR 100% D.Máx
90 %
CBR 95% D.Máx.
85,78 %

Dayana Heydi Condori Colque

UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

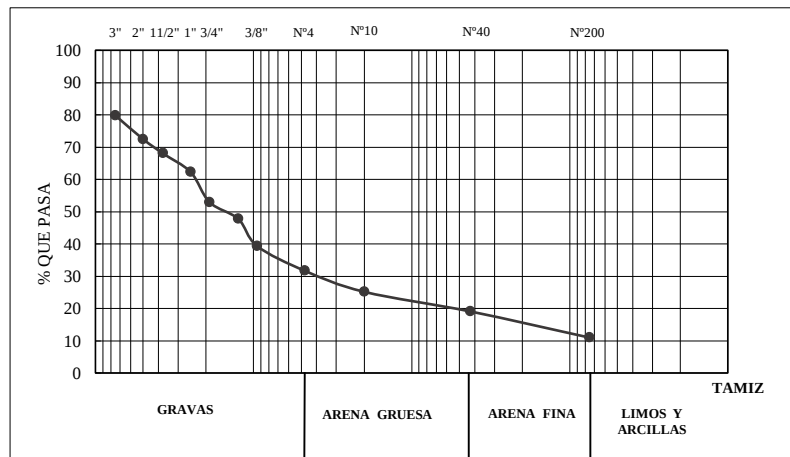


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación: Capa Sub-base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha: 08/04/2024
		Laboratorista: Dayana H. Condori Colque

Peso Total (gr.)			5000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño [mm]	Peso Ret. [g]	Ret. Acum [g]	% Ret	% Que Pasa
3"	75	1008,40	1008,40	20,17	79,83
2"	50	367,80	1376,20	27,52	72,48
1 1/2"	37,50	219,60	1595,80	31,92	68,08
1"	25,00	291,30	1887,10	37,74	62,26
3/4"	19,00	465,20	2352,30	47,05	52,95
1/2"	12,50	259,20	2611,50	52,23	47,77
3/8"	9,50	419,80	3031,30	60,63	39,37
Nº4	4,75	382,60	3413,90	68,28	31,72
Nº10	2,00	325,4	3739,30	74,79	25,21
Nº40	0,425	304,8	4044,10	80,88	19,12
Nº200	0,075	404,5	4448,60	88,97	11,03



Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificacion:	Capa Sub-base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uri	Fecha:	08/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes				
Suelo Húmedo + Cápsula				
Suelo Seco + Cápsula				
Peso del agua				
Peso de la Cápsula				
Peso Suelo seco				
Porcentaje de Humedad				

N.P.

Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula			
Peso de suelo seco + Cápsula			
Peso de cápsula			
Peso de suelo seco			
Peso del agua			
Contenido de humedad			

Límite Líquido (LL)
Límite Plástico (LP)
Índice de plasticidad (IP)
Índice de Grupo (IG)

Dayana Heydi Condori Colque

UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Sub-base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	08/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula [g]	72,00	70,00	71,20
Peso de suelo seco + Cápsula [g]	71,12	69,11	70,27
Peso de cápsula [g]	20,22	18,45	17,15
Peso de suelo seco [g]	50,90	50,66	53,12
Peso del agua [g]	0,88	0,89	0,93
Contenido de humedad [%]	1,73	1,76	1,75
PROMEDIO	1,75		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS: GW-GM AASHTO: A-1-a ₍₀₎
DESCRIPCIÓN	Grava bien graduada con presencia de arena fina

Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



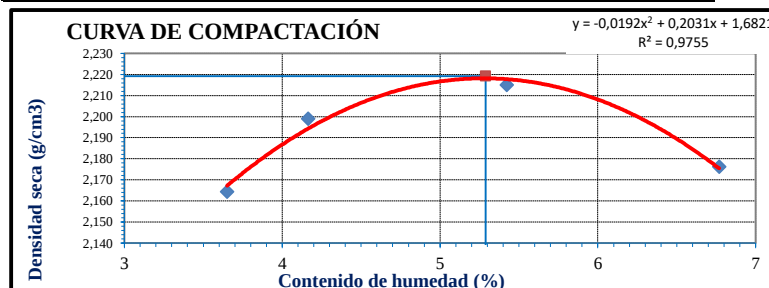
UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

COMPACTACION

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Sub-base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	08/04/2024
Muestra:	Unica	Volumen:	2124 cm ³
Laboratorista: Dayana H. Condori Colque			

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde [g]	11300,00	11400,00	11495,00	11470,00
Peso del molde [g]	6535	6535	6535	6535
Peso suelo húmedo [g]	4765	4865	4960	4935
Volumén de la muestra [cm ³]	2124,0	2124,0	2124,0	2124,0
Densidad suelo húmedo [g/cm ³]	2,24	2,29	2,34	2,32
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula [g]	63,97	62,84	64,40	64,84
Peso suelo seco + cápsula [g]	62,08	60,86	61,78	61,48
Peso del agua [g]	1,89	1,98	2,62	3,36
Peso de la cápsula [g]	10,31	13,29	13,45	11,84
Peso suelo seco [g]	51,77	47,57	48,33	49,64
Contenido de humedad [%]	3,65	4,16	5,42	6,77
Densidad suelo seco [g/cm ³]	2,164	2,199	2,215	2,18

Ecuacion de la curva:	$y = -0,0192x^2 + 0,2031x + 1,6821$
-----------------------	-------------------------------------



Densidad Máxima	2,219 g/cm ³
Humedad Optima	5,29 %

Dayana Heydi Condori Colque

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

UNIVERSITARIA

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Sub-base
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	8/4/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO									
Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	56			25			12		
CONDICIÓN DE MUESTRA	A. de M.		D. de M.	A. de M.		D. de M.	A. de M.		D. de M.
Peso muestra húm.+molde [g]	12390		12460	12276		12355	12100		12249
Peso Molde [g]	7235		7235	7245		7245	7235		7235
Peso muestra húmeda [g]	5155		5225	5031		5110	4865		5014
Volumen de la muestra [cm³]	2151		2151	2130		2130	2148		2148
Peso Unit. Muestra Húm. [g/cm³]	2,397		2,429	2,362		2,399	2,265		2,334
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2º sup.	Fondo	Superf.	2º sup.	Fondo	Superf.	2º sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara [g]	72,50	71,54	70,98	73,13	71,19	72,81	70,46	71,42	71,99
Peso muestra seca + tara [g]	68,83	68,06	67,47	69,39	67,83	69,13	68,59	69,63	68,81
Peso del agua [g]	3,67	3,48	3,51	3,74	3,36	3,68	1,87	1,79	3,18
Peso de tara [g]	13,22	14,25	13,61	14,03	12,04	10,26	13,03	12,84	13,71
Peso de la muestra seca [g]	55,61	53,81	53,86	55,36	55,79	58,87	55,56	56,79	55,1
Contenido humedad [%]	6,60	6,47	6,52	6,76	6,02	6,25	3,37	3,15	5,77
Promedio cont. Humedad [%]	6,53		6,52	6,39		6,25	3,26		5,77
Peso Unit.muestra seca [g/cm³]	2,250		2,280	2,220		2,258	2,193		2,207

H. Opt.	D. Máx
5,29	2,22

LL	IP
0,00	0,00
Clasificación	
A-1-a(0)	

C.B.R.	Peso
%	Unit. g/cm³
87,1	2,250
57,8	2,220
27,2	2,193

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO EN DÍAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSIÓN		LECT.	EXPANSIÓN		LECT.	EXPANSIÓN	
			EXTENS.	cm.	%	EXTENS.	cm.	%	EXTENS.	cm.	%
8-abr	17:00	0	11,60	1,16	0,00	12,99	1,299	0	11,61	1,161	0,00
9-abr	17:35	1	11,60	1,160	0,00	12,99	1,299	0,00	11,61	1,161	0,00
10-abr	17:38	2	11,60	1,160	0,00	12,99	1,299	0,00	11,61	1,161	0,00
11-abr	17:10	3	11,60	1,160	0,00	12,99	1,299	0,00	11,61	1,161	0,00
12-abr	17:00	4	11,60	1,160	0,00	13,00	1,300	0,01	11,63	1,163	0,02

Exp	Peso
%	Unit. g/cm³
0,00	2,280
0,01	2,258
0,02	2,207

C.B.R.

PENETRACIÓN		CARGA NORMAL	MOLDE Nº 1				MOLDE Nº 2				MOLDE Nº 3			
			CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG		CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG		CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG	
Pulg.	mm	Kg	Kg	Kg/cm²	Kg	%	Kg	Kg/cm²	Kg	%	Kg	Kg/cm²	Kg	%
0	0		0,0	0			0,0	0			0,0	0		
0,025	0,63		353,34	18,3			209,48	10,8			109,13	5,6		
0,05	1,27		640,85	33,1			424,63	21,9			204,27	10,6		
0,075	1,9		912,74	47,2			623,13	32,2			275,37	14,2		
0,1	2,54	1360	1184,63	61,2		87,1	785,80	40,6		57,8	369,67	19,1		27,2
0,2	5,08	2040	1656,52	85,6		81,2	1242,95	64,2		60,9	666,91	34,5		32,7
0,3	7,62		1728,41	89,3			1701,91	87,9			954,37	49,3		
0,4	10,16		1900,30	98,2			2261,08	116,8			1325,92	68,5		
0,5	12,7		2072,19	107,1			3108,46	160,6			2007,48	103,7		

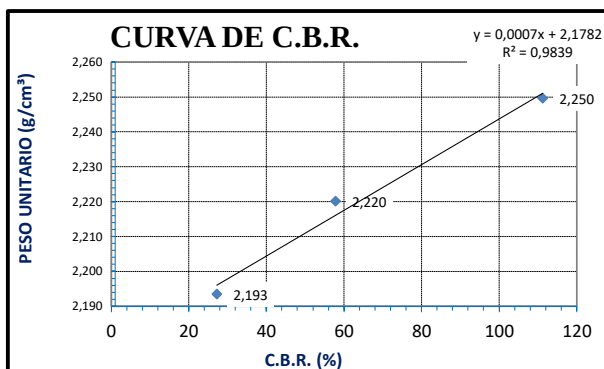
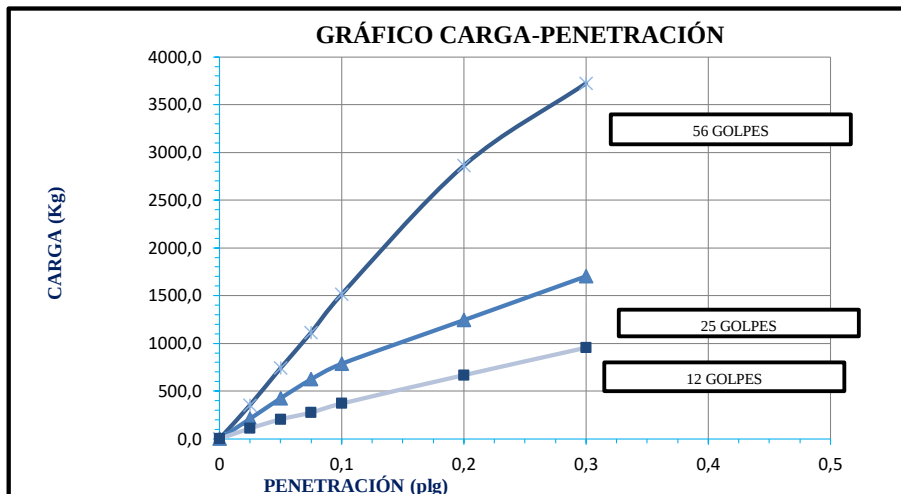


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO

ASTM D1883 AASHTO T193



CBR 100% D.Máx
59 %
CBR 95% D.Máx.
55,65 %

Dayana Heydi Condori Colque

UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

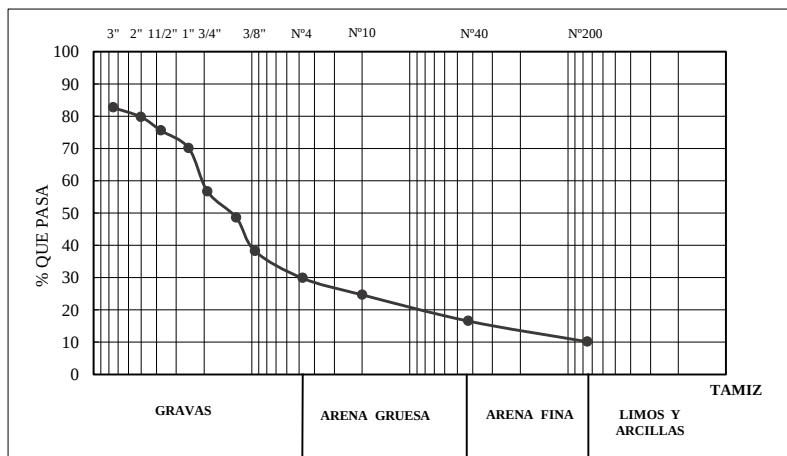


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

GRANULOMETRÍA

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Subrasante
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	15/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

Peso Total (gr.)			5000	A.S.T.M.	
Tamices	Tamaño [mm]	Peso Ret. [g]	Ret. Acum [g]	% Ret	% Que Pasa
3"	75	867,40	867,40	17,35	82,65
2"	50	145,60	1013,00	20,26	79,74
1 1/2"	37,50	209,10	1222,10	24,44	75,56
1"	25,00	273,90	1496,00	29,92	70,08
3/4"	19,00	671,90	2167,90	43,36	56,64
1/2"	12,50	404,70	2572,60	51,45	48,55
3/8"	9,50	518,90	3091,50	61,83	38,17
Nº4	4,75	418,30	3509,80	70,20	29,80
Nº10	2,00	256,90	3766,70	75,33	24,67
Nº40	0,425	407,00	4173,70	83,47	16,53
Nº200	0,075	320,20	4493,90	89,88	10,12



Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

LÍMITES DE ATTERBERG

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificacion:	Capa Subrasante
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uri	Fecha:	15/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

Capsula N°	1	2	3	4
N° de golpes				
Suelo Húmedo + Cápsula				
Suelo Seco + Cápsula				
Peso del agua				
Peso de la Cápsula				
Peso Suelo seco				
Porcentaje de Humedad				

N.P.

Determinación de Límite Plástico

Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula			
Peso de suelo seco + Cápsula			
Peso de cápsula			
Peso de suelo seco			
Peso del agua			
Contenido de humedad			

Límite Líquido (LL)
Límite Plástico (LP)
Índice de plasticidad (IP)
Índice de Grupo (IG)

Dayana Heydi Condori Colque

UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAE SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

HUMEDAD NATURAL Y CLASIFICACIÓN

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Subrasante
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	15/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

HUMEDAD NATURAL			
Cápsula	1	2	3
Peso de suelo húmedo + Cápsula [g]	70,62	71,24	70,80
Peso de suelo seco + Cápsula [g]	69,92	69,85	70,21
Peso de cápsula [g]	12,65	13,00	14,56
Peso de suelo seco [g]	57,27	56,85	55,65
Peso del agua [g]	0,70	1,39	0,59
Contenido de humedad [%]	1,22	2,45	1,06
PROMEDIO	1,58		

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SUCS: GW-GM AASHTO: A-1-a ₍₀₎
DESCRIPCIÓN	Grava bien graduada con presencia de arena fina

Dayana Heydi Condori Colque
UNIVERSITARIA

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño
RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

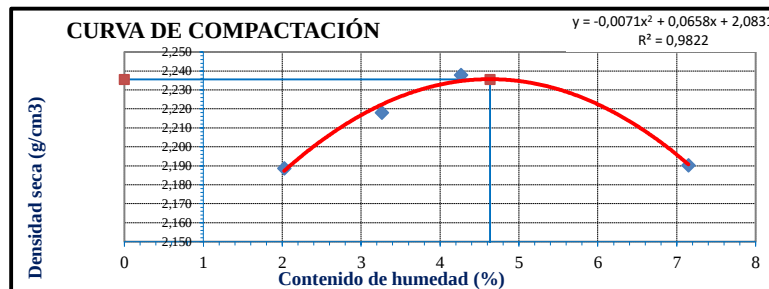
COMPACTACION

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Subrasante
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Fecha:	15/04/2024
		Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

Muestra: Unica	Volumen: 2124 cm ³
-----------------------	--------------------------------------

Nº de capas	5	5	5	5
Nº de golpes por capa	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde [g]	11278,00	11400,00	11491,00	11520,00
Peso del molde [g]	6535	6535	6535	6535
Peso suelo húmedo [g]	4743	4865	4956	4985
Volumén de la muestra [cm ³]	2124,0	2124,0	2124,0	2124,0
Densidad suelo húmedo [g/cm ³]	2,23	2,29	2,33	2,35
Cápsula Nº	1	2	3	4
Peso suelo húmedo + capsula [g]	66,40	67,30	69,10	70,47
Peso suelo seco + cápsula [g]	65,35	65,61	66,70	66,67
Peso del agua [g]	1,05	1,69	2,40	3,80
Peso de la cápsula [g]	13,49	13,82	10,45	13,51
Peso suelo seco [g]	51,86	51,79	56,25	53,16
Contenido de humedad [%]	2,02	3,26	4,27	7,15
Densidad suelo seco [g/cm ³]	2,189	2,218	2,238	2,190

Ecuacion de la curva:	$y = -0,0071x^2 + 0,00658x + 2,0831$
-----------------------	--------------------------------------



Densidad Máxima	2,236 g/cm ³
Humedad Optima	4,63 %

Dayana Heydi Condori Colque

Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

UNIVERSITARIA

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

Proyecto:	Análisis de las deformaciones del pavimento flexible de la Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo con la aplicación del software "Everstress"	Identificación:	Capa Subrasante
		Fecha:	15/4/2024
Procedencia:	Avenida General de San Matin Miguel de Güemes y Calle Hermanos Uriondo	Laboratorista:	Dayana H. Condori Colque

CONTENIDO DE HUMEDAD Y PESO UNITARIO									
Nº capas	5			5			5		
Nº golpes por capa	56			25			12		
CONDICIÓN DE MUESTRA	A. de M.		D. de M.	A. de M.		D. de M.	A. de M.		D. de M.
Peso muestra húm.+molde [g]	12392		12715	12333		12399	12184		12310
Peso Molde [g]	7235		7235	7245		7245	7235		7235
Peso muestra húmeda [g]	5157		5480	5088		5154	4949		5075
Volumen de la muestra [cm³]	2151		2151	2130		2130	2148		2148
Peso Unit. Muestra Húm. [g/cm³]	2,397		2,548	2,389		2,420	2,304		2,363
MUESTRA DE HUMEDAD	Fondo	Superf.	2º sup.	Fondo	Superf.	2º sup.	Fondo	Superf.	2º sup.
Tara Nº	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Peso muestra húm + tara [g]	70,47	71,15	70,98	73,13	71,19	72,81	70,46	71,42	71,99
Peso muestra seca + tara [g]	67,08	68,49	66,08	69,39	67,83	69,13	68,59	69,63	68,81
Peso del agua [g]	3,39	2,66	4,9	3,74	3,36	3,68	1,87	1,79	3,18
Peso de tara [g]	13,71	13,61	14,03	12,04	10,26	13,06	11,67	12,84	12,45
Peso de la muestra seca [g]	53,37	54,88	52,05	57,35	57,57	56,07	56,92	56,79	56,36
Contenido humedad [%]	6,35	4,85	9,41	6,52	5,84	6,56	3,29	3,15	5,64
Promedio cont. Humedad [%]	5,60		9,41	6,18		6,56	3,22		5,64
Peso Unit.muestra seca [g/cm³]	2,270		2,328	2,250		2,271	2,232		2,236

H. Opt.	D. Máx
4,63	2,24

LL	IP
0,00	0,00
Clasificación	
A-1-a(0)	

C.B.R.	Peso
%	Unit.
	g/cm³
79,1	2,270
67,9	2,250
29,4	2,232

EXPANSIÓN

FECHA	HORA	TIEMPO EN DÍAS	MOLDE Nº 1			MOLDE Nº 2			MOLDE Nº 3		
			LECT.	EXPANSIÓN		LECT.	EXPANSIÓN		LECT.	EXPANSIÓN	
			EXTENS.	cm.	%	EXTENS.	cm.	%	EXTENS.	cm.	%
8-abr	17:00	0	11,23	1,123	0,00	11,56	1,156	0	11,59	1,159	0,00
9-abr	17:35	1	11,23	1,123	0,00	11,56	1,156	0,00	11,61	1,161	0,02
10-abr	17:38	2	11,24	1,124	0,01	11,59	1,159	0,03	11,61	1,161	0,02
11-abr	17:10	3	11,24	1,124	0,01	11,61	1,161	0,04	11,68	1,168	0,08
12-abr	17:00	4	11,25	1,125	0,02	11,60	1,160	0,03	11,7	1,17	0,09

Exp	Peso
%	Unit.
	g/cm³
0,02	2,328
0,03	2,271
0,09	2,236

C.B.R.

PENETRACIÓN		CARGA NORMAL	MOLDE Nº 1				MOLDE Nº 2				MOLDE Nº 3			
			CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG		CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG		CARGA ENSAYO		C.B.R. CORREG	
Pulg.	mm	Kg	Kg	Kg/cm²	Kg	%	Kg	Kg/cm²	Kg	%	Kg	Kg/cm²	Kg	%
0	0		0,0	0			0,0	0			0,0	0		
0,025	0,63		342,49	17,7			230,44	11,9			121,83	6,3		
0,05	1,27		666,91	34,5			480,37	24,8			217,33	11,2		
0,075	1,9		985,66	50,9			711,12	36,7			318,19	16,4		
0,1	2,54	1360	1075,99	55,6		79,1	923,28	47,7		67,9	399,80	20,7		29,4
0,2	5,08	2040	1545,82	79,9		75,8	1530,02	79,1		75,0	634,76	32,8		31,1
0,3	7,62		1615,65	83,5			1893,11	97,8			816,01	42,2		
0,4	10,16		1785,48	92,2			2011,20	103,9			998,22	51,6		
0,5	12,7		1955,31	101,0			2311,30	119,4			1109,53	57,3		

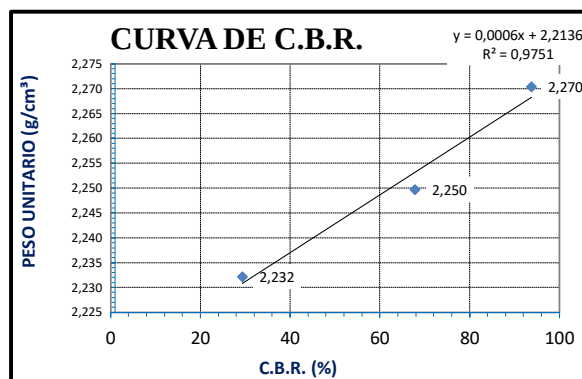
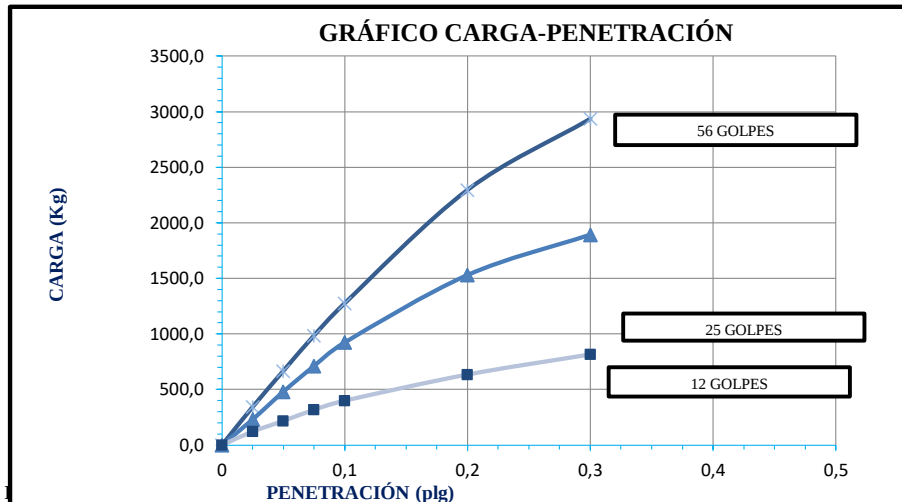


UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO

ASTM D1883 AASHTO T193



CBR 100% D.Máx
39 %
CBR 95% D.Máx.
37,13 %

Dayana Heydi Condori Colque

UNIVERSITARIA

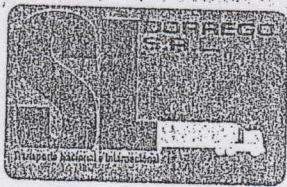
Ing. Jose Ricardo Arce Avendaño

RESPONSABLE DE LABORATORIO

Nota: El laboratorio de suelos no se hace responsable por los resultados de esta investigación, es enteramente responsabilidad del investigador

ANEXO 3

CERTIFICADO DE ORIGEN Y
ENSAYO DE CEMENTO
ASFALTICO



Código Nº 91

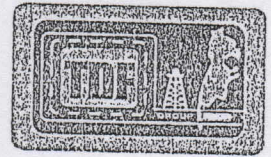
GUÍA - REMITO

Nº 100110

Documento no Válido como Factura

Fecha

19 10 2010

Emulsiones Catiónicas y Aniónicas - Asfaltos Modificados
Polímeros - Mezcla para BacheosCalle Ballivian Nº 75 esq. Chuquisaca Edificio Oriente 2do. Piso Of. 211
Tele/Fax.: 591-3-3373080 - sldorrego@yahoo.com.ar - tdfbolivia@accelerate.com

TRANSPORTES ASFALTOS LÍQUIDOS Y A ALTAS TEMPERATURAS

Señor (es): Importadora BOART SRLCalle: BALLIVIAN - Nº 75Localidad: SANTA CRUZ de la SIERRA - BoliviaRemitimos a Ud. (s), lo siguiente por Camión Nº 2340-BCU Pte. 2340-BCU Acoplado Pto. 2340-BCUConductor: CARLOS MALINISPropietario: SL-Dorrego SRL

PRODUCTOS	KGS.	CARGADO EN	A DESCARGAR EN
Asfalto 8.5/100	25420	Petrobras SAN LORENZO - SANTA FE - ARGENTINA	Obra-Constructo RA ERIKA Km. 8-CARRETERA A SAN LORENZO TARIJA-BOLIVIA -

S/REMITO	COMPANIA	DE FECHA
0487-023848	Petrobras Energia	13-10-2010

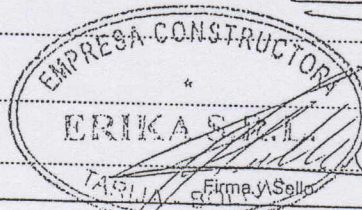
LLEGADA OBRA		DESCARGADO		ESTADIA
19/10/10	9:00	19/10/10	14:30	—
DÍA	HORA	DÍA	HORA	HORAS

VUESTRAS ENTREGAS		
Lts.		Bs.
Lts.		Bs.
Lts.		Bs.
		Bs.

ORDEN PROVISIÓN Nº:

Observaciones: DESCARGADO EN TISA (Asf. C/BO)

Recibí Conforme:



PETROBRAS

PETROBRAS
COMPLEJO SAN LORENZO
TK 116 - ASFALTO 85/100

LOTE N° 10/179

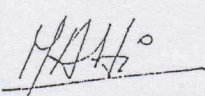
FECHA: 10/10/2010 - Hora: 20.30

SOLICITÓ: IMPORTADORA BOART S R L

MÉTODO	ANÁLISIS	UNIDAD	ESPEC.	VALOR
AASHTO T-49	Penetración a 25°C, 100g, 5 segundos	0,1mm	Mín. 85 - Máx. 100	90
ASTM D-113	Ductilidad a 25°C	cm	Mín. 100	Sup a 150
AASHTO T-228	Densidad a 25°C/25°C	-	Mín. 0.9900	1.0010
AASHTO T-48	Punto de inflamación V. Ab. Cleveland	°C	Mín. 230	347
	Índice de Penetración		Mín. -1,5 - Máx. 0,5	-1.2
IRAM 6594	Oliensis		Negativa	Negativa
AASHTO T-44	Solubilidad en Tricloroetileno	%P	Mín. 99	99.9
AASHTO T-240	<u>Ensayo Película Delgada (RTFOT)</u>			
AASHTO T-240	Pérdidas	%P	Máx 1	0.071
AASHTO T-49	Penetración a 25°C respecto a original	%	Mín 50	65.0
ASTM D-113	Ductilidad a 25°C	cm	Mín 50	Sup a 150

OBSERVACIONES:

PRODUCTO EN ESPECIFICACIÓN.



Marta Ariotti
Jefe de laboratorio
Petrobras Energia S.A.
Complejo San Lorenzo





ENSAYOS SOBRE ASFALTOS DILUIDOS

Proyecto: Const. Vía que Vincule los Puentes San Martín y Peregrino
Muestra N° Lote 1
Procedencia PETROBRAS
Laboratorista Flavio Méndez
Jefe de Laboratorio Ing. Ariel A. Aguirre Urquiza
Fecha: 19-oct-10

DESCRIPCION		ENSAYOS AASHTO ASTM	EXIGENCIAS DE LAS ESPECIF.	ENSAYO N° 1	ENSAYO N° 2	ENSAYO N° 3	PROMEDIO
Peso Específico		T - 228 D - 70	-	-	-	-	-
Ensayo en Horno en Película Delgada		T - 179 D - 1754	1,00	-	-	-	-
Punto de Ablandamiento (Anillo - Bola) °C		T - 53 D - 2398	-	-	-	-	-
PENETRACION 25°C, 100 gr. 5 seg.	Muestra Original a 140 °C	T - 49 D - 5	85 - 100	93	92	92	92,33
	Del Residuo de pérdida por calentamiento % del original	T - 49 D - 5	50 +	-	-	-	-
	Muestra calentada al punto de ablandamiento + 80 a 90 °C	T - 49 D - 5	-	-	-	-	-
VASO ABIERTO CLEVELAND	Punto de Inflamación °C	T - 48 D - 92	232 +	280	-	-	280,00
	Punto de Encendido °C	T - 79 D - 1310	-	-	-	-	-
Viscosidad SAYBOLT FUROL a 135 °C (Seg.)		T - 72 D - 102	85 +	105	-	-	35,00
Solubilidad en Tetracloruro de Carbono %		T - 44 D - 4	99,0	100	-	-	100
Ductilidad 25 °C		T - 51 D - 113	100 +	>100	-	-	>100
Ensayo de la Mancha Solvente Gasolina Estándar Solvente Gasolina - Xilol (%Xilol) Solvente Hetano (%Xilol)		T - 102	(-)	Negativo	-	-	Negativo
% de H2O			0,2	0,00	-	-	0,00

OBSERVACIONES: La muestra cumple con las especificaciones de un Cemento Asfáltico 85-100



Ariel Aguirre Urquiza
INGENIERO CIVIL
R. N. I. 7679
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BUL.

ANEXO 4

DATOS DE ENTRADA Y
RESULTADOS DEL SOFTWARE

SEGMENTO 1

TRAMO 1-6

Everstress© Data Entry

File Help

Title: **TRAMO 1-6**

No of Layers: **4**

Units
☐ Metric ☒ US Units

No	Layer ID	Interface Contact	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Modulus (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	0	1.00	0.35	3.93	257.34		
2	1	1.00	0.30	7.09	128.67	23.29	0.530
3	1	1.00	0.30	11.81	83.63	23.29	0.530
4	1		0.30		55.70	23.29	0.530

Max. Iteration: **5** Moduli Tol.: **1.00**

Load & Evaluation Locations...

Change Default Unit Weight...

Completando los valores característicos del tramo

Unit Weights

Layer No	Unit Weight (pcf)
1	145.0
2	130.0
3	125.0
4	120.0

Exit

Pesos unitarios por defecto del software

Load & Evaluation Points

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Load Information

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Load (lbf):	15432.3	16801.4	18170.5	19539.5	20908.6	22277.7
Pressure (psi):	141.1	153.6	166.2	178.7	191.2	203.7
Radius (in):	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90

Evaluation Points

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Z-Position (in):	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
Z-Position (in):	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475
Z-Position (in):	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925
Z-Position (in):	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831
Z-Position (in):						

Exit

Valores de carga y posición del tramo

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Title: TRAMO 1-6

No of Layers: 4

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Layer	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Moduli(1) (ksi)	Moduli(2) (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	.35	3.930	257.34			
2	.30	7.090	128.67	37.71	23.29	.530
3	.30	11.810	83.63	22.19	23.29	.530
4	.30		55.70	19.17	23.29	.530

Load No	X-Position (in)	Y-Position (in)	Load (lbf)	Pressure (psi)	Radius (in)
1	.00	.00	15432.3	141.12	5.900
2	.00	1873.23	16801.4	153.64	5.900
3	.00	3746.46	18170.5	166.15	5.900
4	.00	5619.69	19539.5	178.67	5.900
5	.00	7492.92	20908.6	191.19	5.900
6	.00	9366.15	22277.7	203.71	5.900

No of Iteration: 11

Maximum Error in Modulus: .1

Location No: 1 X-Position (in): .000 Y-Position (in): .000

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	169.17	169.18	-76.42	.00	.00	.00
7.475	2	4.50	4.50	-44.30	.00	.00	.00
16.925	3	1.57	1.57	-14.18	.00	.00	.00
22.831	4	.85	.85	-8.70	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	531.20	531.26	-757.12	.000	.093	31.654
7.475	2	435.96	436.01	-1246.41	.000	.093	26.044
16.925	3	241.06	241.11	-681.10	.000	.091	16.931
22.831	4	167.11	167.17	-480.28	.000	.091	13.736

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10^-6)	E2 (10^-6)	E3 (10^-6)
3.929	1	-76.42	169.17	169.18	-757.12	531.20	531.26
7.475	2	-44.30	4.50	4.50	-1246.41	435.96	436.01
16.925	3	-14.18	1.57	1.57	-681.10	241.06	241.11
22.831	4	-8.70	.85	.85	-480.28	167.11	167.17

Location No: 2 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	184.17	184.19	-83.20	.00	.00	.00
7.475	2	4.90	4.90	-48.23	.00	.00	.00
16.925	3	1.71	1.71	-15.43	.00	.00	.00
22.831	4	.92	.93	-9.47	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	578.31	578.41	-824.28	.000	.056	34.544
7.475	2	474.62	474.71	-1356.99	.000	.056	28.436
16.925	3	262.43	262.52	-741.53	.000	.055	18.515
22.831	4	181.92	182.01	-522.89	.000	.055	15.036

Principal Stresses and Strains

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-83.20	184.17	184.19	-824.28	578.31	578.41
7.475	2	-48.23	4.90	4.90	-1356.99	474.62	474.71
16.925	3	-15.43	1.71	1.71	-741.53	262.43	262.52
22.831	4	-9.47	.92	.93	-522.89	181.92	182.01

Location No: 3 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	199.18	199.20	-89.97	.00	.00	.00
7.475	2	5.30	5.30	-52.16	.00	.00	.00
16.925	3	1.85	1.85	-16.69	.00	.00	.00
22.831	4	1.00	1.00	-10.24	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	625.43	625.54	-891.45	.000	.029	37.371
7.475	2	513.29	513.39	-1467.57	.000	.029	30.765
16.925	3	283.81	283.91	-801.95	.000	.028	20.035
22.831	4	196.74	196.85	-565.50	.000	.028	16.273

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-89.97	199.18	199.20	-891.45	625.44	625.54
7.475	2	-52.16	5.30	5.30	-1467.57	513.29	513.39
16.925	3	-16.69	1.85	1.85	-801.95	283.81	283.91
22.831	4	-10.24	1.00	1.00	-565.50	196.74	196.85

Location No: 4 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	214.18	214.21	-96.75	.00	.00	.00
7.475	2	5.70	5.70	-56.09	.00	.00	.00
16.925	3	1.99	1.99	-17.95	.00	.00	.00
22.831	4	1.08	1.08	-11.01	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	672.56	672.67	-958.62	.000	.000	40.164
7.475	2	551.96	552.07	-1578.14	.000	.000	33.060
16.925	3	305.19	305.30	-862.37	.000	.000	21.522
22.831	4	211.57	211.68	-608.10	.000	.000	17.476

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-96.75	214.18	214.21	-958.62	672.56	672.67
7.475	2	-56.09	5.70	5.70	-1578.14	551.96	552.07
16.925	3	-17.95	1.99	1.99	-862.37	305.20	305.30
22.831	4	-11.01	1.08	1.08	-608.10	211.57	211.68

Location No: 5 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)

Layered Elastic Analysis by Everstress© 5.0

3.929	1	229.19	229.21	-103.53	.00	.00	.00
7.475	2	6.10	6.10	-60.02	.00	.00	.00
16.925	3	2.12	2.13	-19.21	.00	.00	.00
22.831	4	1.15	1.15	-11.79	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	719.69	719.80	-1025.78	.000	-.036	42.914
7.475	2	590.64	590.75	-1688.72	.000	-.036	35.312
16.925	3	326.58	326.69	-922.80	.000	-.035	22.966
22.831	4	226.40	226.50	-650.71	.000	-.035	18.637

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-103.53	229.19	229.21	-1025.78	719.69	719.80
7.475	2	-60.02	6.10	6.10	-1688.72	590.64	590.75
16.925	3	-19.21	2.12	2.13	-922.80	326.59	326.69
22.831	4	-11.79	1.15	1.15	-650.71	226.40	226.50

Location No: 6

X-Position (in): .000

Y-Position (in): *****

Normal Stresses

Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	244.21	244.22	-110.31	.00	.00	.00
7.475	2	6.50	6.50	-63.95	.00	.00	.00
16.925	3	2.26	2.27	-20.46	.00	.00	.00
22.831	4	1.23	1.23	-12.56	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	766.84	766.91	-1092.95	.000	-.097	45.560
7.475	2	629.34	629.41	-1799.29	.000	-.096	37.461
16.925	3	348.00	348.06	-983.22	.000	-.095	24.306
22.831	4	241.25	241.31	-693.32	.000	-.094	19.694

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-110.31	244.21	244.22	-1092.95	766.84	766.91
7.475	2	-63.95	6.50	6.50	-1799.29	629.35	629.41
16.925	3	-20.46	2.26	2.27	-983.22	348.00	348.06
22.831	4	-12.56	1.23	1.23	-693.32	241.25	241.31

SEGMENTO 2

TRAMO 7-12

Everstress© Data Entry

File Help

Title:

No of Layers:

Units
☐ Metric ☒ US Units

No	Layer ID	Interface Contact	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Modulus (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	0	1.00	0.35	3.93	257.34		
2	1	1.00	0.30	7.09	128.67	23.29	0.530
3	1	1.00	0.30	11.81	83.63	23.29	0.530
4	1		0.30		55.70	23.29	0.530

Max. Iteration: Moduli Tol.:

Completando los valores característicos del tramo

Unit Weights

Layer No	Unit Weight (pcf)
1	145.0
2	130.0
3	125.0
4	120.0

Pesos unitarios por defecto del software

Load & Evaluation Points

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Load Information

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Load (lbf):	23646.8	25015.8	26384.9	27754.0	29123.0	30492.1
Pressure (psi):	216.2	228.7	241.3	253.8	266.3	278.8
Radius (in):	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90

Evaluation Points

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Z-Position (in):	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
Z-Position (in):	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475
Z-Position (in):	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925
Z-Position (in):	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831
Z-Position (in):						

Exit

Valores de carga y posición del tramo

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Title: TRAMO 7-12

No of Layers: 4

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Layer	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Moduli(1) (ksi)	Moduli(2) (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	.35	3.930	257.34			
2	.30	7.090	128.67	48.35	23.29	.530
3	.30	11.810	83.63	27.06	23.29	.530
4	.30		55.70	22.31	23.29	.530

Load No	X-Position (in)	Y-Position (in)	Load (lbf)	Pressure (psi)	Radius (in)
1	.00	.00	23646.8	216.23	5.900
2	.00	1873.23	25015.8	228.75	5.900
3	.00	3746.46	26384.9	241.27	5.900
4	.00	5619.69	27754.0	253.79	5.900
5	.00	7492.92	29123.0	266.31	5.900
6	.00	9366.15	30492.1	278.83	5.900

No of Iteration: 8

Maximum Error in Modulus: 1.1

Location No: 1 X-Position (in): .000 Y-Position (in): .000

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	198.85	198.86	-126.03	.00	.00	.00
7.475	2	7.79	7.80	-71.83	.00	.00	.00
16.925	3	2.64	2.64	-22.02	.00	.00	.00
22.831	4	1.34	1.34	-13.34	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	673.66	673.73	-1030.67	.000	.116	40.968
7.475	2	558.52	558.59	-1582.38	.000	.115	33.800
16.925	3	312.44	312.51	-872.25	.000	.114	22.128
22.831	4	221.32	221.39	-633.76	.000	.113	18.047

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-126.03	198.85	198.86	-1030.67	673.66	673.73
7.475	2	-71.83	7.79	7.80	-1582.38	558.52	558.59
16.925	3	-22.02	2.64	2.64	-872.25	312.44	312.51
22.831	4	-13.34	1.34	1.34	-633.76	221.32	221.39

Location No: 2 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	210.36	210.38	-133.33	.00	.00	.00
7.475	2	8.24	8.25	-75.99	.00	.00	.00
16.925	3	2.80	2.80	-23.29	.00	.00	.00
22.831	4	1.42	1.42	-14.11	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	712.63	712.75	-1090.34	.000	.065	43.457
7.475	2	590.83	590.95	-1673.99	.000	.065	35.874
16.925	3	330.51	330.63	-922.75	.000	.065	23.526
22.831	4	234.11	234.22	-670.45	.000	.064	19.209

Principal Stresses and Strains

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-133.33	210.36	210.38	-1090.34	712.64	712.75
7.475	2	-75.99	8.24	8.25	-1673.99	590.83	590.95
16.925	3	-23.29	2.80	2.80	-922.75	330.51	330.63
22.831	4	-14.11	1.42	1.42	-670.45	234.11	234.22

Location No: 3 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	221.87	221.89	-140.63	.00	.00	.00
7.475	2	8.70	8.70	-80.15	.00	.00	.00
16.925	3	2.95	2.95	-24.57	.00	.00	.00
22.831	4	1.49	1.50	-14.88	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	751.63	751.77	-1150.01	.000	.030	45.861
7.475	2	623.16	623.29	-1765.61	.000	.030	37.862
16.925	3	348.60	348.73	-973.25	.000	.030	24.839
22.831	4	246.92	247.05	-707.14	.000	.030	20.285

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-140.63	221.87	221.89	-1150.01	751.63	751.77
7.475	2	-80.15	8.70	8.70	-1765.61	623.16	623.29
16.925	3	-24.57	2.95	2.95	-973.25	348.60	348.72
22.831	4	-14.88	1.49	1.50	-707.14	246.92	247.05

Location No: 4 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	233.38	233.41	-147.92	.00	.00	.00
7.475	2	9.15	9.15	-84.31	.00	.00	.00
16.925	3	3.10	3.10	-25.84	.00	.00	.00
22.831	4	1.57	1.57	-15.65	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	790.64	790.77	-1209.68	.000	-.005	48.221
7.475	2	655.50	655.63	-1857.23	.000	-.005	39.807
16.925	3	366.69	366.82	-1023.76	.000	-.005	26.108
22.831	4	259.73	259.86	-743.83	.000	-.005	21.318

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-147.92	233.38	233.41	-1209.68	790.64	790.77
7.475	2	-84.31	9.15	9.15	-1857.23	655.50	655.63
16.925	3	-25.84	3.10	3.10	-1023.76	366.69	366.82
22.831	4	-15.65	1.57	1.57	-743.83	259.73	259.86

Location No: 5 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)

Layered Elastic Analysis by Everstress© 5.0

3.929	1	244.90	244.92	-155.22	.00	.00	.00
7.475	2	9.60	9.60	-88.47	.00	.00	.00
16.925	3	3.25	3.26	-27.12	.00	.00	.00
22.831	4	1.65	1.65	-16.43	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	829.64	829.77	-1269.35	.000	-.048	50.530
7.475	2	687.84	687.97	-1948.84	.000	-.048	41.702
16.925	3	384.78	384.91	-1074.25	.000	-.048	27.327
22.831	4	272.55	272.68	-780.52	.000	-.047	22.301

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-155.22	244.90	244.92	-1269.35	829.64	829.77
7.475	2	-88.47	9.60	9.60	-1948.84	687.84	687.97
16.925	3	-27.12	3.25	3.26	-1074.25	384.78	384.91
22.831	4	-16.43	1.65	1.65	-780.52	272.55	272.68

Location No: 6

X-Position (in): .000

Y-Position (in): *****

Normal Stresses

Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	256.41	256.43	-162.52	.00	.00	.00
7.475	2	10.05	10.05	-92.63	.00	.00	.00
16.925	3	3.41	3.41	-28.39	.00	.00	.00
22.831	4	1.73	1.73	-17.20	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	868.67	868.75	-1329.03	.000	-.119	52.719
7.475	2	720.20	720.28	-2040.45	.000	-.119	43.476
16.925	3	402.90	402.98	-1124.76	.000	-.117	28.425
22.831	4	285.39	285.47	-817.22	.000	-.116	23.162

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-162.52	256.41	256.43	-1329.03	868.68	868.75
7.475	2	-92.63	10.05	10.05	-2040.45	720.20	720.28
16.925	3	-28.39	3.41	3.41	-1124.76	402.90	402.97
22.831	4	-17.20	1.73	1.73	-817.22	285.39	285.47

SEGMENTO 3

TRAMO 13-18

Everstress© Data Entry

File Help

Title:

No of Layers:

Units
☐ Metric ☒ US Units

No	Layer ID	Interface Contact	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Modulus (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	0	1.00	0.35	3.93	257.34		
2	1	1.00	0.30	7.09	128.67	23.29	0.530
3	1	1.00	0.30	11.81	83.63	23.29	0.530
4	1		0.30		55.70	23.29	0.530

Max. Iteration: Moduli Tol.:

Completando los valores característicos del tramo

Unit Weights

Layer No	Unit Weight (pcf)
1	145.0
2	130.0
3	125.0
4	120.0

Pesos unitarios por defecto del software

Load & Evaluation Points

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Load Information

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Load (lbf):	31861.2	33230.2	34599.3	35968.4	37337.4	38706.5
Pressure (psi):	291.3	303.9	316.4	328.9	341.4	353.9
Radius (in):	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90

Evaluation Points

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Z-Position (in):	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
Z-Position (in):	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475
Z-Position (in):	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925
Z-Position (in):	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831
Z-Position (in):						

Exit

Valores de carga y posición del tramo

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Title: TRAMO 13-18
No of Layers: 4

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Layer	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Moduli(1) (ksi)	Moduli(2) (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	.35	3.930	257.34			
2	.30	7.090	128.67	57.30	23.29	.530
3	.30	11.810	83.63	31.23	23.29	.530
4	.30		55.70	25.53	23.29	.530

Load No	X-Position (in)	Y-Position (in)	Load (lbf)	Pressure (psi)	Radius (in)
1	.00	.00	31861.2	291.35	5.900
2	.00	1873.23	33230.2	303.86	5.900
3	.00	3746.46	34599.3	316.38	5.900
4	.00	5619.69	35968.4	328.90	5.900
5	.00	7492.92	37337.4	341.42	5.900
6	.00	9366.15	38706.5	353.94	5.900

No of Iteration: 8

Maximum Error in Modulus: .7

Location No: 1	X-Position (in): .000	Y-Position (in): .000
----------------	-----------------------	-----------------------

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	216.51	216.53	-177.91	.00	.00	.00
7.475	2	10.99	10.99	-100.56	.00	.00	.00
16.925	3	3.64	3.64	-30.14	.00	.00	.00
22.831	4	1.81	1.81	-18.16	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	788.83	788.91	-1280.31	.000	.133	48.553
7.475	2	660.70	660.78	-1870.02	.000	.132	40.055
16.925	3	371.09	371.17	-1035.19	.000	.131	26.199
22.831	4	263.01	263.09	-753.79	.000	.130	21.366

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10^-6)	E2 (10^-6)	E3 (10^-6)
3.929	1	-177.91	216.51	216.53	-1280.31	788.83	788.91
7.475	2	-100.56	10.99	10.99	-1870.02	660.70	660.78
16.925	3	-30.14	3.64	3.64	-1035.19	371.09	371.17
22.831	4	-18.16	1.81	1.81	-753.79	263.01	263.09

Location No: 2	X-Position (in): .000	Y-Position (in): *****
----------------	-----------------------	------------------------

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	225.81	225.84	-185.55	.00	.00	.00
7.475	2	11.46	11.47	-104.88	.00	.00	.00
16.925	3	3.79	3.80	-31.44	.00	.00	.00
22.831	4	1.89	1.89	-18.94	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	822.69	822.83	-1335.32	.000	.072	50.782
7.475	2	689.06	689.20	-1950.37	.000	.072	41.919
16.925	3	387.01	387.14	-1079.67	.000	.072	27.468
22.831	4	274.28	274.41	-786.18	.000	.071	22.427

Principal Stresses and Strains

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-185.55	225.81	225.84	-1335.32	822.70	822.83
7.475	2	-104.88	11.46	11.47	-1950.37	689.06	689.20
16.925	3	-31.44	3.79	3.80	-1079.67	387.01	387.14
22.831	4	-18.94	1.89	1.89	-786.18	274.28	274.41

Location No: 3 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	235.11	235.14	-193.20	.00	.00	.00
7.475	2	11.93	11.94	-109.21	.00	.00	.00
16.925	3	3.95	3.95	-32.73	.00	.00	.00
22.831	4	1.97	1.97	-19.72	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	856.59	856.74	-1390.34	.000	.031	52.909
7.475	2	717.45	717.60	-2030.73	.000	.031	43.681
16.925	3	402.95	403.10	-1124.15	.000	.031	28.634
22.831	4	285.58	285.72	-818.57	.000	.030	23.386

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-193.20	235.11	235.14	-1390.34	856.59	856.74
7.475	2	-109.21	11.93	11.94	-2030.73	717.45	717.60
16.925	3	-32.73	3.95	3.95	-1124.15	402.95	403.10
22.831	4	-19.72	1.97	1.97	-818.57	285.58	285.72

Location No: 4 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	244.42	244.45	-200.84	.00	.00	.00
7.475	2	12.40	12.41	-113.53	.00	.00	.00
16.925	3	4.10	4.11	-34.03	.00	.00	.00
22.831	4	2.04	2.05	-20.50	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	890.48	890.64	-1445.35	.000	-.009	54.985
7.475	2	745.84	745.99	-2111.09	.000	-.009	45.393
16.925	3	418.90	419.05	-1168.63	.000	-.009	29.750
22.831	4	296.88	297.03	-850.96	.000	-.009	24.294

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-200.84	244.42	244.45	-1445.35	890.48	890.64
7.475	2	-113.53	12.40	12.41	-2111.09	745.84	745.99
16.925	3	-34.03	4.10	4.11	-1168.64	418.90	419.05
22.831	4	-20.50	2.04	2.05	-850.96	296.88	297.03

Location No: 5 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

3.929	1	253.72	253.75	-208.49	.00	.00	.00
7.475	2	12.88	12.88	-117.85	.00	.00	.00
16.925	3	4.26	4.26	-35.32	.00	.00	.00
22.831	4	2.12	2.13	-21.28	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	924.38	924.53	-1500.37	.000	-.057	57.005
7.475	2	774.23	774.38	-2191.44	.000	-.057	47.047
16.925	3	434.85	434.99	-1213.11	.000	-.057	30.810
22.831	4	308.19	308.33	-883.35	.000	-.056	25.146

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-208.49	253.72	253.75	-1500.37	924.38	924.53
7.475	2	-117.85	12.88	12.88	-2191.44	774.23	774.38
16.925	3	-35.32	4.26	4.26	-1213.11	434.85	434.99
22.831	4	-21.28	2.12	2.13	-883.35	308.19	308.33

Location No: 6 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses

Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	263.03	263.05	-216.13	.00	.00	.00
7.475	2	13.35	13.35	-122.17	.00	.00	.00
16.925	3	4.42	4.42	-36.62	.00	.00	.00
22.831	4	2.20	2.20	-22.06	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	958.31	958.40	-1555.38	.000	-.136	58.892
7.475	2	802.65	802.74	-2271.79	.000	-.135	48.569
16.925	3	450.82	450.91	-1257.60	.000	-.134	31.736
22.831	4	319.52	319.61	-915.74	.000	-.132	25.865

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-216.13	263.03	263.05	-1555.38	958.31	958.40
7.475	2	-122.17	13.35	13.35	-2271.79	802.66	802.74
16.925	3	-36.62	4.42	4.42	-1257.60	450.82	450.91
22.831	4	-22.06	2.20	2.20	-915.74	319.52	319.61

SEGMENTO 4

TRAMO 19-24

Everstress® Data Entry

File Help

Title: **TRAMO 19-24**

No of Layers: **4**

Units
☐ Metric ☒ US Units

Layer Information

No	Layer ID	Interface Contact	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Modulus (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	0	1.00	0.35	3.93	257.34		
2	1	1.00	0.30	7.09	128.67	23.29	0.530
3	1	1.00	0.30	11.81	83.83	23.29	0.530
4	1		0.30		55.70	23.29	0.530

Max. Iteration: **5** Moduli Tol.: **1.00**

Load & Evaluation Locations...

Change Default Unit Weight...

Completando los valores característicos del tramo

Unit Weights

Layer No	Unit Weight (pcf)
1	145.0
2	130.0
3	125.0
4	120.0

Exit

Pesos unitarios por defecto del software

Load & Evaluation Points

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Load Information

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Load (lbf):	40075.6	41444.7	42813.7	44182.8	45551.9	46920.9
Pressure (psi):	366.5	379.0	391.5	404.0	416.5	429.1
Radius (in):	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90

Evaluation Points

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Z-Position (in):	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
Z-Position (in):	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475
Z-Position (in):	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925
Z-Position (in):	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831
Z-Position (in):						

Exit

Valores de carga y posición del tramo

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Title: TRAMO 19-24

No of Layers: 4

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Layer	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Moduli(1) (ksi)	Moduli(2) (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	.35	3.930	257.34			
2	.30	7.090	128.67	65.55	23.29	.530
3	.30	11.810	83.83	35.04	23.29	.530
4	.30		55.70	28.47	23.29	.530

Load No	X-Position (in)	Y-Position (in)	Load (lbf)	Pressure (psi)	Radius (in)
1	.00	.00	40075.6	366.46	5.900
2	.00	1873.23	41444.7	378.98	5.900
3	.00	3746.46	42813.7	391.50	5.900
4	.00	5619.69	44182.8	404.02	5.900
5	.00	7492.92	45551.9	416.54	5.900
6	.00	9366.15	46920.9	429.05	5.900

No of Iteration: 8

Maximum Error in Modulus: .5

Location No: 1 X-Position (in): .000 Y-Position (in): .000

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	224.49	224.51	-231.63	.00	.00	.00
7.475	2	14.13	14.13	-130.23	.00	.00	.00
16.925	3	4.63	4.63	-38.41	.00	.00	.00
22.831	4	2.28	2.28	-23.04	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	882.03	882.13	-1510.75	.000	.148	55.063
7.475	2	746.87	746.97	-2116.14	.000	.147	45.430
16.925	3	421.28	421.37	-1175.30	.000	.145	29.696
22.831	4	298.81	298.91	-857.36	.000	.144	24.218

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10^-6)	E2 (10^-6)	E3 (10^-6)
3.929	1	-231.63	224.49	224.51	-1510.75	882.04	882.13
7.475	2	-130.23	14.13	14.13	-2116.14	746.87	746.97
16.925	3	-38.41	4.63	4.63	-1175.30	421.28	421.37
22.831	4	-23.04	2.28	2.28	-857.36	298.81	298.90

Location No: 2 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	232.16	232.19	-239.54	.00	.00	.00
7.475	2	14.61	14.61	-134.68	.00	.00	.00
16.925	3	4.79	4.79	-39.72	.00	.00	.00
22.831	4	2.36	2.36	-23.83	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	912.14	912.29	-1562.36	.000	.079	57.108
7.475	2	772.36	772.51	-2188.43	.000	.078	47.146
16.925	3	435.64	435.79	-1215.45	.000	.078	30.875
22.831	4	308.99	309.14	-886.65	.000	.077	25.209

Principal Stresses and Strains

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-239.54	232.16	232.19	-1562.36	912.14	912.29
7.475	2	-134.68	14.61	14.61	-2188.43	772.36	772.51
16.925	3	-39.72	4.79	4.79	-1215.45	435.64	435.79
22.831	4	-23.83	2.36	2.36	-886.65	308.99	309.14

Location No: 3 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	239.82	239.86	-247.45	.00	.00	.00
7.475	2	15.09	15.10	-139.13	.00	.00	.00
16.925	3	4.95	4.95	-41.03	.00	.00	.00
22.831	4	2.43	2.44	-24.62	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	942.26	942.43	-1613.97	.000	.032	59.037
7.475	2	797.87	798.04	-2260.72	.000	.032	48.746
16.925	3	450.03	450.19	-1255.60	.000	.032	31.937
22.831	4	319.20	319.36	-915.94	.000	.031	26.084

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-247.45	239.82	239.86	-1613.97	942.26	942.43
7.475	2	-139.13	15.09	15.10	-2260.72	797.87	798.03
16.925	3	-41.03	4.95	4.95	-1255.60	450.03	450.19
22.831	4	-24.62	2.43	2.44	-915.94	319.20	319.36

Location No: 4 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	247.49	247.53	-255.36	.00	.00	.00
7.475	2	15.57	15.58	-143.58	.00	.00	.00
16.925	3	5.10	5.11	-42.34	.00	.00	.00
22.831	4	2.51	2.52	-25.40	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	972.39	972.57	-1665.58	.000	-.012	60.910
7.475	2	823.38	823.55	-2333.01	.000	-.012	50.290
16.925	3	464.42	464.59	-1295.75	.000	-.012	32.943
22.831	4	329.40	329.57	-945.23	.000	-.012	26.903

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-255.36	247.49	247.53	-1665.58	972.40	972.57
7.475	2	-143.58	15.57	15.58	-2333.01	823.38	823.55
16.925	3	-42.34	5.10	5.11	-1295.75	464.42	464.59
22.831	4	-25.40	2.51	2.52	-945.23	329.40	329.57

Location No: 5 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)

Layered Elastic Analysis by Everstress© 5.0

3.929	1	255.16	255.20	-263.28	.00	.00	.00
7.475	2	16.05	16.06	-148.03	.00	.00	.00
16.925	3	5.26	5.27	-43.65	.00	.00	.00
22.831	4	2.59	2.59	-26.19	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	1002.53	1002.70	-1717.19	.000	-.065	62.721
7.475	2	848.90	849.07	-2405.31	.000	-.065	51.772
16.925	3	478.82	478.98	-1335.90	.000	-.064	33.888
22.831	4	339.62	339.78	-974.52	.000	-.064	27.661

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-263.28	255.16	255.20	-1717.19	1002.53	1002.70
7.475	2	-148.03	16.05	16.06	-2405.31	848.90	849.07
16.925	3	-43.65	5.26	5.27	-1335.90	478.82	478.98
22.831	4	-26.19	2.59	2.59	-974.52	339.62	339.78

Location No: 6 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses

Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	262.84	262.86	-271.19	.00	.00	.00
7.475	2	16.54	16.54	-152.48	.00	.00	.00
16.925	3	5.42	5.42	-44.97	.00	.00	.00
22.831	4	2.67	2.67	-26.98	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	1032.70	1032.80	-1768.80	.000	-.150	64.388
7.475	2	874.45	874.55	-2477.60	.000	-.150	53.110
16.925	3	493.24	493.34	-1376.05	.000	-.148	34.688
22.831	4	349.86	349.96	-1003.81	.000	-.147	28.274

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-271.19	262.84	262.86	-1768.80	1032.70	1032.80
7.475	2	-152.48	16.54	16.54	-2477.60	874.45	874.55
16.925	3	-44.97	5.42	5.42	-1376.05	493.24	493.34
22.831	4	-26.98	2.67	2.67	-1003.81	349.86	349.96

SEGMENTO 5

TRAMO 25-30

Everstress© Data Entry

File Help

Title: **TRAMO 25-30**

No of Layers: **4**

Units
☐ Metric ☒ US Units

No	Layer ID	Interface Contact	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Modulus (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	0	1.00	0.35	3.93	257.34		
2	1	1.00	0.30	7.09	128.67	23.29	0.530
3	1	1.00	0.30	11.81	83.63	23.29	0.530
4	1		0.30		55.70	23.29	0.530

Max. Iteration: **5** Moduli Tol.: **1.00**

Load & Evaluation Locations...

Change Default Unit Weight...

Completando los valores característicos del tramo

Unit Weights

Layer No	Unit Weight (pcf)
1	145.0
2	130.0
3	125.0
4	120.0

Exit

Pesos unitarios por defecto del software

Load & Evaluation Points

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Load Information

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Load (lbf):	48290.0	49659.1	51028.1	52397.2	53766.3	55135.3
Pressure (psi):	441.6	454.1	466.6	479.1	491.7	504.2
Radius (in):	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90

Evaluation Points

X-Position (in):	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y-Position (in):	0.00	1873.23	3746.46	5619.69	7492.92	9366.15
Z-Position (in):	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929	3.929
Z-Position (in):	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475	7.475
Z-Position (in):	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925	16.925
Z-Position (in):	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831	22.831
Z-Position (in):						

Exit

Valores de carga y posición del tramo

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Title: TRAMO 25-30
No of Layers: 4

No of Loads: 6

No of X-Y Evaluation Points: 6

Layer	Poisson's Ratio	Thickness (in)	Moduli(1) (ksi)	Moduli(2) (ksi)	Multiplier (ksi)	Power
1	.35	3.930	257.34			
2	.30	7.090	128.67	73.70	23.29	.530
3	.30	11.810	83.63	38.89	23.29	.530
4	.30		55.70	31.18	23.29	.530

Load No	X-Position (in)	Y-Position (in)	Load (lbf)	Pressure (psi)	Radius (in)
1	.00	.00	48290.0	441.57	5.900
2	.00	1873.23	49659.1	454.09	5.900
3	.00	3746.46	51028.1	466.61	5.900
4	.00	5619.69	52397.2	479.13	5.900
5	.00	7492.92	53766.3	491.65	5.900
6	.00	9366.15	55135.3	504.17	5.900

No of Iteration: 7

Maximum Error in Modulus: 1.2

Location No: 1		X-Position (in): .000		Y-Position (in): .000			
----------------	--	-----------------------	--	-----------------------	--	--	--

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	223.15	223.17	-287.15	.00	.00	.00
7.475	2	17.11	17.12	-160.88	.00	.00	.00
16.925	3	5.69	5.70	-46.77	.00	.00	.00
22.831	4	2.75	2.76	-27.94	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	954.16	954.26	-1722.85	.000	.161	60.624
7.475	2	817.40	817.50	-2322.25	.000	.160	50.042
16.925	3	463.20	463.30	-1290.40	.000	.158	32.748
22.831	4	330.63	330.73	-949.08	.000	.157	26.739

Principal Stresses and Strains							
Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10^-6)	E2 (10^-6)	E3 (10^-6)
3.929	1	-287.15	223.15	223.17	-1722.85	954.16	954.26
7.475	2	-160.88	17.11	17.12	-2322.25	817.40	817.50
16.925	3	-46.77	5.69	5.70	-1290.40	463.20	463.30
22.831	4	-27.94	2.75	2.76	-949.08	330.63	330.73

Location No: 2		X-Position (in): .000		Y-Position (in): *****			
----------------	--	-----------------------	--	------------------------	--	--	--

Normal Stresses							
Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	229.47	229.50	-295.29	.00	.00	.00
7.475	2	17.60	17.61	-165.44	.00	.00	.00
16.925	3	5.85	5.86	-48.10	.00	.00	.00
22.831	4	2.83	2.84	-28.73	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections							
Z-Position (in)	Layer	Exx (10^-6)	Eyy (10^-6)	Ezz (10^-6)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	981.18	981.35	-1771.70	.000	.084	62.525
7.475	2	840.54	840.71	-2388.09	.000	.084	51.643
16.925	3	476.30	476.47	-1326.99	.000	.083	33.859
22.831	4	339.97	340.13	-975.99	.000	.083	27.679

Principal Stresses and Strains

Layered Elastic Analysis by Everstress® 5.0

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-295.29	229.47	229.50	-1771.70	981.18	981.35
7.475	2	-165.44	17.60	17.61	-2388.09	840.54	840.71
16.925	3	-48.10	5.85	5.86	-1326.99	476.30	476.47
22.831	4	-28.73	2.83	2.84	-975.99	339.97	340.13

Location No: 3 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Z-Position (in)	Layer	Normal Stresses					
		Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	235.80	235.83	-303.43	.00	.00	.00
7.475	2	18.08	18.09	-170.00	.00	.00	.00
16.925	3	6.01	6.02	-49.42	.00	.00	.00
22.831	4	2.91	2.91	-29.52	.00	.00	.00

Z-Position (in)	Layer	Normal Strains and Deflections					
		Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	1008.22	1008.41	-1820.54	.000	.033	64.298
7.475	2	863.70	863.89	-2453.92	.000	.033	53.116
16.925	3	489.43	489.61	-1363.57	.000	.033	34.841
22.831	4	349.34	349.52	-1002.89	.000	.033	28.492

Z-Position (in)	Layer	Principal Stresses and Strains					
		S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-303.43	235.80	235.83	-1820.54	1008.22	1008.41
7.475	2	-170.00	18.08	18.09	-2453.92	863.70	863.89
16.925	3	-49.42	6.01	6.02	-1363.57	489.43	489.61
22.831	4	-29.52	2.91	2.91	-1002.89	349.34	349.52

Location No: 4 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Z-Position (in)	Layer	Normal Stresses					
		Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	242.12	242.16	-311.57	.00	.00	.00
7.475	2	18.57	18.58	-174.56	.00	.00	.00
16.925	3	6.18	6.18	-50.75	.00	.00	.00
22.831	4	2.99	2.99	-30.31	.00	.00	.00

Z-Position (in)	Layer	Normal Strains and Deflections					
		Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	1035.27	1035.46	-1869.38	.000	-.015	66.010
7.475	2	886.88	887.07	-2519.76	.000	-.015	54.528
16.925	3	502.56	502.75	-1400.15	.000	-.015	35.762
22.831	4	358.71	358.89	-1029.80	.000	-.015	29.242

Z-Position (in)	Layer	Principal Stresses and Strains					
		S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-311.57	242.12	242.16	-1869.39	1035.27	1035.46
7.475	2	-174.56	18.57	18.58	-2519.76	886.88	887.07
16.925	3	-50.75	6.18	6.18	-1400.15	502.56	502.75
22.831	4	-30.31	2.99	2.99	-1029.80	358.71	358.89

Location No: 5 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Z-Position (in)	Layer	Normal Stresses					
		Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)

Layered Elastic Analysis by Everstress© 5.0

3.929	1	248.45	248.49	-319.71	.00	.00	.00
7.475	2	19.05	19.06	-179.12	.00	.00	.00
16.925	3	6.34	6.34	-52.08	.00	.00	.00
22.831	4	3.07	3.07	-31.10	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	1062.33	1062.51	-1918.23	.000	-.072	67.654
7.475	2	910.06	910.24	-2585.60	.000	-.071	55.872
16.925	3	515.70	515.87	-1436.74	.000	-.071	36.617
22.831	4	368.09	368.26	-1056.71	.000	-.071	29.926

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-319.71	248.45	248.49	-1918.23	1062.33	1062.51
7.475	2	-179.12	19.05	19.06	-2585.60	910.06	910.24
16.925	3	-52.08	6.34	6.34	-1436.74	515.70	515.87
22.831	4	-31.10	3.07	3.07	-1056.71	368.09	368.26

Location No: 6 X-Position (in): .000 Y-Position (in): *****

Normal Stresses

Z-Position (in)	Layer	Sxx (psi)	Syy (psi)	Szz (psi)	Syz (psi)	Sxz (psi)	Sxy (psi)
3.929	1	254.79	254.81	-327.85	.00	.00	.00
7.475	2	19.54	19.55	-183.69	.00	.00	.00
16.925	3	6.50	6.50	-53.40	.00	.00	.00
22.831	4	3.14	3.15	-31.90	.00	.00	.00

Normal Strains and Deflections

Z-Position (in)	Layer	Exx (10 ⁻⁶)	Eyy (10 ⁻⁶)	Ezz (10 ⁻⁶)	Ux (mils)	Uy (mils)	Uz (mils)
3.929	1	1089.42	1089.53	-1967.07	.000	-.163	69.145
7.475	2	933.27	933.38	-2651.44	.000	-.162	57.063
16.925	3	528.87	528.98	-1473.32	.000	-.160	37.317
22.831	4	377.50	377.61	-1083.62	.000	-.159	30.456

Principal Stresses and Strains

Z-Position (in)	Layer	S1 (psi)	S2 (psi)	S3 (psi)	E1 (10 ⁻⁶)	E2 (10 ⁻⁶)	E3 (10 ⁻⁶)
3.929	1	-327.85	254.79	254.81	-1967.07	1089.42	1089.53
7.475	2	-183.69	19.54	19.55	-2651.44	933.27	933.38
16.925	3	-53.40	6.50	6.50	-1473.32	528.87	528.97
22.831	4	-31.90	3.14	3.15	-1083.62	377.50	377.61

ANEXO 5

INFORME TÉCNICO DEL
NOMBRE REAL DEL TRAMO DE
ESTUDIO

INFORME TECNICO FVT/09

A: Ing. Fernando Castellanos Echazú
PRESIDENTE DEL CONCEJO

VIA: Dra. Rosa Mariscal Lozano
CONCEJAL MUNICIPAL

DE: Arq. Freddy Videz Torrez
PROFESIONAL TÉCNICO DE APOYO A LAS COMISIONES DEL CONCEJO
CONCEJO MUNICIPAL

FECHA: Tarja, 10 de Septiembre de 2024

REF: INFORME SOBRE LO SOLICITADO

Mediante el presente derivo informe solicitado por la Srta. Dayana H. Condori Colque, estudiante de la carrera de Ingeniería Civil de la U.A.J.M.S. con C.I. 10642583 Tja. , en respuesta a solicitud recibida bajo C.I. 2156/2024, donde solicita:

1. Nombre específico de la calle o avenida que va desde el Puente San Martin hasta el Puente Del Peregrino.

ANALISIS CONCLUSIVO

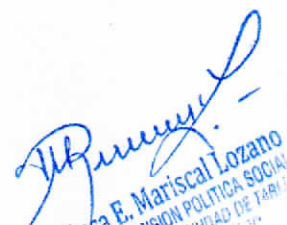
1. Con respecto a la solicitud se informa que la Nominacion de la Avenida esta fraccionada en dos diferentes nombres, en base a una Ordenanza Municipal y una Ley Municipal, que se indica a continuación :
 - De acuerdo a Ordenanza Municipal No 116/2006, se denomina Calle Hermanos Uriondo; desde el Puente Libertador José de San Martín (O.M. 20/1953) hasta la Rotonda colindante con el Mercado San Martin e intersección con el puente en ejecución (4 de Julio)
 - De acuerdo Ley Municipal No 123/2017, se denomina Avenida General de San Martin Miguel de Guemes, desde la Rotonda colindante con el Mercado San Martin e intersección con el puente en ejecución (4 de Julio) hasta el Puente del Peregrino (O.M. No 147/1996).Se adjunta grafico como anexo.

Sin otro particular me despido.

Atte.

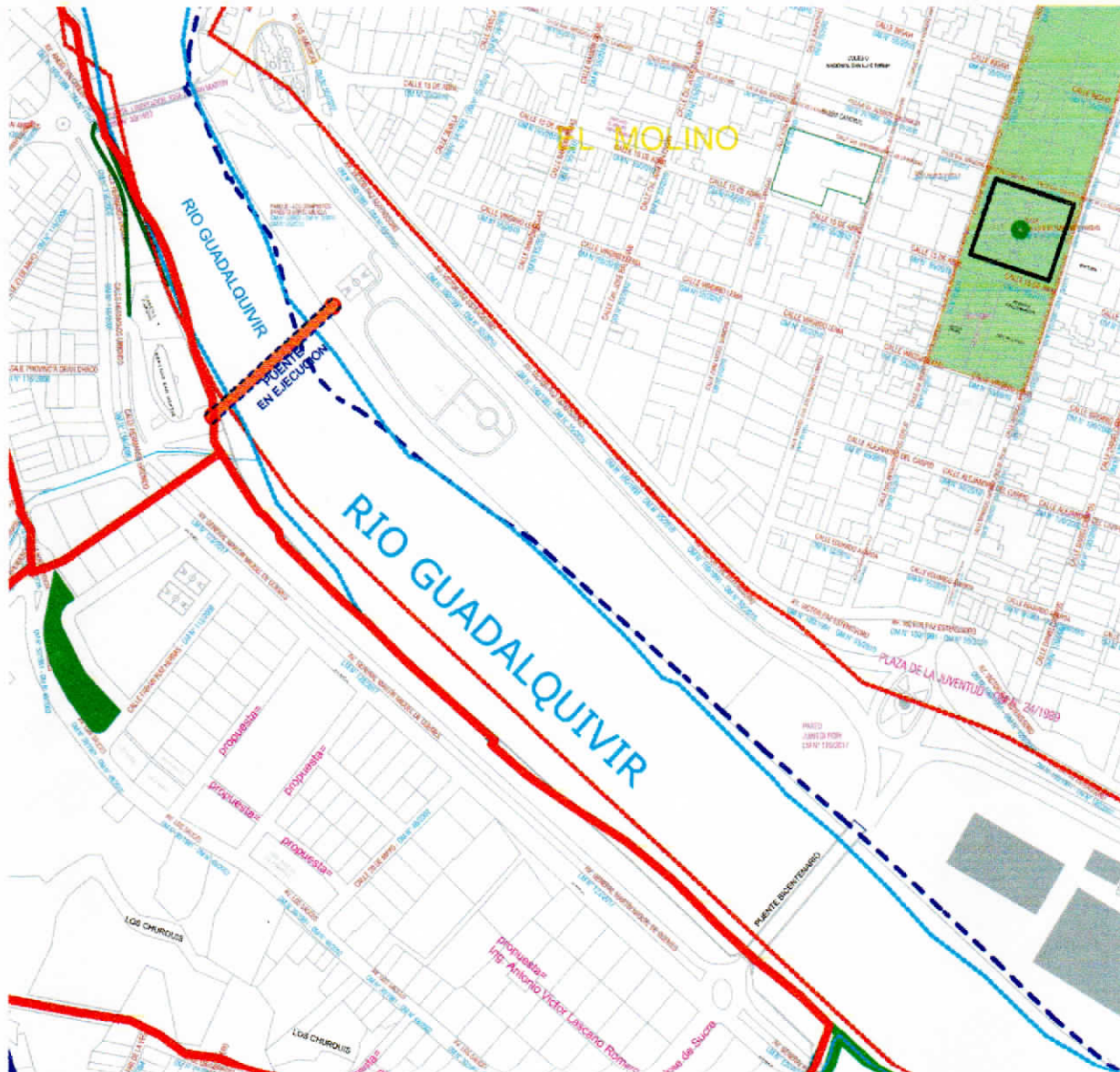


Arq. Freddy Videz Torrez
ASESOR Y APOYO PROFESIONAL TÉCNICO EN LAS
COMISIONES Y SUBCOMISIONES DEL CONCEJO
MUNICIPAL DE TARIJA



Dra. Rosa E. Mariscal Lozano
PRESIDENTA COMISION POLITICA SOCIAL
CONCEJO MUNICIPAL CIUDAD DE TARIJA
VIA PRESIDENCIA MUNICIPAL

ANEXO



AVENIDA GENERAL DE SAN MARTIN MIGUEL DE GÜEMES Y CALLE HERMANOS URIONDO

Leyenda

- AVENIDA GENERAL DE SAN MARTIN MIGUEL DE GÜEMES Y CALLE HERMANOS URIONDO
- Puente

Puente San Martín

Puente Bicentenario

Puente del Peregrino

Google Earth

Image © 2024 Airbus