



Municipio
de Quito

Pruebas de Ensayos de Laboratorio ***-original-***

REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ

EL EDEN

SAN ISIDRO DEL INCA

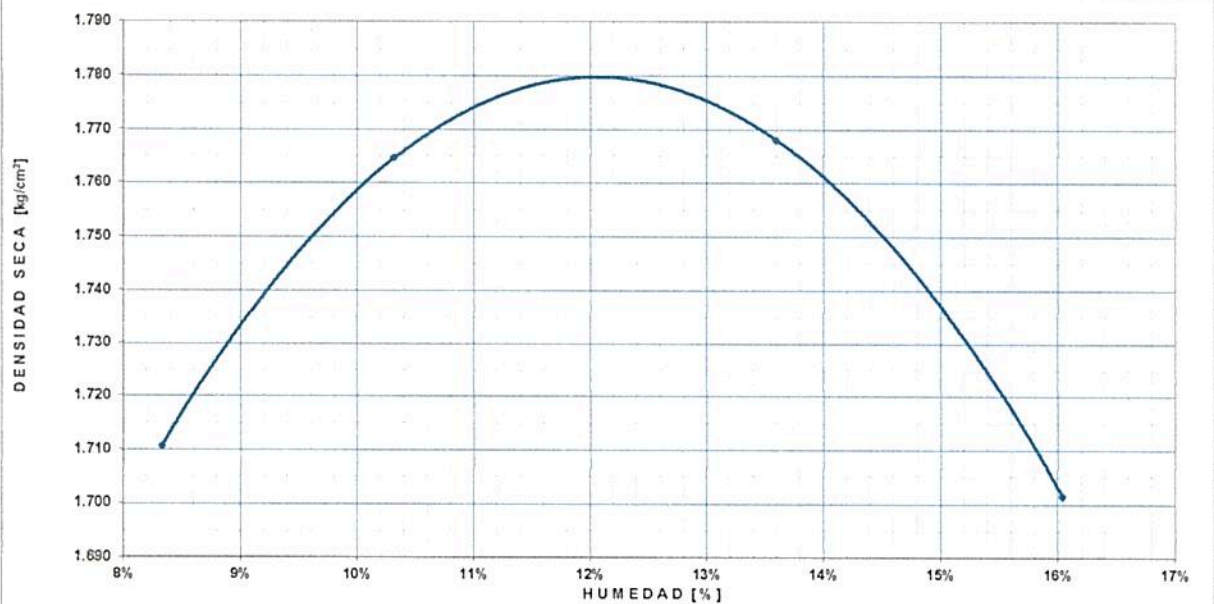
**LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS**

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ Fecha del informe: jueves, 22 de diciembre de 2022
 BARRIO: EL EDEN Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO
 PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE
 USO: SUB RASANTE SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99 - 74
 Modificado AASHO: T-160 - 74

RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD

No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída	PESO INICIAL DE LA MUESTRA					
5	56	10 lb	18"	6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada	cc	0	480	900	1.440				
	%	0	8	15	24				
Peso suelo húmedo + molde	A	5.904	5.992	6.050	6.018				
Peso del molde	B	4.164	4.164	4.164	4.164				
Peso suelo húmedo	C=A-B	1.740	1.828	1.886	1.854				
Volumen del molde	D	939	939	939	939				
Densidad húmeda	E=C/D	1.853	1.947	2.009	1.974				
Tarro No.		B19	D31	B32	B21	M11	D17	B22	B26
Tarro + suelo húmedo	F	102,32	99,36	95,98	84,76	100,37	105,48	104,35	102,29
Tarro + suelo seco	G	96,59	93,86	89,64	78,14	91,49	96,20	93,89	91,79
Peso de agua	H=F-G	5,73	5,50	6,34	5,62	8,88	9,28	10,46	10,50
Peso del tarro	I	27,54	28,02	28,11	24,71	25,90	28,20	28,52	26,51
Peso del suelo seco	J=G-I	69,05	65,84	61,53	54,43	65,59	68,00	65,37	65,28
Contenido de agua	K=H/J	8,30%	8,35%	10,30%	10,33%	13,54%	13,65%	16,00%	16,08%
Contenido de agua promedio	L	8,33%		10,31%		13,59%		16,04%	
Densidad seca	g/cm ³ M	1,711		1,765		1,768		1,701	



Densidad Máxima: **1,780 kg/cm³** Humedad óptima: **12,10%**

[Firma manuscrita]
 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE
CESAR TERAN LOPEZ

Fecha del informe: jueves, 22 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: SUB RASANTE

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa

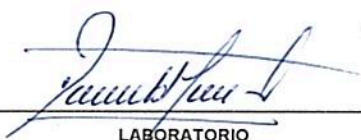
Backscatter _____

Corrección por Humedad

Muestra No.		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250
Punto		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250
Situación		C.	L.D	L.I	C.	L.D	L.I
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	1962	1981	1991	1913	1922	1940
Densidad seca	DD	1791	1724	1726	1709	1723	1736
Humedad	M	170,8	257,6	265,4	204,5	199,3	204,8
Porcentaje de humedad	%M	9,5	14,9	15,4	12,0	11,6	11,8
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,780	1,780	1,780	1,780	1,780	1,780
Compactación (%)		100,6	96,9	96,9	96,0	96,8	97,5

OBSERVACIONES:
Nuclear Modelo 3440. TROXLER

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

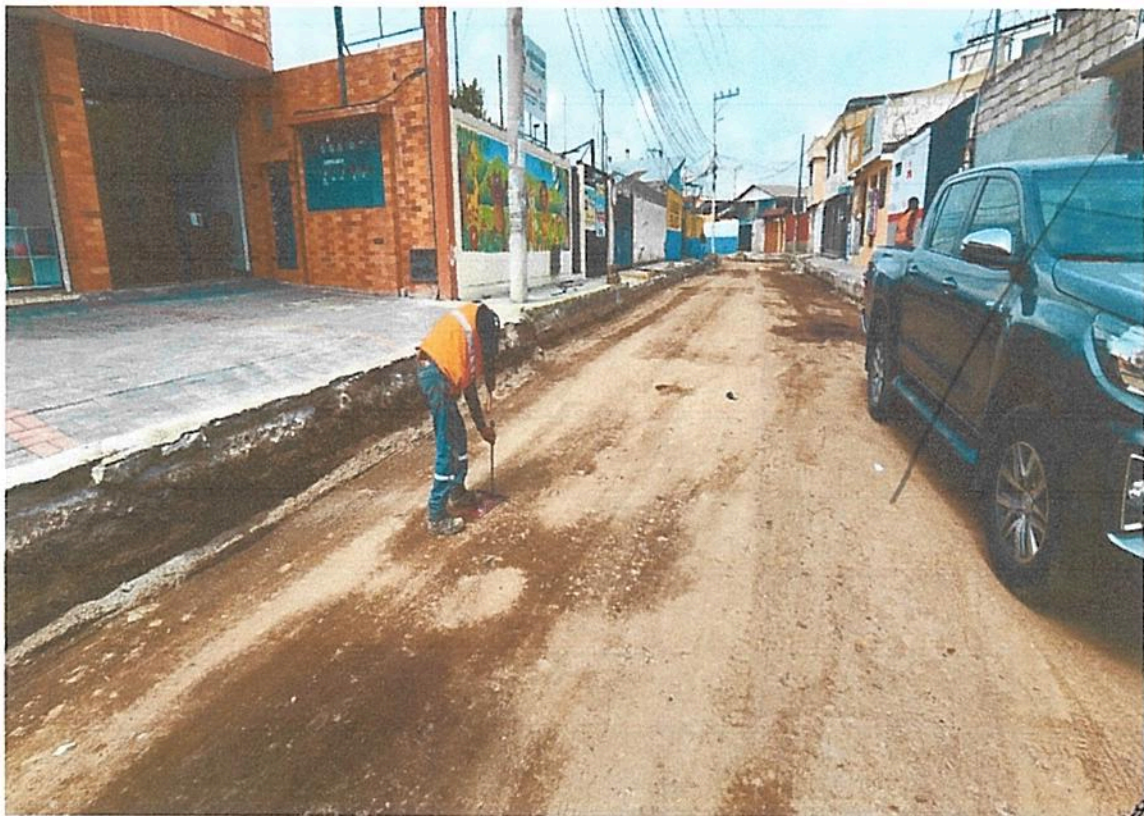

LABORATORIO

TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB RASANTE



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE
CESAR TERAN LOPEZ

Fecha del informe: jueves, 22 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: SUB RASANTE

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa

Backscatter _____

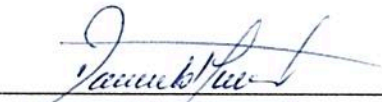
Corrección por Humedad

Muestra No.						
Punto		0+300	0+350	0+400	0+450	0+500
Situación		C.	L.D	L.I	C.	L.D
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de:	Cmts					
Cuenta de humedad	MC					
Cuenta de densidad	DC					
Standard de humedad	MS					
Standard de densidad	DS					
Densidad húmeda	WD	1940	1952	1932	1931	1915
Densidad seca	DD	1743	1743	1741	1718	1727
Humedad	M	196,9	209,1	191,5	213,0	188,2
Porcentaje de humedad	%M	11,3	12,0	11,0	12,4	10,9
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,780	1,780	1,780	1,780	1,780
Compactación (%)		97,9	97,9	97,8	96,5	97,0

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

Nuclear Modelo 3440. TROXLER

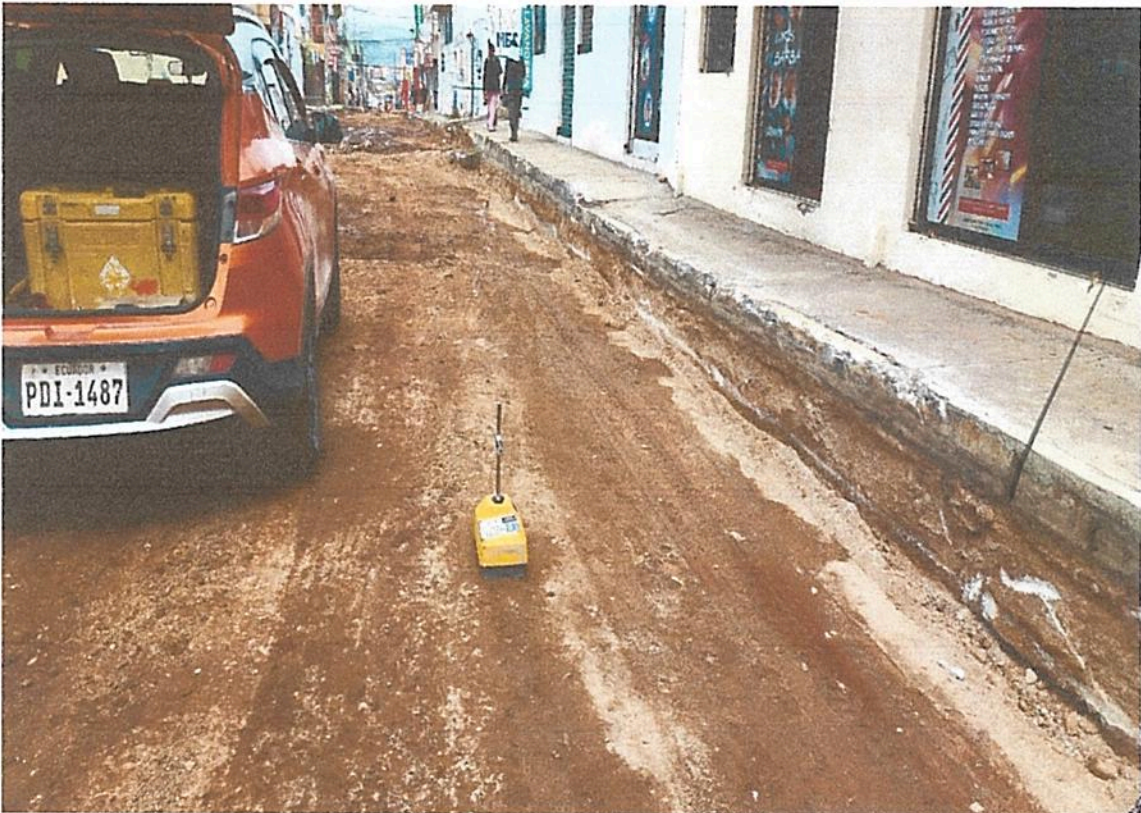

LABORATORIO

TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB RASANTE



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE
CESAR TERAN LOPEZ

Fecha del informe: jueves, 22 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: SUB RASANTE

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS	
DS	

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS	652
DS	2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa

Backscatter _____

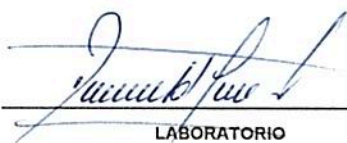
Corrección por Humedad

Muestra No.				
Punto	0+550	0+600		
Situación	L.I	C.		
Profundidad de la rasante				
Espesor de la capa de:	Cmts			
Cuenta de humedad	MC			
Cuenta de densidad	DC			
Standard de humedad	MS			
Standard de densidad	DS			
Densidad húmeda	WD	1978	2026	
Densidad seca	DD	1730	1750	
Humedad	M	247,4	276,5	
Porcentaje de humedad	%M	14,3	15,8	
Muestra de proctor No.				
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,780	1,780	
Compactación (%)		97,2	98,3	

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

Nuclear Modelo 3440. TROXLER



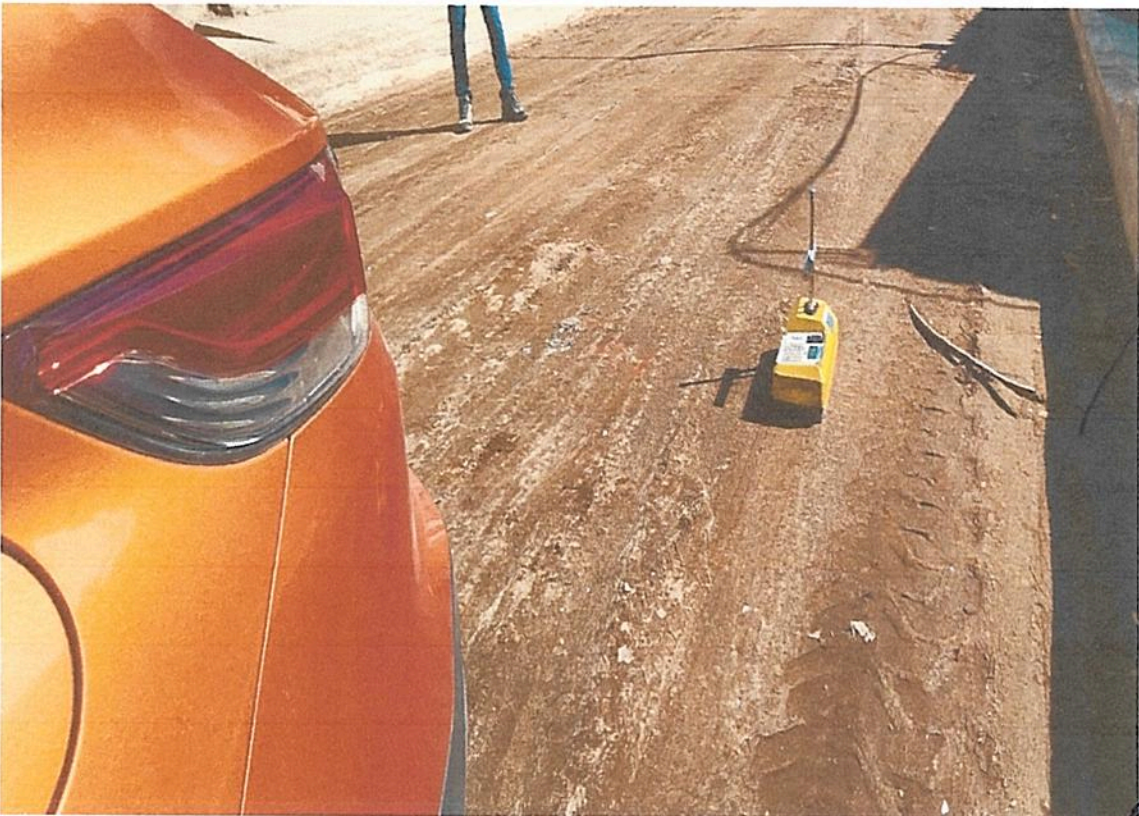
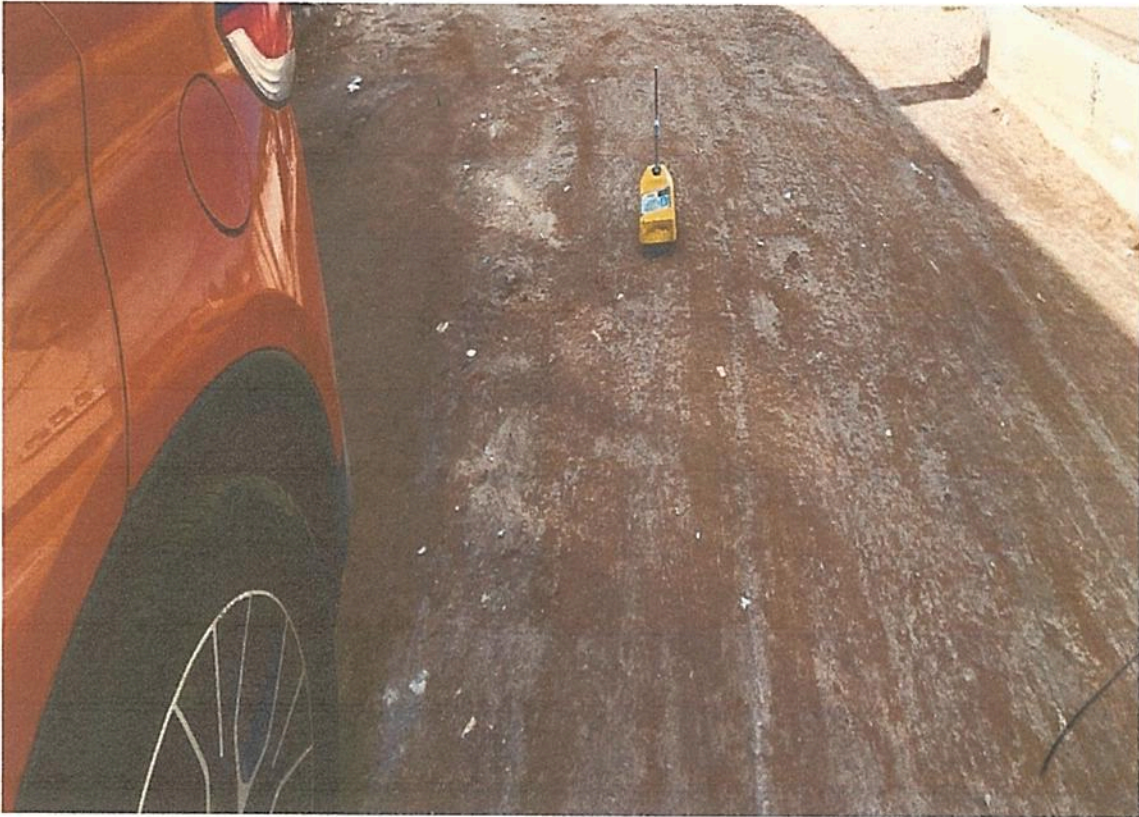
LABORATORIO

TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB RASANTE



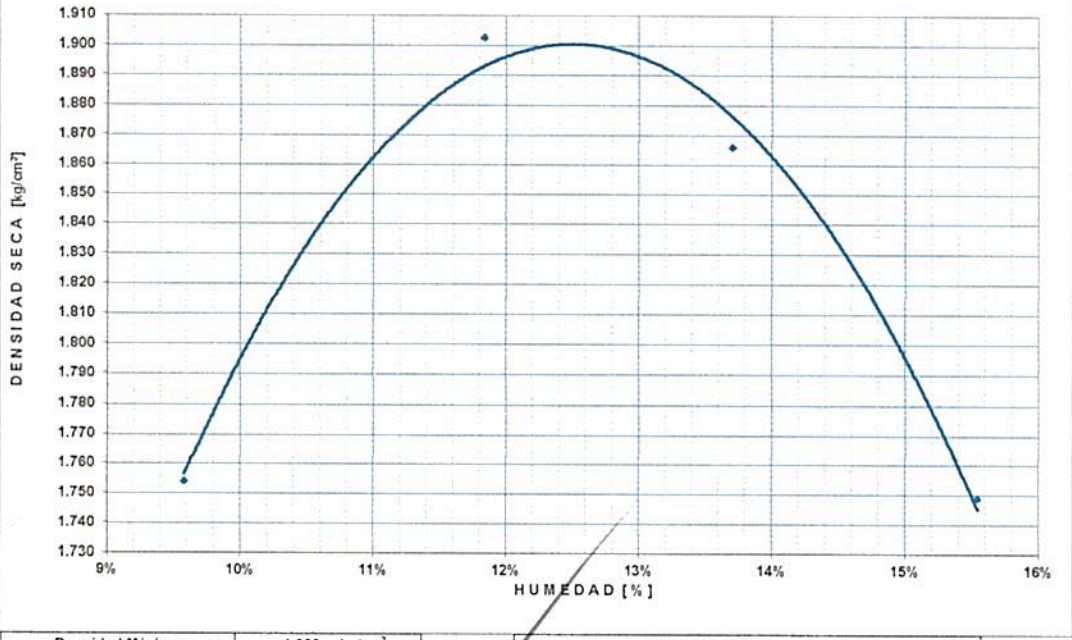
**LABORATORIO EN MECANICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS**

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ **Fecha del informe:** sábado, 24 de diciembre de 2022
BARRIO: EL EDEN **Fiscalizador/a:** ING. ANDREA BERMEO
PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA **CONTRATISTA:** ING. CARLOS INFANTE
USO: SUB BASE CLASE 3 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard **AASHO: T-99 -74**
 Modificado xxx **AASHO: T-180 - 74**

RELACION DENSIDAD-HUMEDAD

No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída	PESO INICIAL DE LA MUESTRA					
5	56	10 lb	18"	6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada		0	420	840	1,260				
		0	7	14	21				
Peso suelo húmedo + molde		10,660	11,098	11,085	10,870				
Peso del molde		6,568	6,568	6,568	6,568				
Peso suelo húmedo		4,092	4,530	4,517	4,302				
Volumen del molde		2,129	2,129	2,129	2,129				
Densidad húmeda		1,922	2,128	2,122	2,021				
Tarro No.		B1	TA	TO	LR	DM	T	TX	TR
Tarro + suelo húmedo		108,95	110,23	119,07	118,59	143,31	137,29	100,04	109,55
Tarro + suelo seco		101,90	103,01	109,44	109,03	129,32	124,14	90,26	98,56
Peso de agua		7,05	7,22	9,63	9,56	13,99	13,15	9,78	10,99
Peso del tarro		28,57	27,36	28,15	28,21	27,83	27,68	27,02	28,23
Peso del suelo seco		73,33	75,65	81,29	80,82	101,49	96,46	63,24	70,33
Contenido de agua		9,61%	9,54%	11,85%	11,83%	13,78%	13,63%	15,46%	15,63%
Contenido de agua promedio		9,58%		11,84%		13,71%		15,55%	
Densidad seca	g/cm ³	1,754		1,903		1,866		1,749	



Densidad Máxima: 1,900 kg/cm³ **Humedad óptima:** 12,45%

[Handwritten Signature]
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

**PROYECTO:
AASHTO T-147**

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR
TERAN LOPEZ

Fecha del informe: sábado, 24 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: SUB BASE CLASE 3

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatter _____

Corrección por Humedad _____

Muestra No.						
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250
Situación	C.	L.D	L.I	C.	L.D	L.I
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de: Cmts						
Cuenta de humedad MC						
Cuenta de densidad DC						
Standard de humedad MS						
Standard de densidad DS						
Densidad húmeda WD	2018	2050	2078	2015	2071	2065
Densidad seca DD	1952	1921	1946	1929	1925	1917
Humedad M	66,8	128,7	132,3	86,8	146,3	147,6
Porcentaje de humedad %M	3,4	6,7	6,8	4,5	7,6	7,7
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
Compactación (%)	102,7	101,1	102,4	101,5	101,3	100,9

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

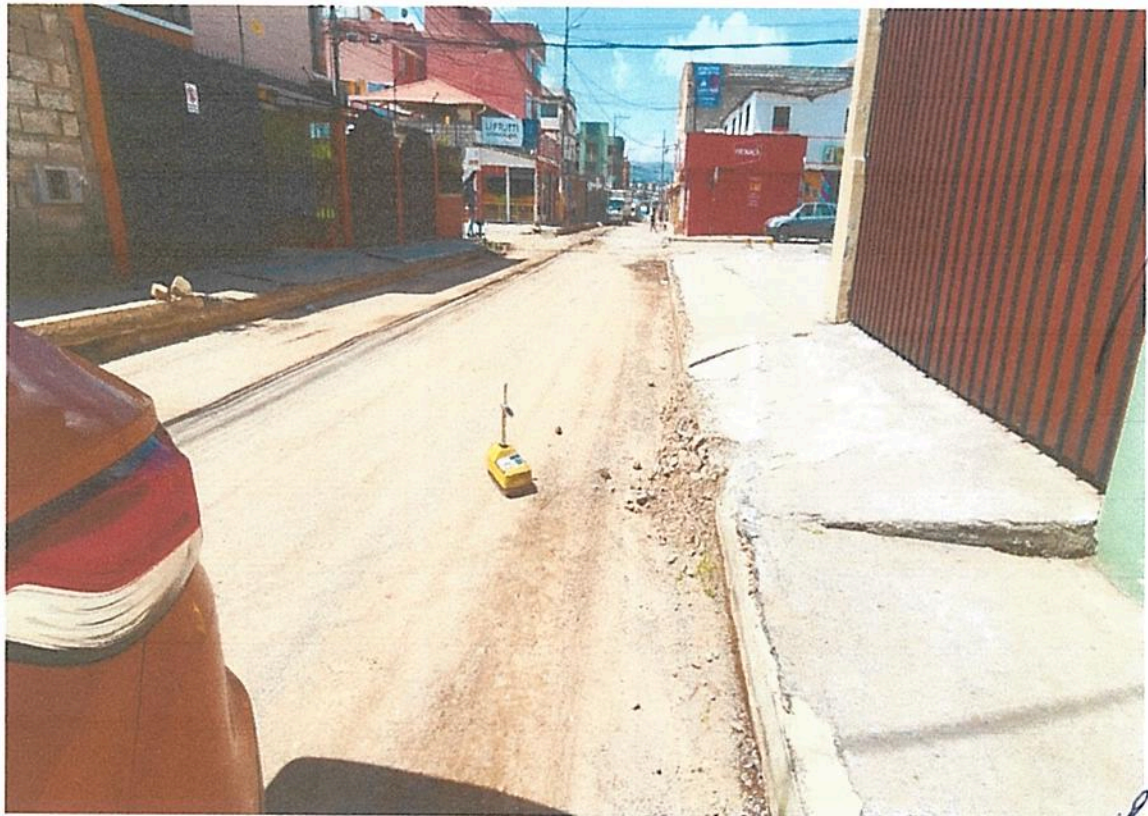
Nuclear Modelo 3440. TROXLER


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB-BASE CLASE 3



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

**PROYECTO:
AASHTO T-147**

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR
TERAN LOPEZ

Fecha del informe: sábado, 24 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: SUB BASE CLASE 3

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatter _____

Corrección por Humedad _____

Muestra No.							
Punto	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600
Situación	C.	L.D	L.I	C.	L.D	L.I	C.
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	2007	2005	2044	2041	2023	2044
Densidad seca	DD	1904	1908	1973	1970	1899	1936
Humedad	M	102,8	97,3	70,8	70,8	124,4	108,7
Porcentaje de humedad	%M	5,4	5,1	3,6	3,6	6,6	5,6
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
Compactación (%)		100,2	100,4	103,8	103,7	100,0	101,9

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

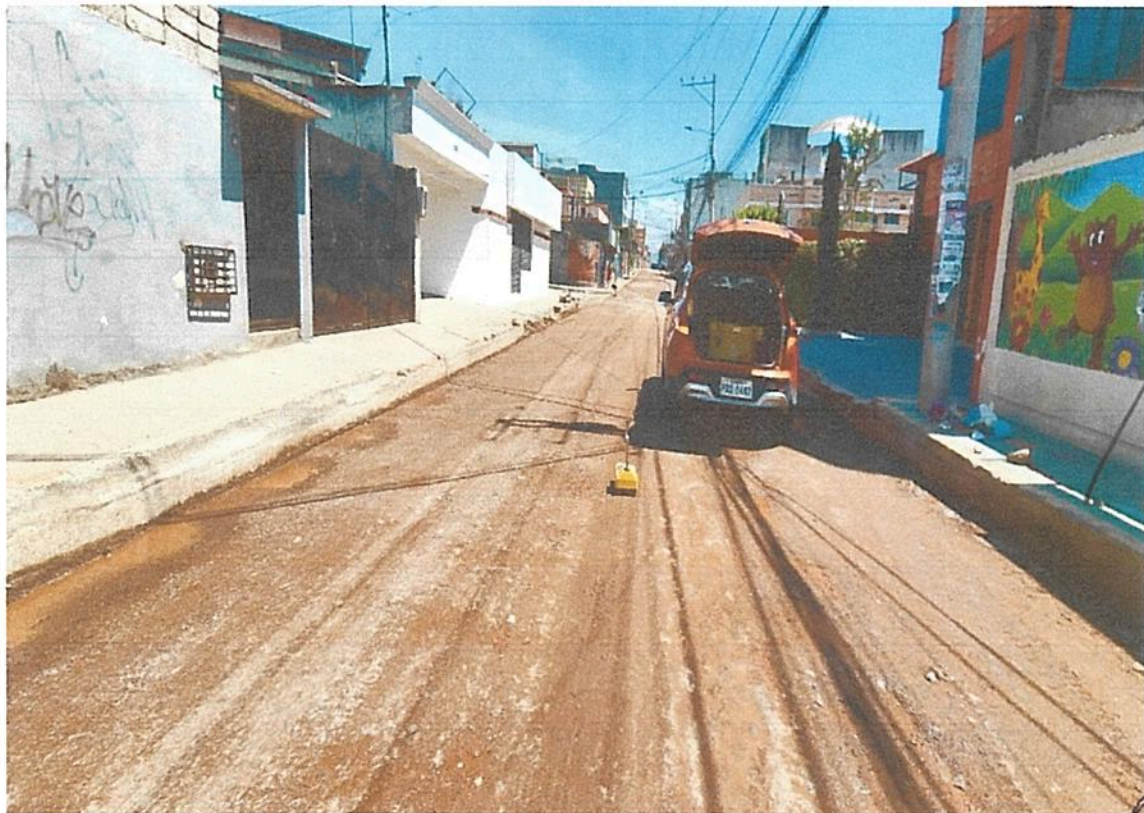
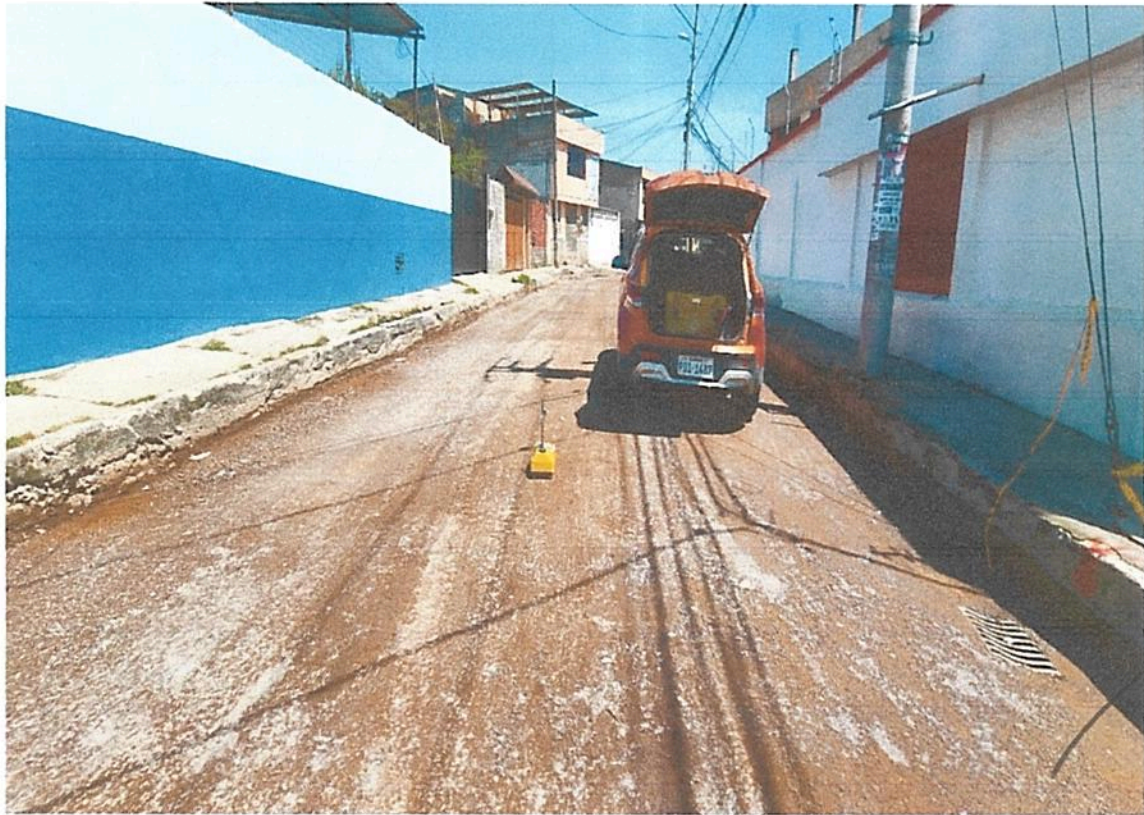
Nuclear Modelo 3440. TROXLER


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB-BASE CLASE 3



LABORATORIO EN MECANICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

(1.) ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO NORMA AASHTO T 88-00 O ASTM D422

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ

Fecha del informe: sábado, 24 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: SUB BASE CLASE 3

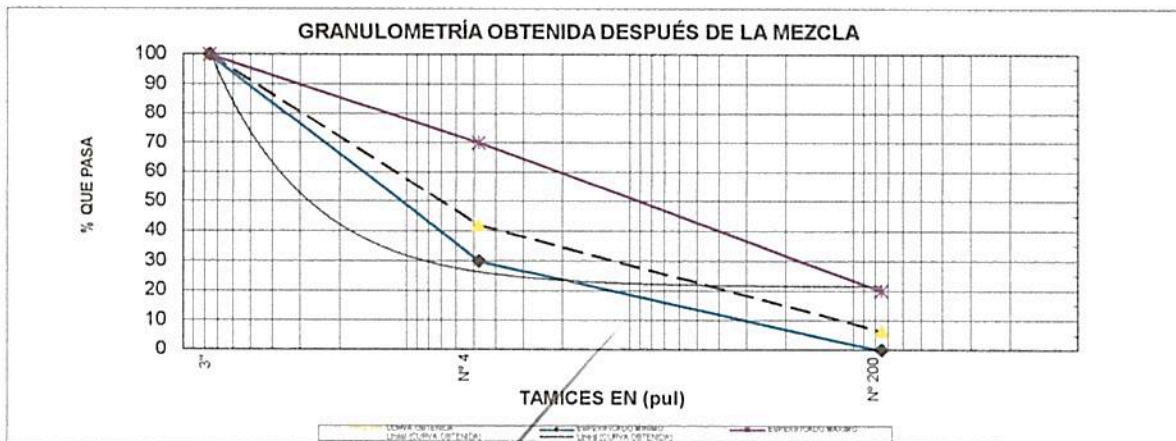
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRANULOMETRÍA SUB-BASE C-3

TAMIZ N°	m.m	PESO RETENIDO ACUMULADO			RETENIDO			% QUE PESA			MOP 404-1-2	
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
3"	76,200	0,0	0,0	0,0	0	0	0	100	100	100	100	100
1 1/2"	38,100	120,0	185,0	133,0	4	5	4	96	95	96		
N°.- 4	4,750	2022,0	2120,0	1790,0	61	54	59	39	46	41	30	70
N°.- 40	0,425	2130,0	2265,0	1878,0	65	57	62	35	43	38		
N°.- 200	0,075	3283,5	3577,4	2725,4	100	91	90	0	9	10	0	20
Pasa # 200		312,8	367,2	298	9	9	10					
PESO TOTAL MUESTRA		3296,3	3944,6	3023,4								

RESÚMENES Y PROMEDIO :

MUESTRA N°	GRANULOMETRÍA (%) QUE		
	3"	N° 4	N° 200
ENSAYO 1	100	39	0
ENSAYO 2	100	46	9
ENSAYO 3	100	41	10
PROMEDIO	100	42	7
ESPECIFICACIONES	100	30	0
	100	70	20




 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN
NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ
BARRIO : EL EDEN
PARROQUIA : SAN ISIDRO DEL INCA
USO : SUB BASE CLASE 3

Fecha del informe: sábado, 24 de diciembre de 2022
Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO
CONTRATISTA : ING. CARLOS INFANTE
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A"		N° DE BOLAS 12	
TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS	
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
SUMAN:		5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g.		5000,0	
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.		4038,6	
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.		961,4	
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %.		19,2%	
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.		2995,2	
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.		2004,8	
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :		40,1%	
Coeficiente de Uniformidad:		0,48	
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:		no mayor al 50%	

OBSERVACIONES: El porcentaje de abrasión de la muestra es menor que el máximo de lo especificado por lo que este material puede ser utilizado para mezclas de hormigón, asfaltos es decir todo uso


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS

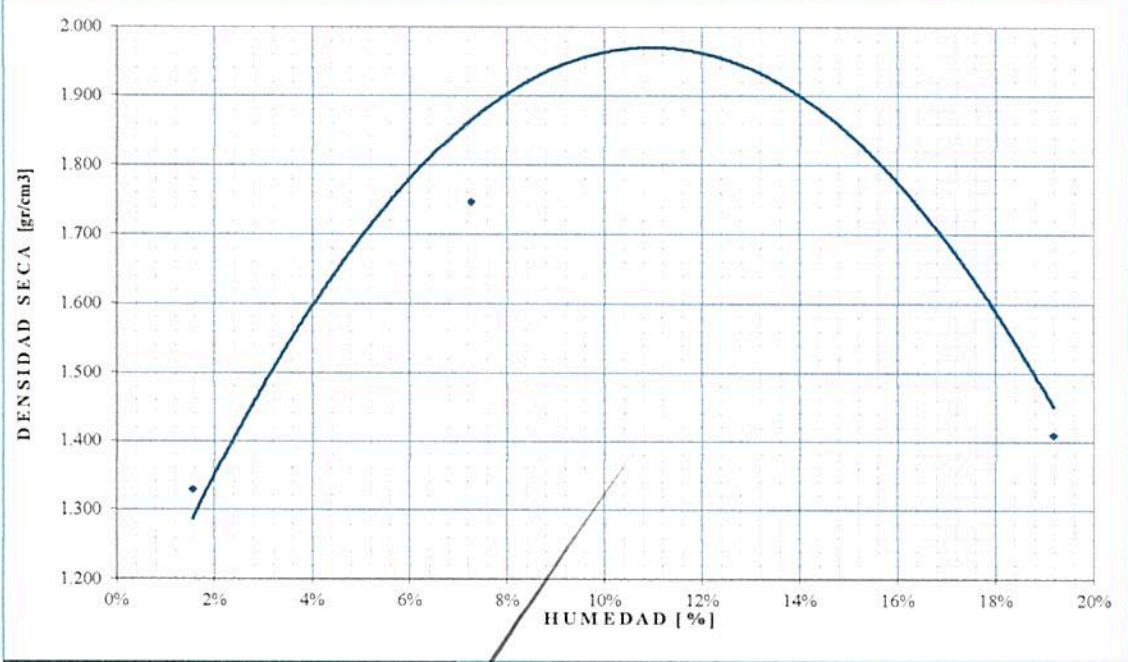
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ **Fecha del informe:** domingo, 25 de diciembre de 2022
BARRIO: EL EDEN **Fiscalizador/a:** ING. ANDREA BERMEO
PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA **CONTRATISTA:** ING. CARLOS INFANTE
USO: BASE CLASE 2 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99 - 74
 Modificado AASHO: T-180 - 74

ENSIDAD SECA - HUMEDAD									
No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo		Altura caída		PESO INICIAL DE LA MUESTRA			
5	56	10 lb		18"		6000 g			
MUESTRA >>>									
Molde No.		1		2		3		4	
Agua aumentada	cc	0		360		720		1.080	
	%	0		6		12		18	
Peso suelo húmedo + molde	A	9.336		10.455		11.395		10.040	
Peso del molde	B	6.457		6.457		6.457		6.457	
Peso suelo húmedo	C=A-B	2.879		3.998		4.938		3.583	
Volumen del molde	D	2.133		2.133		2.133		2.133	
Densidad húmeda	E=C/D	1.350		1.874		2.315		1.680	
Tarro No.		22	45	SD-2	B-30	C-20	B-31	ML-30	AS-9
Tarro + suelo húmedo	F	74,03	77,01	59,38	64,52	88,74	90,11	99,14	98,52
Tarro + suelo seco	G	72,98	76,34	56,78	61,29	80,02	81,52	86,42	85,92
Peso de agua	H=F-G	1,05	0,67	2,60	3,23	8,72	8,59	12,72	12,60
Peso del tarro	I	18,70	19,80	20,04	17,95	16,70	16,35	20,40	19,86
Peso del suelo seco	J=G-I	54,28	56,54	36,74	43,34	63,32	65,17	66,02	66,06
Contenido de agua	K=H/J	1,93%	1,19%	7,08%	7,45%	13,77%	13,18%	19,27%	19,07%
Contenido de agua promedio	L	1,56%		7,26%		13,48%		19,17%	
Densidad seca	gr/cm ³	1,329		1,747		2,040		1,410	



Densidad Máxima: 1.970 gr/cm³ Humedad óptima: 11,09%


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

PROYECTO:
AASHTO T-147

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR
TERAN LOPEZ

Fecha del informe: domingo, 25 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: BASE CLASE 2

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatter _____

Corrección por Humedad _____

Muestra No.						
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250
Situación	C.	L.D	L.I	C.	L.D	L.I
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de:	Cmts					
Cuenta de humedad	MC					
Cuenta de densidad	DC					
Standard de humedad	MS					
Standard de densidad	DS					
Densidad húmeda	WD	2121	2083	2087	2067	2073
Densidad seca	DD	2002	1991	1971	1976	1982
Humedad	M	119,2	92,0	116,6	90,9	91,2
Porcentaje de humedad	%M	6,0	4,6	5,9	4,6	4,6
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,970	1,970	1,970	1,970	1,970
Compactación (%)		101,6	101,0	100,0	100,3	100,6

OBSERVACIONES:

Nuclear Modelo 3440. TROXLER

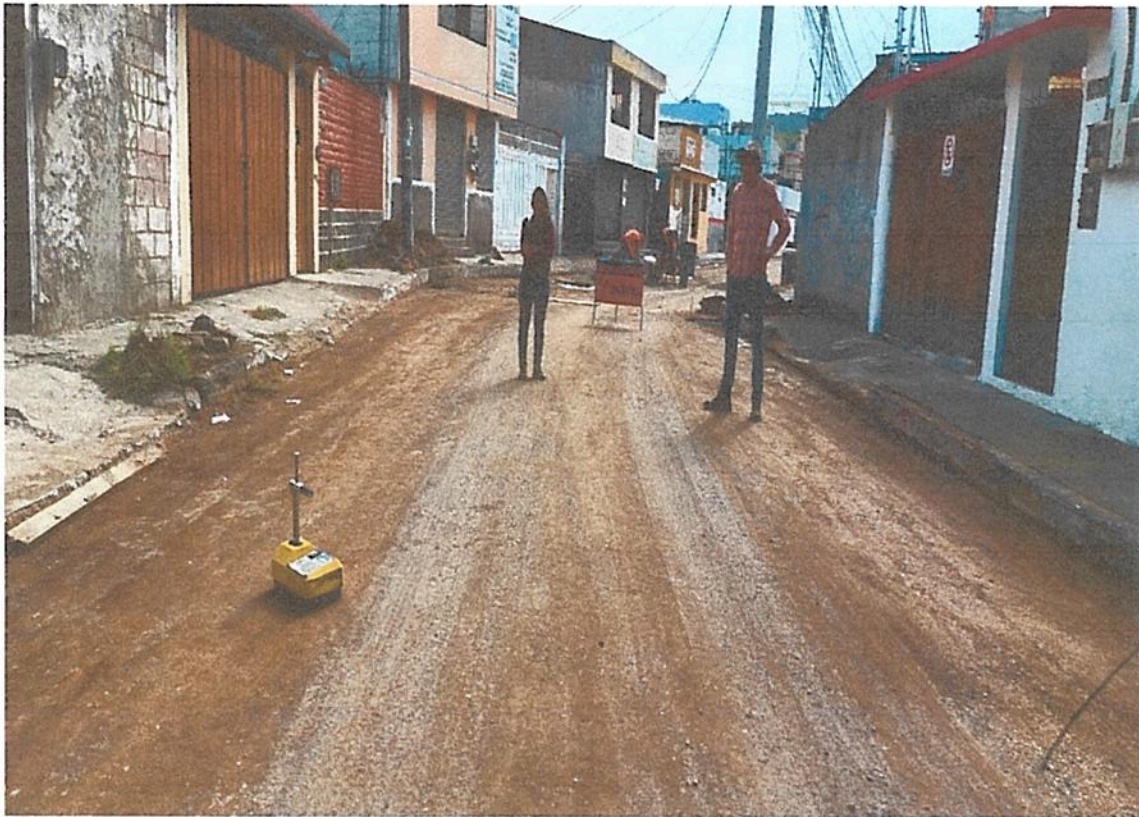
Los ensayos fueron realizados con un Densímetro


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

BASE CLASE 2



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

**PROYECTO:
AASHTO T-147**

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR
TERAN LOPEZ

Fecha del informe: domingo, 25 de diciembre de 2022

BARRIO: EL EDEN

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO

PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE

USO: BASE CLASE 2

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatter _____

Corrección por Humedad _____

Muestra No.							
Punto	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+550	0+600
Situación	C.	L.D	L.I	C.	L.D	L.I	C.
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	2079	2162	2112	2059	2061	2133
Densidad seca	DD	1976	2043	1993	1972	1986	1992
Humedad	M	102,7	119,2	119,2	86,8	75,5	141,4
Porcentaje de humedad	%M	5,2	5,8	6,0	4,4	3,8	7,1
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,970	1,970	1,970	1,970	1,970	1,970
Compactación (%)		100,3	103,7	101,1	100,1	100,8	101,1

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

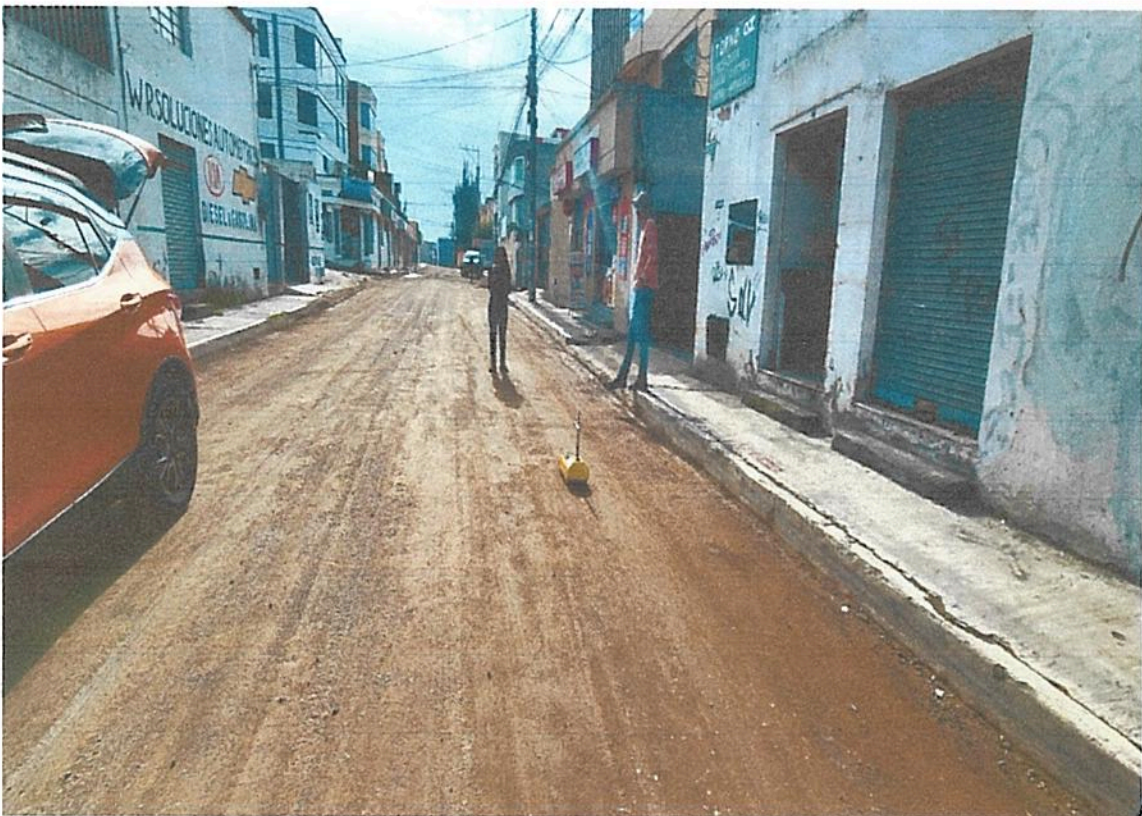
Nuclear Modelo 3440. TROXLER


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

BASE CLASE 2



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

BASE CLASE 2



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ
 BARRIO: EL EDEN
 PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA
 USO: BASE CLASE 2

Fecha del informe: domingo, 25 de diciembre de 2022
 Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO
 CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE
 SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A" N° DE BOLAS 12

TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS	
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
SUMAN:		5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g.		5000,0	
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.		4733,1	
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.		266,9	
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %.		5,3%	
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.		3492,3	
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.		1507,7	
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :		30,2%	
Coeficiente de Uniformidad:		0,18	
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:		no mayor al 40%	


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

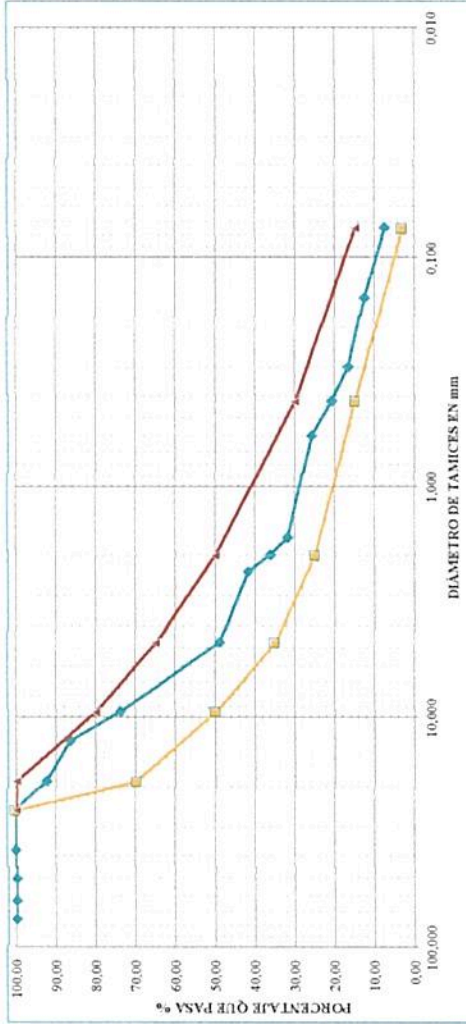
**ENSAYO GRANULOMÉTRICO AASHTO T88 - ASTM D 422 - INEN 696; ENSAYO DE HUMEDAD AASHTO 265 - ASTM D2216 - INEN 690;
ENSAYO LÍMITES DE ATEMBERG ASHTO T89 Y T90 - ASTM D4318 - INEN 691 Y 692**

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ
BARRIO: EL EDEN
PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA

Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO
CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

FECHA: domingo, 25 de diciembre de 2022
USO: BASE CLASE 2

SUB-BASE CLASE 2	% QUE PASA
76,000	100,00
63,000	100,00
50,800	100,00
38,000	100,00
25,400	100,00
19,000	92,45
12,700	86,47
9,500	73,86
4,750	48,84
2,360	41,79
2,000	36,12
1,680	31,78
0,600	25,83
0,425	20,82
0,300	16,44
0,150	12,54
0,075	7,45
25,400	100,00
19,000	100,00
9,500	80,00
4,750	65,00
2,000	50,00
0,425	30,00
0,075	15,00



[Firma manuscrita]
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

**ENSAYO GRANULOMÉTRICO AASHTO T88 - ASTM D 422 - INEN 696; ENSAYO DE HUMEDAD AASHTO 265 - ASTM D2216 - INEN 690;
ENSAYO LIMITES DE ATEMBERG ASHTO T89 Y T90 - ASTM D4318 - INEN 691 Y 692**

PROYECTO: REASALTADO DE LA CALLE CESAR TERRAN LOPEZ
BARRIO : EL EDEN
PARROQUIA : SAN ISIDRO DEL INCA

FECHA: domingo, 25 de diciembre de 2022
Fiscalizador/a: ING. ANDREA BERMEO
CONTRATISTA : ING. CARLOS INFANTE
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

USO : BASE CLASE 2

TAMIZ	MASA RETENIDA	% Retenido	% que pasa	% que pasa especificado
INEN	parcial	acumulado	%	%
76,00mm	0	0,00	100,00	
63,00mm	0	0,00	100,00	
50,80mm	0	0,00	100,00	
38,00mm	0	0,00	100,00	
25,40mm	0	0,00	100,00	100
19,00mm	872	7,55	92,45	70 - 100
12,70mm	691	13,53	86,47	
9,50mm	1457	26,14	73,86	50 - 80
4,75mm	2891	51,16	48,84	35 - 65
pasa 4,75mm	5642	48,84		
Σ	11553		FINOS	
4,75mm	0	0,00	48,84	
2,36mm	72,11	7,04	41,79	
2,00mm	58,09	130,20	36,12	25 - 50
1,68mm	44,38	174,58	31,78	
850 µm				
600 µm	60,97	235,55	25,83	
425 µm	51,29	286,84	20,82	15 - 30
300 µm	44,89	331,73	16,44	
250 µm				
150 µm	39,84	371,57	12,54	
75 µm	52,14	423,71	7,45	
Pasa 75 µm	76,29	76,29	7,45	3 - 15
Σ	500,00			

CLASIFICACIÓN:

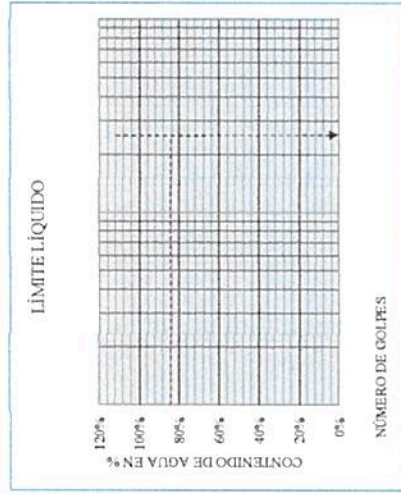
SUCS =
AASHTO =
OBSERVACIONES:

W =
WL =
Wp =
Ip =

GM
A-1-b
Gravas limosas, mezclas de grava, arena y limo.
Finos no plásticos o con baja plasticidad (para procedimiento de identificación ver grupo ML.)

18,48%
0,00%
0,00%
NP

LAVADO DEL FINO
ANTES 500
DESPUES 423,71
PERDIDA 76,29



RECIPI.	No.	NUMERO golpes	MASA + RECIPI.		MASA Recip.	MASA agua	MASA suelo seco	CONTENIDO AGUA w%
			humedo	seco				
WXC			80,76	70,99	19,31	9,77	51,68	18,90%
CSD			83,02	73,14	18,43	9,88	54,71	18,06%
			PROMEDIO					18,48%
LIMITE LIQUIDO								
LIMITE PLASTICO								
PROMEDIO								



Andrea Bermeo
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS

LABORATORIO DE MATERIALES, ESTUDIOS, CONTROL DE CALIDAD, DISEÑOS EN HORMIGÓN, ASFALTO Y MECÁNICA DE SUELOS
TORRES & TORRES ASOCIADOS

NORMA: NTE. INEN 1573:2010

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ
BARRIO: EL EDEN
PARROQUIA: SAN ISIDRO DEL INCA
ELEMENTO: BERMAS

FECHA: domingo, 22 de enero de 2023
CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE
FISCALIZA: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: AD. ZONAL EUGENIO ESPEJO

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm)		AREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg)	RESISTENCIA ALA COMPRESION (Kg/cm ²)	ESPECIFICADO A LOS 28 DIAS (Kg./cm ²)	OBSERVACIONES
	VACIADO	ROTURA			ALTURA	DIAMETRO						
1	25-dic-22	22-ene-23	28	FUNDICION DE BERMAS	30,00	15,00	176,72	5301,45	39560	223,86	210,00	Periodo de curado 7
2	25-dic-22	22-ene-23	28		30,00	15,00	176,72	5301,45	39240	222,05	210,00	14
3	25-dic-22	22-ene-23	28		30,00	15,00	176,72	5301,45	39460	223,30	210,00	21
												28
												80
												90
												95
												100
												ASTM C-31

[Firma]
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



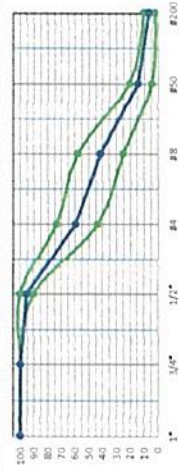
Laboratorio De Mecánica de Suelos, Hormigones y Asfaltos TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REASFALTADO DE LA CALLE CESAR TERAN LOPEZ
SECTOR: BARRIO EL EDAN
FECHA: lunes, 26 de Diciembre de 2022
TIPO DE MEZCLA: CARPETA 1/2"

CONTRATISTA: ING. CARLOS INFANTE
FISCALIZA: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO
HOJA: 1 / 1

CARTA DE ANALISIS Y VERIFICACION DE PARAMETROS DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ASTM C136 Y C117									
TAMIZ (pulg)	1"	3/4"	1/2"	#4	#8	#50	#200	TOTAL	
TAMIZ (mm)	25,00	19,00	12,50	4,75	2,36	0,30	0,075	MUESTRA	
PESO RET. ACUMULADO (gr)	0	0,00	64,20	559,40	812,70	1188,50	1301,40	1393,80	
% EN PESO RETENIDO	0	0	5	40	58	85	93		
% PASA	100	100	95	60	42	15	7		
BANDA DE TRABAJO	MIN.	100	100	90	44	25	5	2	
	MAX.	100	100	100	74	58	21	10	



EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL LIGANTE ASFALTICO AASHTO T 164-8, ASTM D 2172-05	
W1: Masa de la porción de ensayo (g) =	1494,70
W2: Masa del filtro antes del ensayo (g) =	13,10
W3: Masa del agregado mineral extraído (g) =	1393,80
W4: Masa del filtro después del ensayo (g) =	14,50
CONTENIDO DE LIGANTE ASFALTICO (%) = 6,66%	
FORMULA: $\%L = \frac{(W1 - W2) - (W3 - W4)}{W1} \times 100$	

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK (HMA) COMPACTADAS AASHTO T 166-07									
PROBETA	PESOS (g)		VOL (cm ³)	Gmb Prom.	ESTABILIDAD (lb)		CORREG (0,01")	FLUJO (0,01")	Aceptación
	A (Aire)	B (Suelo)			DIAL	F. CORR.			
1	1.121,6	1.314,7	733,4	581,3	2.258	2740	0,83	2274,20	11
2	1.290,1	1.292,3	717,6	574,7	2.245	2833	0,83	2351,39	13
3	1.324,5	1.325,8	739,9	585,9	2.261	2751	0,83	2283,33	11
Gmb: Gravedad Especifica del agregado =									1,015
Gb: Gravedad Especifica del asfalto =									1,015

GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA TEORICA (MEZCLA SUELTA) AASHTO T 209-08	
A: Masa seca de la muestra suelta al aire (g) =	1622,60
D: Masa del contenedor lleno de agua a 25°C (g) =	5395,00
E: Masa del contenedor + agua + muestra a 25°C (g) =	6333,10
F: Factor de corrección del agua según T =	1,00
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA TEORICA G_{mm} = 2,370	
FORMULA: $G_{mm} = \frac{A \cdot k}{A + D - E}$	

ANÁLISIS Y VERIFICACION SEGUN MOP-001-F-2002					
Parámetro	Simbolo	Resultado	Requerimiento Min.	Requerimiento Máx.	Unidades
Vacios agr. mineral	VAM	18,8	14	14	%
Vacios mezcla	Va	4,9	3	5	%
Vacios llenos asfalto	VAF	74,0	65	75	%
Estabilidad		2303	2200		lb
Flujo		12	8	14	0,01"
Filler/Betun		1,00	0,8	1,2	-

LABORATORIO TORRES & TORRES ASOCIADOS

ING. MAYRA CHISAG

**OBRAS DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS PARROQUIA LA
MARISCAL - AZEE**

Pruebas de Ensayos de Laboratorio

PLANILLA ÚNICA

SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2022


LABORATORIO EN MECANICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO A LA COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGÓN ASTM C-31

PROYECTO: OBRAS DE PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS PARROQUIA LA MARISCAL
PARROQUIA: LA MARISCAL
ELEMENTO: BORDILLO PRE FABRICADO

CONTRATISTA: ING. MAYRA CHISAG
FISCALIZA: ARQ. ALINA LOPEZ
FECHA: Jueves, 03 de noviembre de 2022
SOLICITA: ADM ZONAL EUGENIO ESPEJO

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm.)		ÁREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg.)	RESISTENCIA ALA COMPRESIÓN (Kg./cm ²)	ESPECIFICACION N (Kg./cm ²)	OBSERVACIONES
	VACIADO	ROTURA			ALTURA	ANCHO						
1	6-oct-22	3-nov-22	28	BORDILLO PRE FABRICADO DE 100 X 25 X 8	8,00	4,00	16,00	128,00	4820	301,25	300,00	Se realiza tres cortes en distintos sitios del bordillos, para obtener probetas rectangulares cumpliendo la normativa de: dos veces el ancho para la altura de la probeta.
2	6-oct-22	3-nov-22	28		8,00	4,00	16,00	128,00	4880	305,00	300,00	
3	6-oct-22	3-nov-22	28		8,00	4,00	16,00	128,00	4805	300,31	300,00	


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS





Municipio
de Quito

Pruebas de Ensayos de Laboratorio ***-original-***

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

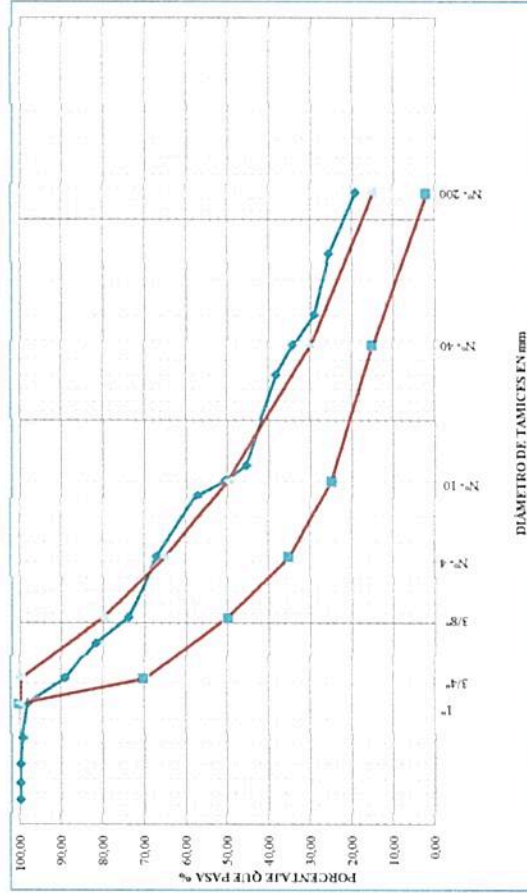
PROYECTO: OBRAS DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO
LOCALIZACIÓN: PARRQUIJAS GUAYLLABAMBA, NAYON Y ZAMBIZA - AZEE
ENSAYO N°: 0001

FECHA: 18 - JUNIO - 2022
MINA: TANLAHUA
MUESTRA No.: BASE CLASE 2

CONTRATISTA: CONSORCIO ASFALTADO EUGENIO ESPEJO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CURVA GRANULOMÉTRICA OBTENIDA

BASE CLASE 2	% que pasa
75,000	100,00
63,000	100,00
50,800	100,00
38,000	99,49
25,400	98,00
19,000	88,95
12,700	81,96
9,500	71,94
4,750	66,85
2,360	57,35
2,000	50,69
1,680	45,64
0,600	38,14
0,425	34,14
0,300	29,26
0,150	25,51
0,075	19,00
25,400	100,00
19,000	100,00
9,500	80,00
4,750	65,00
2,000	50,00
0,425	30,00
0,075	15,00



NOTA: SON BASES CONSTITUIDAS CON FRAGMENTOS DE ROCA O GRAVA TRITURADA AL MENOS EL 50 %
ESTA BASE CLASE 2 NO CUMPLE

LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

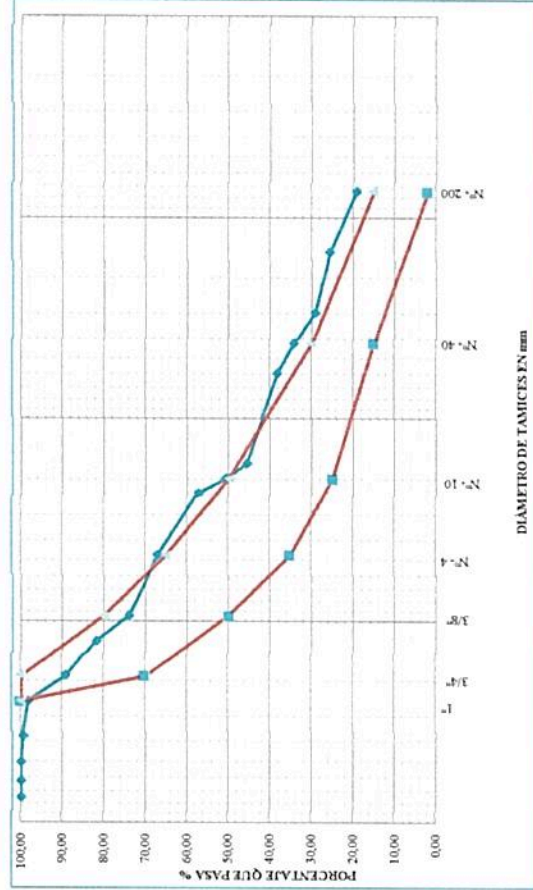
PROYECTO: OBRAS DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO
LOCALIZACIÓN: "PARROQUIAS GUAYLLABAMBA, NAVON Y ZAMBIZA - AZEE"
ENSAYO N°: 0001

FECHA: 13 - JUNIO - 2022
MINA: TANLAHUA
MUESTRA No.: BASE CLASE 2

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CURVA GRANULOMÉTRICA OBTENIDA

BASE CLASE 2	% que pasa
75,000	100,00
63,000	100,00
50,800	100,00
38,000	99,49
25,400	98,00
19,000	88,95
12,700	81,96
9,500	73,94
4,750	66,85
2,360	57,35
2,000	50,69
1,680	45,64
0,600	38,14
0,425	34,14
0,300	29,26
0,150	25,51
0,075	19,06
25,400	100,00
19,000	100,00
9,500	80,00
4,750	65,00
2,000	50,00
0,425	30,00
0,075	15,00



NOTA: SON BASES CONSTITUIDAS CON FRAGMENTOS DE ROCA O GRAVA TRITURADA AL MENOS EL 50 %
ESTA BASE CLASE 2 NO CUMPLE

LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

CLASIFICACION SUELOS NORMA ASTM D 2487 Y D 3282 (ENSAYO GRANULOMÉTRICO ASTM D 6913 - INEN 696; ENSAYO DE HUMEDAD AASHTO 265 - ASTM D2216 - INEN 690; ENSAYOS DE ATEMBERG ASHTO T89 Y T90 - ASTM D4318 - INEN 691 Y 692)

PROYECTO: OBRAS DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO **FECHA:** 13 - JUNIO - 2022 **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
LOCALIZACIÓN: "PARROQUIAS GUAYLLABAMBA, NAYON Y ZAMBIZA - AZEE" **MINA:** TANLAHUA **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
ENSAYO N°: 0001 **MUESTRA No.:** BASE CLASE 2 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

INEN	TAMIZ	ASTM	MASA RETENIDA parcial	MASA RETENIDA acumulada	% Retenido	% que pasa	% que pasa especificado
76.00mm	3"		0	0	0.00	100.00	
63.00mm	2 1/2"		0	0	0.00	100.00	
50.80mm	2"		0	0	0.00	100.00	
38.00mm	1 1/2"		42	42	0.51	99.49	
25.40mm	1"		123	165	2.00	98.00	100
19.00mm	3/4"		745	910	11.05	88.95	70 - 100
12.70mm	1/2"		1312	2222	18.04	81.96	
9.50mm	3/8"		987	3209	26.06	73.94	50 - 80
4.75mm	No. 4		874	4083	33.15	66.85	35 - 65
	Pasa 4.75mm		8233	8233	66.85		
	Σ		12316			FINOS	
4.75mm	No. 4		0	0.00	0.00	66.85	
2.36mm	No. 8		142.11	142.11	9.50	57.35	
2.00mm	No. 10		99.67	241.78	16.16	50.69	25 - 50
1.68mm	No. 16		75.43	317.21	21.20	45.64	
850 µm	No. 20						
600 µm	No. 30		112.26	429.47	28.71	38.14	
425 µm	No. 40		59.78	489.25	32.71	34.14	15 - 30
300 µm	No. 50		73.08	562.33	37.59	29.26	
250 µm	No. 60						
150 µm	No. 100		56.09	618.42	41.34	25.51	
75 µm	No. 200		96.52	714.94	47.79	19.06	2 - 15
	Pasa 75 µm		285.06	285.06	19.06		
	Σ		1000.00				

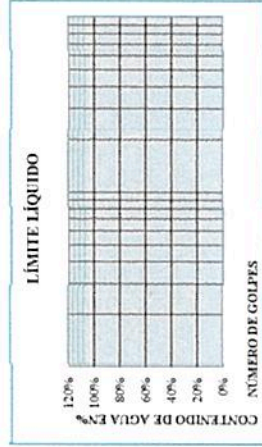
CLASIFICACIÓN:

SUCS = Gp

AASHT = A-1a

OBSERVACIONES: Gravos pobremente graduados mezclas de grava y arena, poco ó ningún fino. Predomina un tamaño ó una serie de tamaños faltando algunos tamaños intermedios

RECIP No.	NÚMERO golpes	MASA húmedo	MASA +RECIP seco	RECIP CONTENIDO DE AGUA	MASA agua	MASA suelo seco	CONTENIDO AGUA w%
T-11		107.45	99.78	21.08	7.67	78.70	9.75%
R-3		99.74	93.43	20.22	6.31	73.21	8.62%
					PROMEDIO		9.18%
LÍMITE LÍQUIDO							
LÍMITE PLÁSTICO							
PROMEDIO							
0.00%							



LABADO DEL FINO
 ANTES 1000
 DESPUES 714.94
 PERDIDA 285.06

W = 9.18%
 W_L = 0.00%
 W_p = 0.00%
 p = 0.00%

LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN
NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP-001 - F - 2002

PROYECTO: OBRAS DE PRESUPUESTO PARTICIPATIVO **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
LOCALIZACIÓN: PARROQUIAS KENNEDY y JIPIJAPA **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
MINA: TANLAHUA **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO
FECHA: 13 - JUNIO - 2022 **MUESTRA No.** BASE CLASE 2

GRADUACION: "A"		N° DE BOLAS 12	
TAMICES	MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS		
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
	SUMAN:	5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g		5000,0	
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.		3774,1	
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.		1225,9	
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %		24,5%	
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.		2865,9	
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.		2134,1	
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :		42,7%	
Coeficiente de Uniformidad:		0,57	
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:		no mayor al 0%	

OBSERVACIONES: El porcentaje de desgaste por abrasión de los agregados sera menor del **40%** y este material **NO CUMPLE PARA BASE CLASE 2**, pero cumple para Sub Base Clase 3, SU PORCENTAJE ES MENOR DEL 50%


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL

PARROQUIA GUAYLLABAMBA

**LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS**

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO: SUB RASANTE

FECHA: 14 - JUNIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR		Standard	AASHO: T-99 -74						
		Modificado	AASHO: T-180 -74						
RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD									
No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída		PESO INICIAL DE LA MUESTRA				
5	56	10 lb	18"		6000 g				
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A	A			
Agua aumentada	cc	0	240	480	720	720			
	%	0	4	8	12	12			
Peso suelo húmedo + molde	A	7.966	8.142	8.154	8.060	8.060			
Peso del molde	B	6.358	6.358	6.358	6.358	6.358			
Peso suelo húmedo	C=A-B	1.608	1.784	1.796	1.702	1.702			
Volumen del molde	D	936	936	936	936	936			
Densidad húmeda	E=C/D	1.718	1.906	1.919	1.818	1.818			
Tarro No.		ML-5	ML-16	ML-22	ML-24	ML-32	ML-3	ML-19	ML-28
Tarro + suelo húmedo	F	89,09	86,19	76,65	81,83	94,62	81,41	95,70	82,66
Tarro + suelo seco	G	80,34	77,91	68,74	73,10	83,32	72,54	83,15	72,49
Peso de agua	H=F-G	8,75	8,28	7,91	8,73	11,30	8,87	12,55	10,17
Peso del tarro	I	26,76	27,22	25,90	26,46	27,83	28,26	27,89	28,04
Peso del suelo seco	J=G-I	53,58	50,69	42,84	46,64	55,49	44,28	55,26	44,45
Contenido de agua	K=H/J	16,33%	16,33%	18,46%	18,72%	20,36%	20,03%	22,71%	22,88%
Contenido de agua promedio	L	16,33%	18,59%	20,20%	22,80%				
Densidad seca	g/cm ³ M	1.477	1.607	1.596	1.481				

The graph plots Dry Density (kg/cm³) on the y-axis (ranging from 1.460 to 1.620) against Moisture (%) on the x-axis (ranging from 16% to 24%). A smooth parabolic curve is drawn through the data points, peaking at approximately 19.15% moisture and 1.610 kg/cm³ dry density. Two data points are highlighted with red squares: one at approximately 16.33% moisture and 1.477 kg/cm³, and another at approximately 18.59% moisture and 1.607 kg/cm³.

Densidad Máxima:	1.610 kg/cm ³	Humedad óptima:	19,15%
------------------	--------------------------	-----------------	--------

Andrea Bermeo
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR
URBANIZACION POLICIA NACIONAL

FECHA: 14 - JUNIO - 2022

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO: SUB RASANTE

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

Muestra No.								
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350
Situación	C.	L.D.	L.I.	C.	L.D.	L.I.	C.	L.D.
Profundidad de la rasante								
Espesor de la capa de: Cmts								
Cuenta de humedad MC								
Cuenta de densidad DC								
Standard de humedad MS								
Standard de densidad DS								
Densidad húmeda WD	1852	1852	1798	1857	1832	1852	1842	1911
Densidad seca DD	1605	1612	1541	1642	1598	1632	1583	1723
Humedad M	247,9	241,0	257,7	214,6	234,0	220,1	259,6	188,2
Porcentaje de humedad %M	15,5	15,0	16,7	13,1	14,0	13,5	16,4	10,9
Muestra de proctor No.								
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610
Compactación (%)	99,7	100,1	95,7	102,0	99,3	101,4	98,3	107,0

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB RASANTE



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB RASANTE



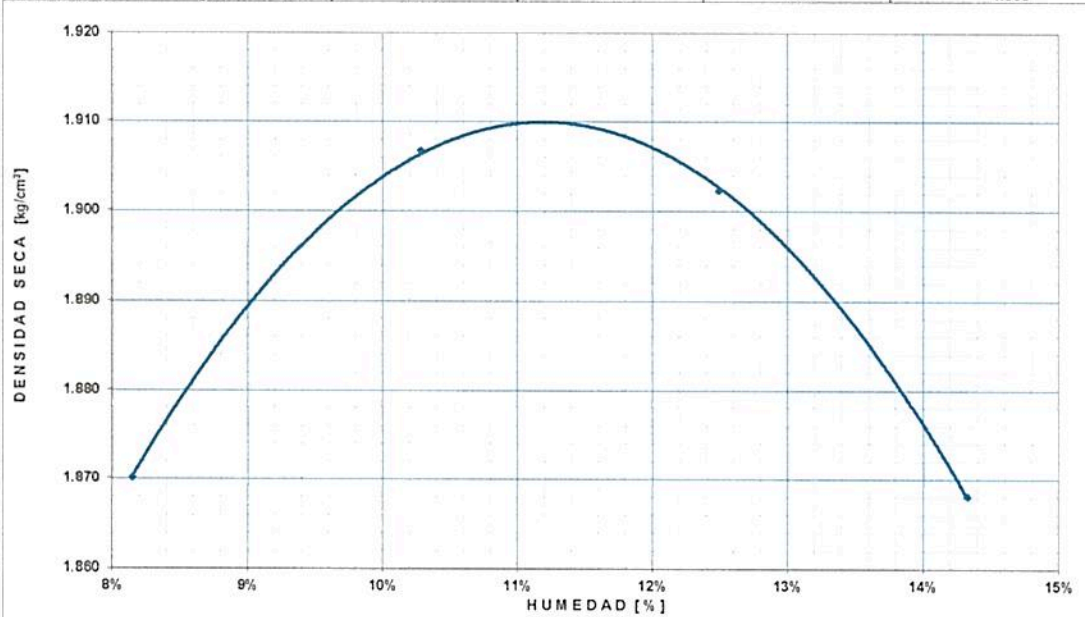
LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL
 SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
 USO: SUB BASE CLASE 3

FECHA: 18 - JUNIO - 2022
 CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
 FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
 SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR		Standard <input type="checkbox"/>	AASHO: T-99 -74						
		Modificado <input checked="" type="checkbox"/>	AASHO: T-150 - 74						
RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD									
No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída		PESO INICIAL DE LA MUESTRA				
5	56	10 lb	18"		6000 g				
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada	cc	0	240	480	720				
	%	0	4	8	12				
Peso suelo húmedo + molde	A	10.874	11.045	11.124	11.115				
Peso del molde	B	6.568	6.568	6.568	6.568				
Peso suelo húmedo	C=A-B	4.306	4.477	4.556	4.547				
Volumen del molde	D	2.129	2.129	2.129	2.129				
Densidad húmeda	E=C/D	2.023	2.103	2.140	2.136				
Tarro No.		MA	A9	DI	345	C27	ID	201	I
Tarro + suelo húmedo	F	126,92	136,66	137,19	135,77	159,94	152,55	173,21	158,55
Tarro + suelo seco	G	119,54	128,36	127,17	125,57	145,54	138,53	155,21	141,84
Peso de agua	H=F-G	7,38	8,30	10,02	10,20	14,40	14,02	18,00	16,71
Peso del tarro	I	28,64	28,85	29,41	28,71	28,57	27,86	28,05	26,60
Peso del suelo seco	J=G-I	90,90	101,51	97,76	98,86	116,97	110,67	127,16	115,24
Contenido de agua	K=H/J	8.12%	8.18%	10.25%	10.32%	12.31%	12.67%	14.16%	14.50%
Contenido de agua promedio	L	8,15%		10,28%		12,49%		14,33%	
Densidad seca	g/cm ³	1.870		1.907		1.902		1.868	



Densidad Máxima:	1,910 kg/cm ³	Humedad óptima:	11,18%
------------------	--------------------------	-----------------	--------

LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR
URBANIZACION POLICIA NACIONAL

FECHA: 18 - JUNIO - 2022

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO: SUB BASE CLASE 3

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatter _____

Corrección por Humedad

Muestra No.									
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	
Situación	C.	L.D.	L.I	C.	L.D	L.I	C.	L.D	
Profundidad de la rasante									
Espesor de la capa de: Cmts									
Cuenta de humedad MC									
Cuenta de densidad DC									
Standard de humedad MS									
Standard de densidad DS									
Densidad húmeda WD	2153	2166	2143	2106	2146	2103	2057	2100	
Densidad seca DD	1931	1927	1954	1948	1942	1914	1910	1921	
Humedad M	222,1	239,0	189,5	157,8	204,0	189,5	147,1	178,7	
Porcentaje de humedad %M	11,5	12,4	9,7	8,1	10,5	9,9	7,7	9,3	
Muestra de proctor No.									
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	
Compactación (%)	101,1	100,9	102,3	102,0	101,7	100,2	100,0	100,6	

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densimetro

Nuclear Modelo 3440. TROXLER



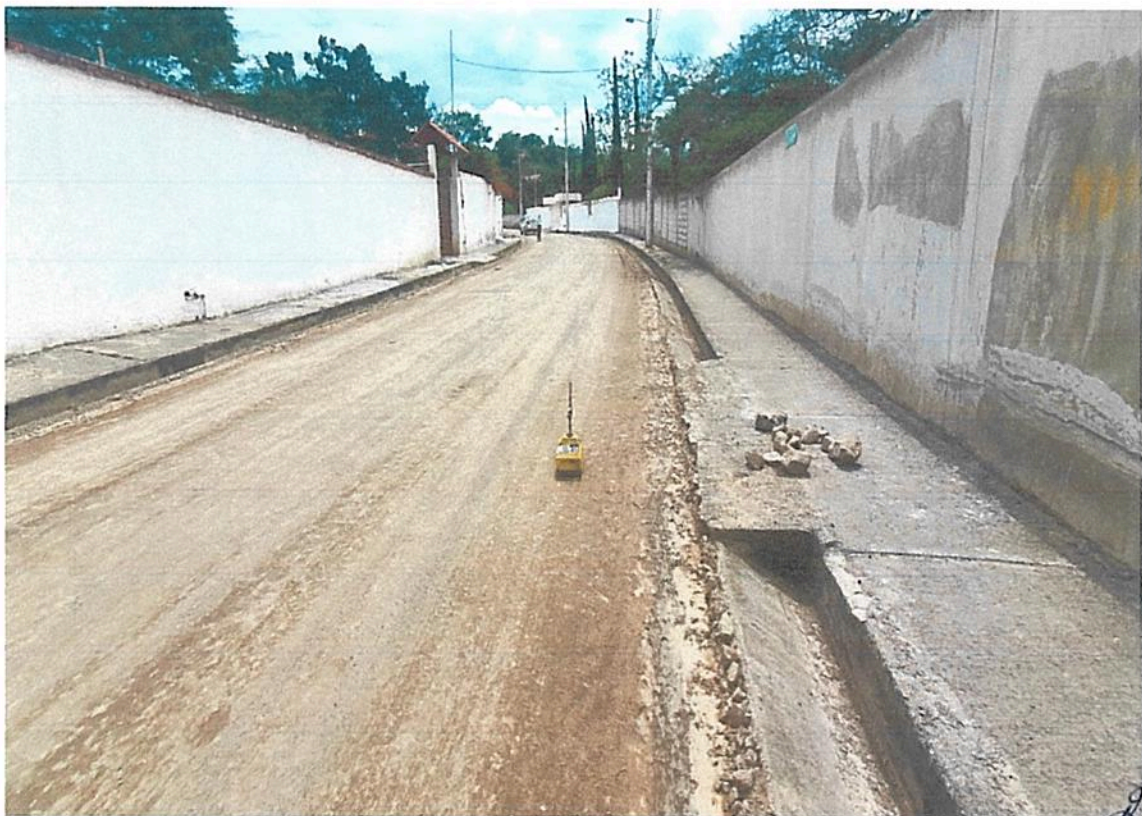
LABORATORIO

TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB BASE CLASE 3



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB BASE CLASE 3



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO ANALISIS GRANULOMETRICO NORMA DE ESPECIFICACIÓN: INEN 696 Y 697

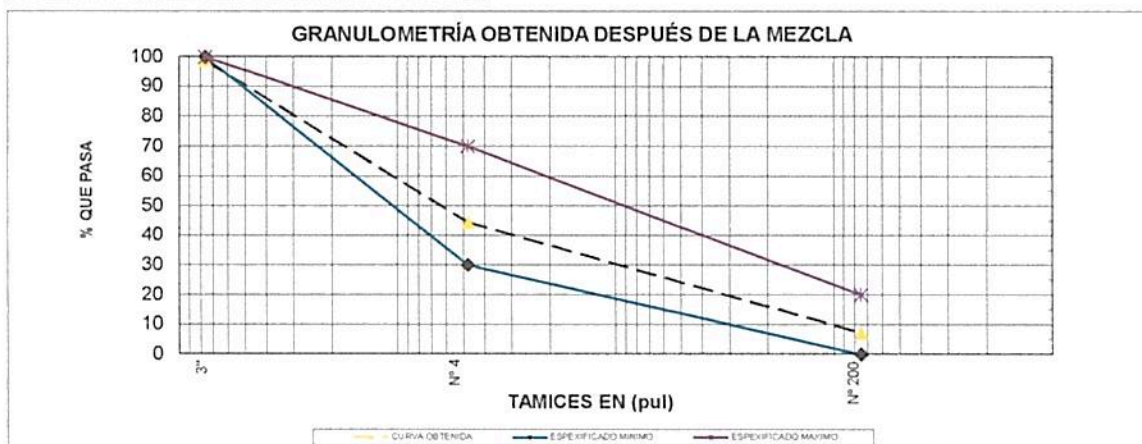
PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL **FECHA:** 18 - JUNIO - 2022
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
USO: SUB BASE CLASE 3 **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRANULOMETRÍA DELA SUB-BASE C-3

TAMIZ		PESO RETENIDO ACUMULADO			RETENIDO			% QUE PESA			MOP 404-1-2	
N°	m.m	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
3"	76,200	56,0	156,0	121,0	1	4	3	99	96	97	100	100
11/2"	38,100	1278,0	1456,0	1544,0	27	38	37	73	62	63		
N° 4	4,750	2397,0	2750,0	2821,0	50	71	67	50	29	33	30	70
N° 40	0,425	2433,0	2789,0	2896,0	51	72	69	49	28	31		
N° 200	0,075	4275,0	3490,0	3786,0	90	91	90	10	9	10	0	20
Pasa # 200		476,3	361,9	398	10	9	10					
PESO TOTAL MUESTRA		4751,3	3851,9	4184,0								

RESÚMENES Y PROMEDIO :

MUESTRA N°	DATOS DE LA CURVA		
	3"	N° 4	N° 200
ENSAYO 1	99	50	10
ENSAYO 2	100	51	2
ENSAYO 3	97	33	10
PROMEDIO	99	44	7
ESPECIFICACIONES	100	30	0
	100	70	20



LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



**LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS**

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL

FECHA: 18 - JUNIO - 2022

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

USO : SUB BASE CLASE 3

FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A" N° DE BOLAS 12

TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS	
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
	SUMAN:	5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g.			5000,0
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.			3965,8
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES - g.			1034,2
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES - %			20,7%
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.			3065,4
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES - g.			1934,6
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :			38,7%
Coeficiente de Uniformidad:			0,53
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:			no mayor al 50%

OBSERVACIONES: El porcentaje de abrasión de la muestra es menor que el máximo de lo especificado por lo que este material puede ser utilizado para mezclas de hormigón, asfaltos es desir todo uso


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION
POLICIA NACIONAL

FECHA: 20 - JUNIO - 2022

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

USO : BASE CLASE 2

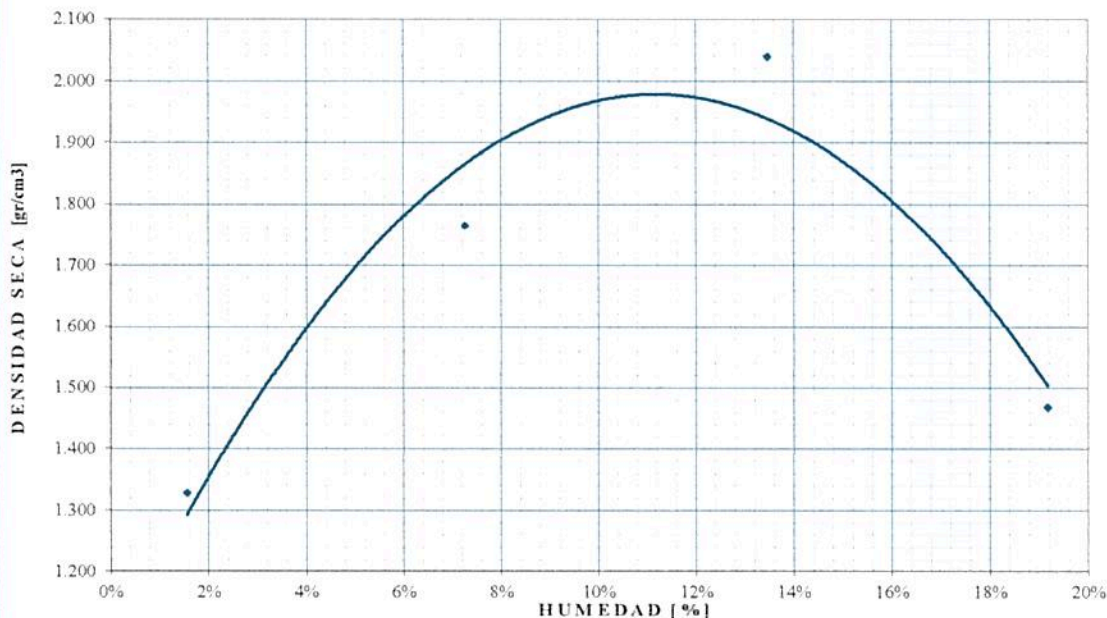
FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99-74
Modificado AASHO: T-180-74

DENSIDAD SECA - HUMEDAD

No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb	Altura caída 18"		PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g				
		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A	A			
Agua aumentada	cc	0	360	720	1.080				
	%	0	6	12	18				
Peso suelo húmedo + molde	A	9.336	10.495	11.395	10.190				
Peso del molde	B	6.457	6.457	6.457	6.457				
Peso suelo húmedo	C=A-B	2.879	4.038	4.938	3.733				
Volumen del molde	D	2.133	2.133	2.133	2.133				
Densidad húmeda	E=C/D	1.350	1.893	2.315	1.750				
Tarro No.		22	45	SD-2	B-30	C-20	B-31	ML-30	AS-9
Tarro + suelo húmedo	F	74,03	77,01	59,38	64,52	88,74	90,11	99,14	98,52
Tarro + suelo seco	G	72,98	76,34	56,78	61,29	80,02	81,52	86,42	85,92
Peso de agua	H=F-G	1,05	0,67	2,60	3,23	8,72	8,59	12,72	12,60
Peso del tarro	I	18,70	19,80	20,04	17,95	16,70	16,35	20,40	19,86
Peso del suelo seco	J=G-I	54,28	56,54	36,74	43,34	63,32	65,17	66,02	66,06
Contenido de agua	K=H/J	1,93%	1,19%	7,08%	7,45%	13,77%	13,18%	19,27%	19,07%
Contenido de agua promedio	L	1,56%		7,26%		13,48%		19,17%	
Densidad seca	gr/cm ³	M	1,329	1,765	2,040	1,469			



Densidad Máxima: 1,980 gr/cm³

Humedad óptima: 10,80%

Andrea Bermeo
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR
URBANIZACION POLICIA NACIONAL
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO : SUB BASE CLASE 3

FECHA: 18 - JUNIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____ DS _____
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u> DS <u>2836</u>
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u> Backscatter _____ Corrección por Humedad _____

Muestra No.		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350
Punto		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350
Situación		C.	L.D.	L.I	C.	L.D	L.I	L.I	L.I
Profundidad de la rasante									
Espesor de la capa de:	Cmts								
Cuenta de humedad	MC								
Cuenta de densidad	DC								
Standard de humedad	MS								
Standard de densidad	DS								
Densidad húmeda	WD	2201	2206	2262	2301	2273	2269	2390	2445
Densidad seca	DD	2010	2030	2049	2069	2089	2109	2129	2148
Humedad	M	190,9	176,6	213,1	231,7	183,8	160,3	261,8	296,5
Porcentaje de humedad	%M	9,5	8,7	10,4	11,2	8,8	7,6	12,3	13,8
Muestra de proctor No.									
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,980	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980
Compactación (%)		101,5	102,5	103,5	104,5	105,5	106,5	107,5	108,5

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

BASE CLASE 2



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

BASE CLASE 2

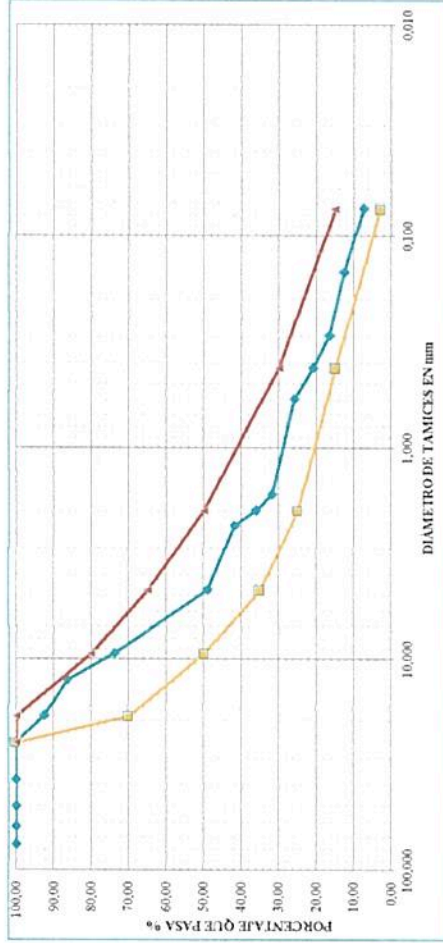


LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

**ENSAYO GRANULOMÉTRICO AASHTO T88 -ASTM D 422 - INEN 696; ENSAYO DE HUMEDAD AASHTO 265 - ASTM D2216 - INEN 690;
ENSAYO LIMITES DE ATEMBERG ASHTO T89 Y T90 - ASTM D4318 - INEN 691 Y 692**

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL
UBICACION: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
FECHA: 20 - JUNIO - 2022,
USO: BASE CLASE 2
MUESTRA: 3
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

SUB-BASE CLASE 2	% QUE PASA
76,000	100,00
63,000	100,00
50,800	100,00
38,000	100,00
25,400	100,00
19,000	70,00
12,700	100,00
9,500	86,47
4,750	73,86
2,360	65,00
2,000	48,84
1,680	41,79
0,600	36,12
0,425	31,78
0,300	25,83
0,150	20,82
0,075	16,44
	12,54
	7,45
25,400	100,00
19,000	70,00
9,500	100,00
4,750	80,00
2,000	50,00
0,425	30,00
0,075	15,00



[Signature]
 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS

LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA
NACIONAL

FECHA: 20 - JUNIO - 2022

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

USO : BASE CLASE 2


FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

ENSAYO : 003

SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A" N° DE BOLAS 12

TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS	
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
	SUMAN:	5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g.		5000,0	
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.		4733,1	
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.		266,9	
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %.		5,3%	
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.		3492,3	
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.		1507,7	
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :		30,2%	
Coeficiente de Uniformidad:		0,18	
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:		no mayor al 40%	


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



Laboratorio De Mecánica de Suelos, Hormigones y Asfaltos TORRES & TORRES ASOCIADOS

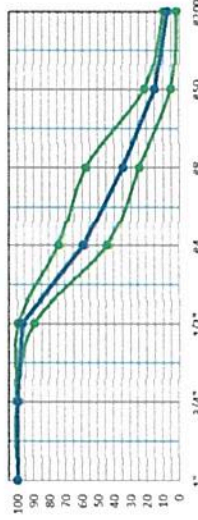
PROYECTO: ASFALTADO INGRESO SECTOR URBANIZACION POLICIA NACIONAL
SECTOR: PARROQUIA GUAYILABAMBA
FECHA: Jueves, 21 de Julio de 2022
TIPO DE MEZCLA: CARPETA ASFALTICATMIN 1/2*

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEJO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CARTA DE ANALISIS Y VERIFICACION DE PARAMETROS DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM C136 Y C117

TAMIZ (pulg)	1"	3/4"	1/2"	#4	#8	#50	#200	TOTAL
TAMIZ (mm)	25,00	19,00	12,50	4,75	2,36	0,30	0,075	MUESTRA
PESO RET. ACUMULADO (gr)	0	10,2	38,90	577,70	914,00	1192,10	1298,70	1401,80
% EN PESO RETENIDO	0	1	3	41	65	85	93	
% PASA	100	99	97	59	35	15	7	
BANDA DE TRABAJO	MIN.	100	100	90	44	25	5	2
	MAX.	100	100	100	74	58	21	10



EXTRACCION CUANTITATIVA DEL LIGANTE ASFALTICO

AASHTO T 164-8, ASTM D 2172-05

W1: Masa de la porción de ensayo (g) =	1495,00
W2: Masa del filtro antes del ensayo (g) =	13,60
W3: Masa del agregado mineral extraído (g) =	1401,80
W4: Masa del filtro después del ensayo (g) =	14,70

$$\%C.A = \frac{(W1 - W2) - (W3 + W4)}{W1} \times 100$$

FORMULA:

$$\%C.A = \frac{(W1 - W2) - (W3 + W4)}{W1} \times 100$$

FORMULA:

$$G_{mm} = \frac{A \cdot I}{A + D - E}$$

FORMULA:

$$G_{mm} = \frac{A \cdot I}{A + D - E}$$

GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA TEORICA (MEZCLA SUELTA)

AASHTO T 209-08

A: Masa seca de la muestra suelta al aire (g) =	1340,80
D: Masa del contenedor lleno de agua a 25°C (g) =	5395,00
E: Masa del contenedor + agua + muestra a 25°C (g) =	6169,20
I: Factor de corrección del agua según T* =	1,00

GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA TEORICA G_{mm}

2,366

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK (HMA) COMPACTADAS

AASHTO T 166-07

PROBETA No.	PESOS (lb)		VOL (cm ³)	Gmb		Gmb Prom.	FLUIDO (0,01")
	A (Aro)	B (ess)		C (H+O)	D (CORR)		
1A	1.124,8	1.126,1	625,7	500,4	2,248	2,251	10
2A	1.112,8	1.114,0	618,3	495,7	2,245		10
3A	1.193,3	1.194,6	666,9	527,7	2,261		9

Gsb: Gravedad Especifica del agregado = 2,528

Gbr: Gravedad Especifica del asfalto = 1,015

ESTABILIDAD Y FLUJO

ASTM D 6927-06

DIAL	F. CORR.	CORREG	FLUIDO (0,01")
2210	1,04	2298,40	10
2098	1,09	2286,82	10
2334	0,96	2240,64	9

ANALISIS Y VERIFICACION SEGUN MOP-001-F-2002

Parámetro	Símbolo	Resultado	Requerimiento		Unidades	Aceptación
			Min.	Máx.		
Vacios agr. mineral	VAM	16,4	14		%	OK
Vacios mezcla	Va	4,9	3	5	%	OK
Vacios llenos asfalto	VAF	70,4	65	75	%	OK
Estabilidad		2275	2200		lb	OK
Flujo		10	8	14	0.01"	OK
Filler/Betun		1,19	0,8	1,2		OK



[Firma]
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS

TENDIDO DE MEZCLA ASFALTICA



TENDIDO DE MEZCLA ASFALTICA



TENDIDO DE MEZCLA ASFALTICA



INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA
RURAL ESPE

LA VICTORIA

GUAYLLABAMBA

LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FECHA: 12 - JUNIO - 2022

BARRIO: LA VICTORIA

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

USO: SUB RASANTE

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR		Standard	AASHO: T-99 - 74						
		Modificado	xxx AASHO: T-180 - 74						
RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD									
No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída		PESO INICIAL DE LA MUESTRA				
5	56	10 lb	18"		6000 g				
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada	cc	0	240	480	720				
	%	0	4	8	12				
Peso suelo húmedo + molde	A	5.856	5.921	5.989	5.960				
Peso del molde	B	4.164	4.164	4.164	4.164				
Peso suelo húmedo	C=A-B	1.892	1.757	1.825	1.796				
Volumen del molde	D	939	939	939	939				
Densidad húmeda	E=C/D	1.802	1.871	1.944	1.913				
Tarro No.		ML-5	ML-16	ML-22	ML-24	ML-32	ML-3	ML-19	ML-28
Tarro + suelo húmedo	F	95,15	96,54	102,18	97,96	105,17	99,73	90,11	99,98
Tarro + suelo seco	G	87,10	88,36	92,62	88,70	93,57	88,84	79,35	87,65
Peso de agua	H=F-G	8,05	8,18	9,56	9,26	11,60	10,89	10,76	12,33
Peso del tarro	I	26,98	28,15	28,91	27,34	28,60	27,68	26,63	28,14
Peso del suelo seco	J=G-I	60,12	60,21	63,71	61,36	64,97	61,16	52,72	59,51
Contenido de agua	K=H/J	13,39%	13,59%	15,01%	15,09%	17,85%	17,81%	20,41%	20,72%
Contenido de agua promedio	L	13,49%		15,05%		17,83%		20,56%	
Densidad seca	g/cm ³	M	1,588	1,626	1,649	1,586			

DENSIDAD SECA [kg/cm³]

Densidad Máxima:	1,650 kg/cm ³	Humedad óptima:	17,00%
------------------	--------------------------	-----------------	--------

LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FECHA: 12 - JUNIO - 2022

BARRIO: LA VICTORIA
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO: SUB RASANTE

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

LADO DERECHO

Muestra No.		0+005	0+050	0+100	0+150		
Situación		C.	L.D.	L.I	C.		
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	1817	1791	1831	1801		
Densidad seca	DD	1634	1615	1673	1644		
Humedad	M	183,3	176,5	158,7	157,3		
Porcentaje de humedad	%M	11,2	10,9	9,5	9,6		
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,650	1,650	1,650	1,650		
Compactación (%)		99,0	97,9	101,4	99,6		

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO
SUB RASANTE LADO DERECHO



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FECHA: 12 - JUNIO - 2022

BARRIO: LA VICTORIA
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO: SUB RASANTE

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm
Backscatter _____
Corrección por Humedad _____

LADO IZQUIERDO

Muestra No.					
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150	
Situación	C.	L.D.	L.I	C.	
Profundidad de la rasante					
Espesor de la capa de:	Cmts				
Cuenta de humedad	MC				
Cuenta de densidad	DC				
Standard de humedad	MS				
Standard de densidad	DS				
Densidad húmeda	WD	1750	1766	1758	1766
Densidad seca	DD	1573	1580	1593	1616
Humedad	M	176,5	186,0	165,1	150,4
Porcentaje de humedad	%M	11,2	11,8	10,4	9,3
Muestra de proctor No.					
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,650	1,650	1,650	1,650
Compactación (%)		95,3	95,8	96,5	97,9

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO
SUB RASANTE LADO IZQUIERDO



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FECHA: 15 - JUNIO - 2022

BARRIO: LA VICTORIA

CONTRATISTA: CONSORCIO ALVAREZ - CEDILLO

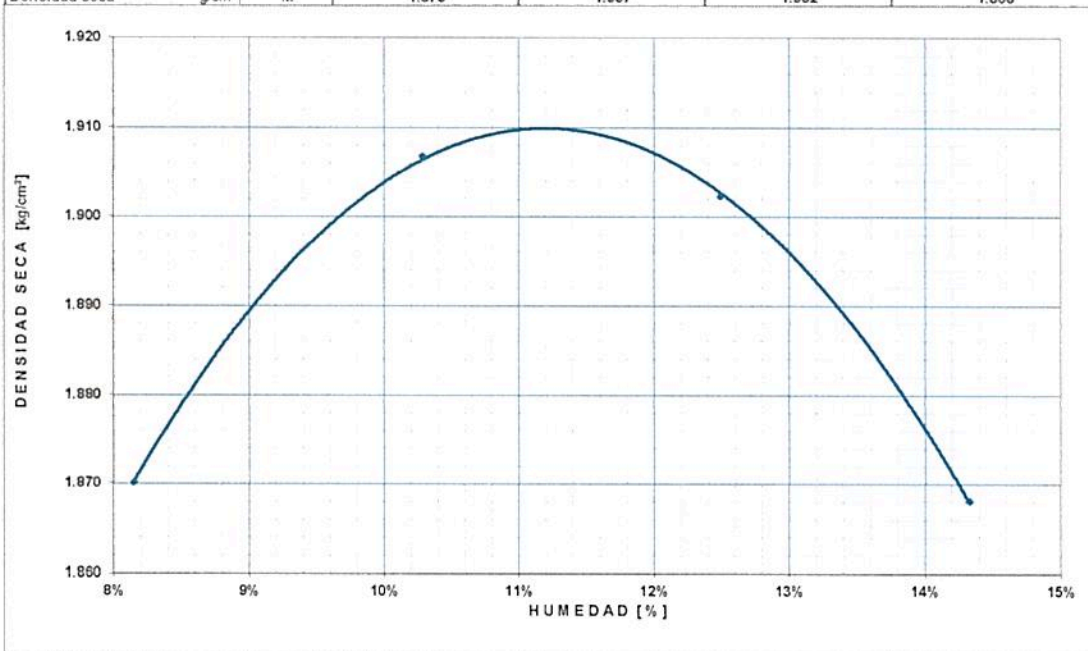
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

USO: SUB BASE CLASE 3

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR		Standard	AASHO: T-99 - 74						
		Modificado	AASHO: T-180 - 74						
RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD									
No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída	PESO INICIAL DE LA MUESTRA					
5	56	10 lb	18"	6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada	cc	0	240	480	720				
	%	0	4	8	12				
Peso suelo húmedo + molde	A	10.874	11.045	11.124	11.115				
Peso del molde	B	6.568	6.568	6.568	6.568				
Peso suelo húmedo	C=A-B	4.306	4.477	4.556	4.547				
Volumen del molde	D	2.129	2.129	2.129	2.129				
Densidad húmeda	E=C/D	2.023	2.103	2.140	2.136				
Tarro No.		MA	A9	DI	345	C27	ID	201	I
Tarro + suelo húmedo	F	126,92	136,66	137,19	135,77	159,94	173,21	158,55	
Tarro + suelo seco	G	119,54	128,36	127,17	125,57	145,54	138,53	155,21	141,84
Peso de agua	H=F-G	7,38	8,30	10,02	10,20	14,40	14,02	18,00	16,71
Peso del tarro	I	28,64	26,85	29,41	26,71	28,57	27,86	28,05	26,60
Peso del suelo seco	J=G-I	90,90	101,51	97,76	98,86	116,97	110,67	127,16	115,24
Contenido de agua	K=H/J	8,12%	8,18%	10,25%	10,32%	12,31%	12,67%	14,16%	14,50%
Contenido de agua promedio	L	8,15%		10,28%		12,49%		14,33%	
Densidad seca	g/cm ³	1,870		1,907		1,902		1,868	



LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FECHA: 15 - JUNIO - 2022

BARRIO : LA VICTORIA

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

FISCALIZADOR : ING. ANDREA BERMEO

USO : SUB BASE CLASE 3

SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatterer _____

Corrección por Humedad

LADO DERERCHO

Muestra No.						
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150		
Situación	C.	L.D.	L.I.	C.		
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de:	Cmts					
Cuenta de humedad	MC					
Cuenta de densidad	DC					
Standard de humedad	MS					
Standard de densidad	DS					
Densidad húmeda	WD	2077	2125	2106	2070	
Densidad seca	DD	1913	1934	1929	1911	
Humedad	M	164,5	190,9	177,0	159,0	
Porcentaje de humedad	%M	8,6	9,9	9,2	8,3	
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,950	1,950	1,950	1,950	
Compactación (%)		100,1	101,3	101,0	100,1	

OBSERVACIONES:

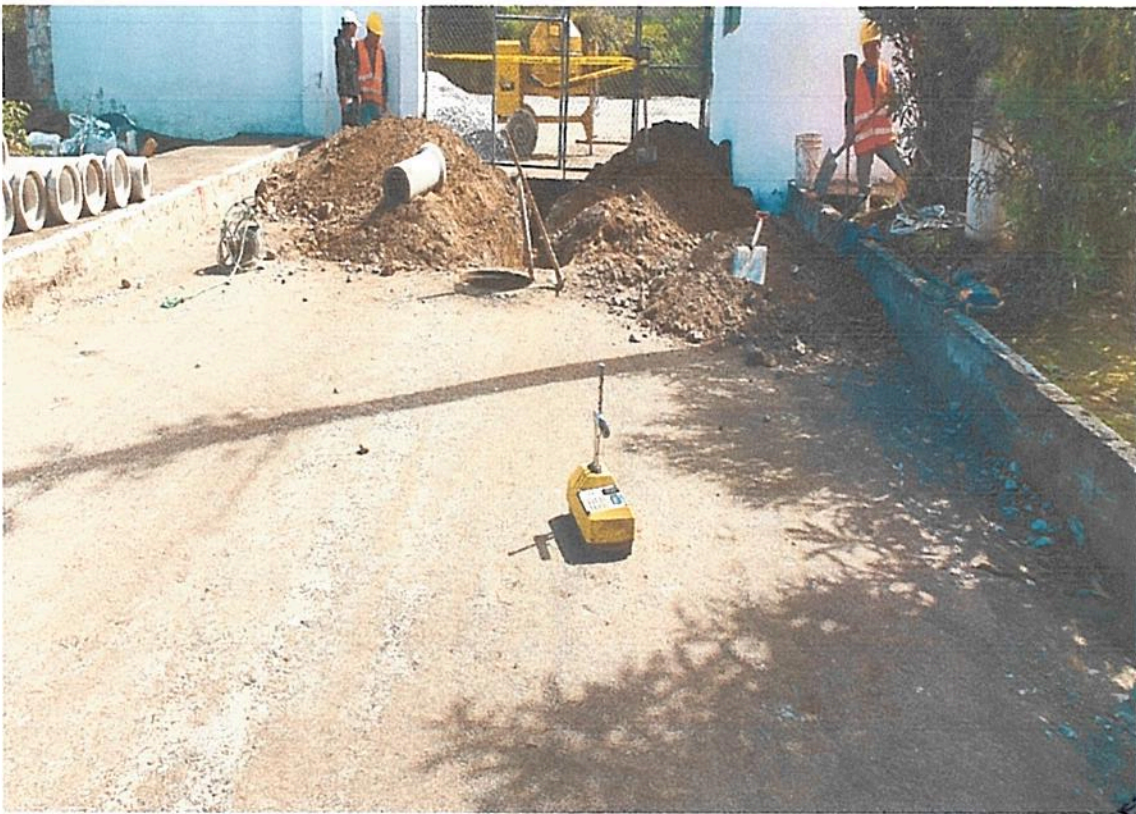
Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

Nuclear Modelo 3440. TROXLER


LABORATORIO
TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO
SUB BASE CLASE 3 – LADO DERECHO



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FECHA: 15 - JUNIO - 2022

BARRIO: LA VICTORIA

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

USO: SUB BASE CLASE 3

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:

MS _____
DS _____

CALIBRACIÓN DE CAMPO

MS 652
DS 2836

MÉTODO DE ENSAYOS

Transmisión Directa 10.0cm

Backscatter _____

Corrección por Humedad _____

LADO ZQUIERDO

Muestra No.					
Punto	0+005	0+050	0+100	0+150	
Situación	C.	L.D.	L.I	C.	
Profundidad de la rasante					
Espesor de la capa de:	Cmts				
Cuenta de humedad	MC				
Cuenta de densidad	DC				
Standard de humedad	MS				
Standard de densidad	DS				
Densidad húmeda	WD	2113	2076	2106	2056
Densidad seca	DD	1942	1914	1919	1916
Humedad	M	171,5	161,7	186,8	139,5
Porcentaje de humedad	%M	8,8	8,5	9,7	7,3
Muestra de proctor No.					
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,950	1,950	1,950	1,950
Compactación (%)		101,7	1400,2	100,5	100,3

OBSERVACIONES:

Los ensayos fueron realizados con un Densímetro

Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO
SUB BASE CLASE 3 – LADO IZQUIERDO



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO ANALISIS GRANULOMETRICO NORMA DE ESPECIFICACIÓN: INEN 696 Y 697

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE
BARRIO: LA VICTORIA
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
USO: SUB BASE CLASE 3

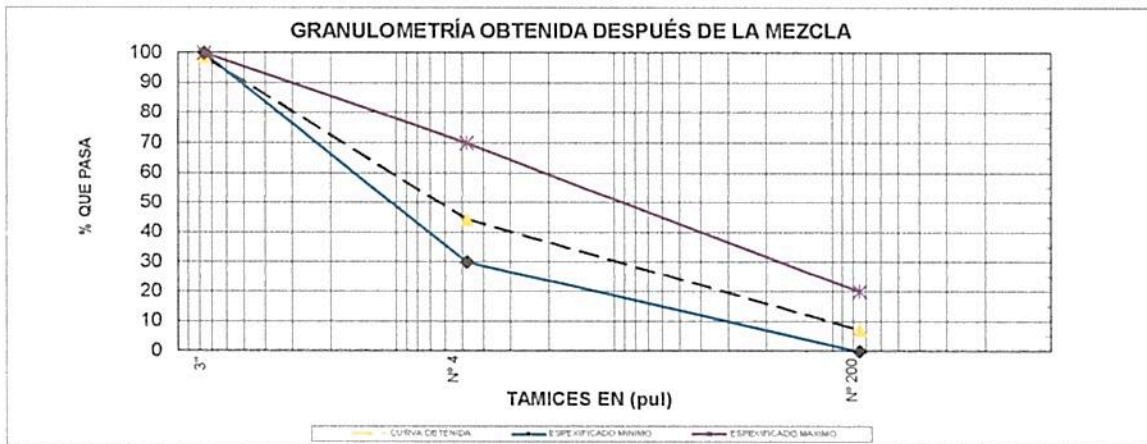
FECHA: 15 - JUNIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO ALVAREZ - CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRANULOMETRÍA DE LA SUB-BASE C-3

TAMIZ N°	m.m	PESO RETENIDO ACUMULADO			RETENIDO			% QUE PESA			MOP 404-1-2	
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
3"	76,200	56,0	156,0	121,0	1	4	3	99	96	97	100	100
1 1/2"	38,100	1278,0	1456,0	1544,0	27	38	37	73	62	63		
N° - 4	4,750	2397,0	2750,0	2821,0	50	71	67	50	29	33	30	70
N° - 40	0,425	2433,0	2789,0	2896,0	51	72	69	49	28	31		
N° - 200	0,075	4275,0	3490,0	3786,0	90	91	90	10	9	10	0	20
Pasa # 200		476,3	361,9	398	10	9	10					
PESO TOTAL MUESTRA		4751,3	3851,9	4184,0								

RESÚMENES Y PROMEDIO :

MUESTRA N°	DATOS DE LA CURVA		
	3"	N° 4	N° 200
ENSAYO 1	99	50	10
ENSAYO 2	100	51	2
ENSAYO 3	97	33	10
PROMEDIO	99	44	7
ESPECIFICACIONES	100	30	0
	100	70	20



LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE
 BARRIO : LA VICTORIA
 SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA
 USO : SUB BASE CLASE 3

FECHA: 15 - JUNIO - 2022
 CONTRATISTA: CONSORCIO ALVAREZ - CEDILLO
 FISCALIZADOR : ING. ANDREA BERMEO
 SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION:		"A"	Nº DE BOLAS	12
TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS		
PASA	RETENIDO	NORMA	PESADO	
		(g)	(g)	
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250	
1"	3/4"	1250 ± 10	1250	
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250	
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250	
	SUMAN:	5000 ± 10	5000	
RESULTADOS				
MASA INICIAL - g.		5000,0		
Retenido Nº12 después de 100 revoluciones - g.		3965,8		
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.		1034,2		
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %		20,7%		
Retenido Nº12 después de 500 revoluciones - g.		3065,4		
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.		1934,6		
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :		38,7%		
Coeficiente de Uniformidad:		0,53		
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:		no mayor al 50%		

OBSERVACIONES: El porcentaje de abrasión de la muestra es menor que el máximo de lo especificado por lo que este material puede ser utilizado para mezclas de hormigón, asfaltos es decir todo uso


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA
RURAL ESPE

LA VICTORIA

GUAYLLABAMBA

ADOQUIN - HORMIGON

LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE **FECHA:** 16 - JUNIO - 2022
BARRIO : LA VICTORIA **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO
SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA **FISCALIZADOR :** ING. ANDREA BERMEO
NORMA: INEN 1485 **SOLICITA :** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO DE COMPRESION EN ADOQUINES DE HORMIGON

Muestra N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Edad (días)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Espesor (cm)	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30
Largo (cm)	23,90	23,90	24,00	24,00	24,00	23,90	23,90	24,00	24,00	24,00
Ancho (cm)	22,10	22,10	22,00	22,00	22,00	22,10	22,10	22,00	22,00	22,00
Largo 2 (cm)	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Ancho 2 (cm)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Área de la Muestra (cm ²)	368,19	368,19	368,00	368,00	368,00	368,19	368,19	368,00	368,00	368,00
Masa (gr)	8712	8609	8621	8789	8809	8798	8677	8690	8824	8815
Volumen (cm ³)	3055,98	3055,98	3054,40	3054,40	3054,40	3055,98	3055,98	3054,40	3054,40	3054,40
Densidad (gr/cm ³)	2,85	2,82	2,82	2,88	2,88	2,88	2,84	2,85	2,89	2,89
Carga Máxima (KN)	1398,0	1369,0	1355,0	1356,0	1323,0	1320,0	1362,0	1397,0	1355,0	1338,0
Factor de Corrección	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Resistencia (MPa)	43,29	41,27	41,24	41,27	40,27	39,79	41,06	42,14	41,24	40,72

Nota: 1MPa = 10,2Kg/cm²

Resistencia Promedio

R'p = 41,23 Mpa

R'p = 421 Kg/cm²

Resistencia Característica

F'K = 39,65 Mpa

F'K = 404 Kg/cm²

Observaciones:


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE HORMIGÓN

NORMA: NTE. INEN 1573: 2010

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

FECHA: 13 - JULIO - 2022

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

FISCALIZADOR:

BARRIO: LA VICTORIA

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

PARROQUIA: GUAYLLABAMBA

ELEMENTO: BERMAS

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm)		ÁREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg.)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (Kg./cm ²)	ESPECIFICACIÓN (Kg./cm ²)	OBSERVACIONES
	VACIADO	ROTURA			ALTURA	DIÁMETRO						
1	15-jun-22	22-jun-22	7	FUNDICION DE BERMAS LADO DERECHO	30,00	15,20	181,46	5443,76	30670	169,02	210,00	EJES DE CURADO DE LAS BRIQUETAS DE CONCRETO Periodo de curado 7 80
2	15-jun-22	29-jun-22	14		30,00	15,10	179,08	5372,37	34120	190,53	210,00	
3	15-jun-22	13-jul-22	28		30,00	15,20	181,46	5443,76	36340	218,80	210,00	
1	15-jun-22	22-jun-22	7	FUNDICION DE BERMAS LADO IZQUIERDO	30,00	15,20	181,46	5443,76	31550	173,87	210,00	ASTM C-31
2	15-jun-22	29-jun-22	14		30,00	15,10	179,08	5372,37	34330	191,70	210,00	
3	15-jun-22	13-jul-22	28		30,00	15,20	181,46	5443,76	39410	217,18	210,00	



LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS

REHABILITACION CALLE QUITO

NAYON CENTRAL

NAYON

**LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS**

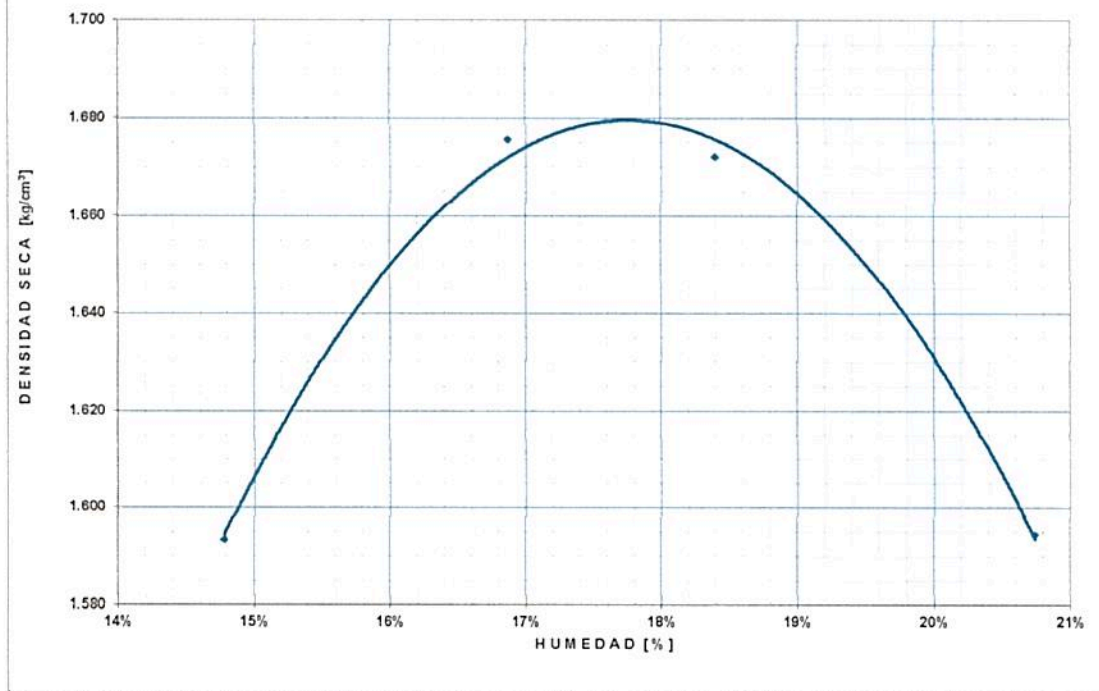
PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO
 BARRIO: NAYON CENTRAL
 PARROQUIA: NAYON
 USO: SUB RASANTE

FECHA: 15 - JULIO - 2022
 CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
 FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEJO
 SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99 - 74
 Modificado xxx AASHO: T-180 - 74

RELACION DENSIDAD-HUMEDAD

No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb	Altura caída 18"	PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g							
MUESTRA >>>		1	2	3					4		
Molde No.		A	A	A					A		
Agua aumentada		0	360	720					1.080		
		0	6	12					18		
Peso suelo húmedo + molde		8.058	8.179	8.199					8.148		
Peso del molde		6.348	6.348	6.348					6.348		
Peso suelo húmedo		1.710	1.831	1.851					1.800		
Volumen del molde		935	935	935					935		
Densidad húmeda		1.829	1.958	1.980					1.925		
Tarro No.		RT1	RT2	RT3	RT4	RT5	RT6	RT7	RT8		
Tarro + suelo húmedo		102,65	113,49	100,51	97,67	113,47	111,56	107,99	112,28		
Tarro + suelo seco		93,12	102,38	90,00	87,39	100,21	98,61	94,26	98,05		
Peso de agua		9,53	11,11	10,51	10,28	13,26	12,95	13,73	14,23		
Peso del tarro		27,85	28,12	27,99	28,16	27,96	29,38	28,12	29,38		
Peso del suelo seco		65,27	74,26	62,02	61,23	72,25	70,25	66,14	68,67		
Contenido de agua		14,60%	14,96%	16,95%	16,79%	18,35%	18,43%	20,76%	20,72%		
Contenido de agua promedio		14,78%		16,87%		18,39%		20,74%			
Densidad seca	d/cm^3	1,593		1,676		1,672		1,594			



Densidad Máxima:	1,680 kg/cm³	Humedad óptima:	17,95%
------------------	--------------	-----------------	--------

[Firma manuscrita]
 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO
BARRIO : NAYON CENTRAL
PARROQUIA : NAYON
USO: SUB RASANTE

FECHA: 15 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR : ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

Muestra No.					
Punto	0+005	0+050	0+090		
Situación	C.	L.D	L.I		
Profundidad de la rasante					
Espesor de la capa de:	Cmts				
Cuenta de humedad	MC				
Cuenta de densidad	DC				
Standard de humedad	MS				
Standard de densidad	DS				
Densidad húmeda	WD	1775	1772	1766	
Densidad seca	DD	1609	1618	1614	
Humedad	M	165,8	153,7	151,8	
Porcentaje de humedad	%M	10,3	9,5	9,4	
Muestra de proctor No.					
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,680	1,680	1,680	
Compactación (%)		95,8	96,3	96,1	

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO
SUB RASANTE



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

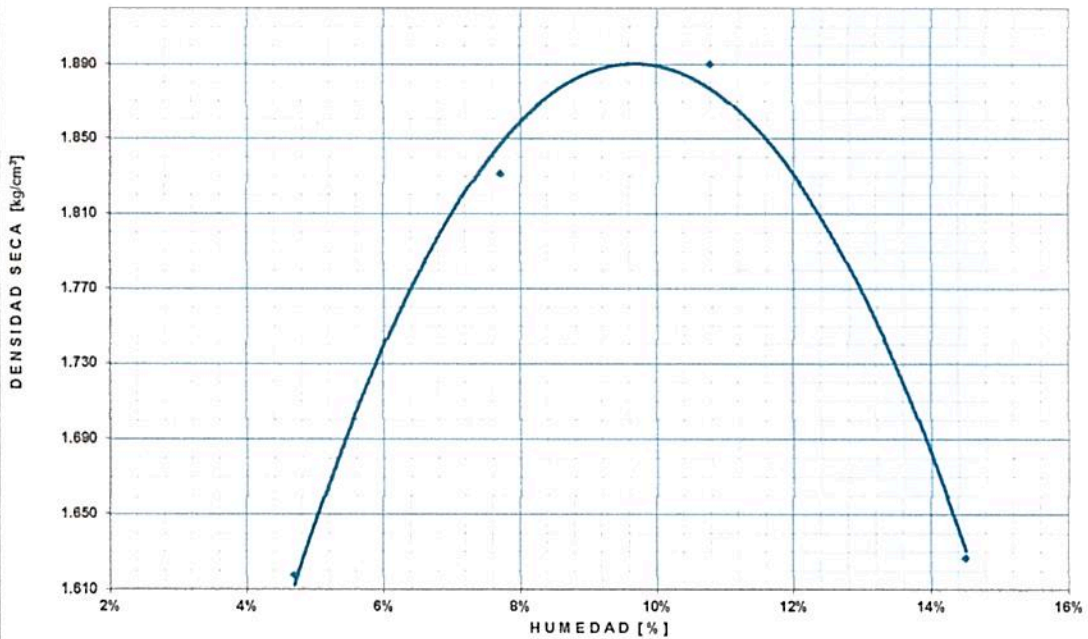
PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO
 BARRIO: NAYON CENTRAL
 PARROQUIA: NAYON
 USO: SUB BASE CLASE 3

FECHA: 19 - JULIO - 2022
 CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
 FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
 SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99 -74
 Modificado xxx AASHO: T-180 - 74

RELACION DENSIDAD-HUMEDAD

No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb	Altura caída 18"	PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada		0	180	360	540				
		0	3	6	9				
Peso suelo húmedo + molde		10.020	10.612	10.870	10.380				
Peso del molde		6.430	6.430	6.430	6.430				
Peso suelo húmedo		3.590	4.182	4.440	3.950				
Volumen del molde		2.120	2.120	2.120	2.120				
Densidad húmeda		1.693	1.973	2.094	1.863				
Tarro No.		1	2	3	4	5	6	7	8
Tarro + suelo húmedo		98,76	101,10	109,42	107,01	114,77	122,20	115,41	119,08
Tarro + suelo seco		95,81	98,00	103,50	101,85	106,88	113,00	104,00	108,66
Peso de agua		2,95	3,10	5,92	5,16	7,89	9,20	11,41	10,42
Peso del tarro		32,73	32,04	30,43	31,18	32,09	29,62	30,68	31,22
Peso del suelo seco		63,08	65,96	73,07	70,67	74,79	83,38	73,32	77,44
Contenido de agua		4,68%	4,70%	8,10%	7,30%	10,55%	11,03%	15,56%	13,46%
Contenido de agua promedio		4,69%		7,70%		10,78%		14,51%	
Densidad seca	g/cm ³	1,618		1,832		1,890		1,627	



LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO
BARRIO: NAYON CENTRAL
PARROQUIA: NAYON
USO: SUB BASE CLASE 3

FECHA: 19 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

Muestra No.		0+005	0+050	0+080		
Punto		0+005	0+050	0+080		
Situación		C.	L.D	L.I		
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de:	Cmts					
Cuenta de humedad	MC					
Cuenta de densidad	DC					
Standard de humedad	MS					
Standard de densidad	DS					
Densidad húmeda	WD	2101	2091	2133		
Densidad seca	DD	1922	1920	1946		
Humedad	M	178,8	157,3	153,3		
Porcentaje de humedad	%M	9,3	8,9	9,6		
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,890	1,890	1,890		
Compactación (%)		101,7	101,6	100,0		

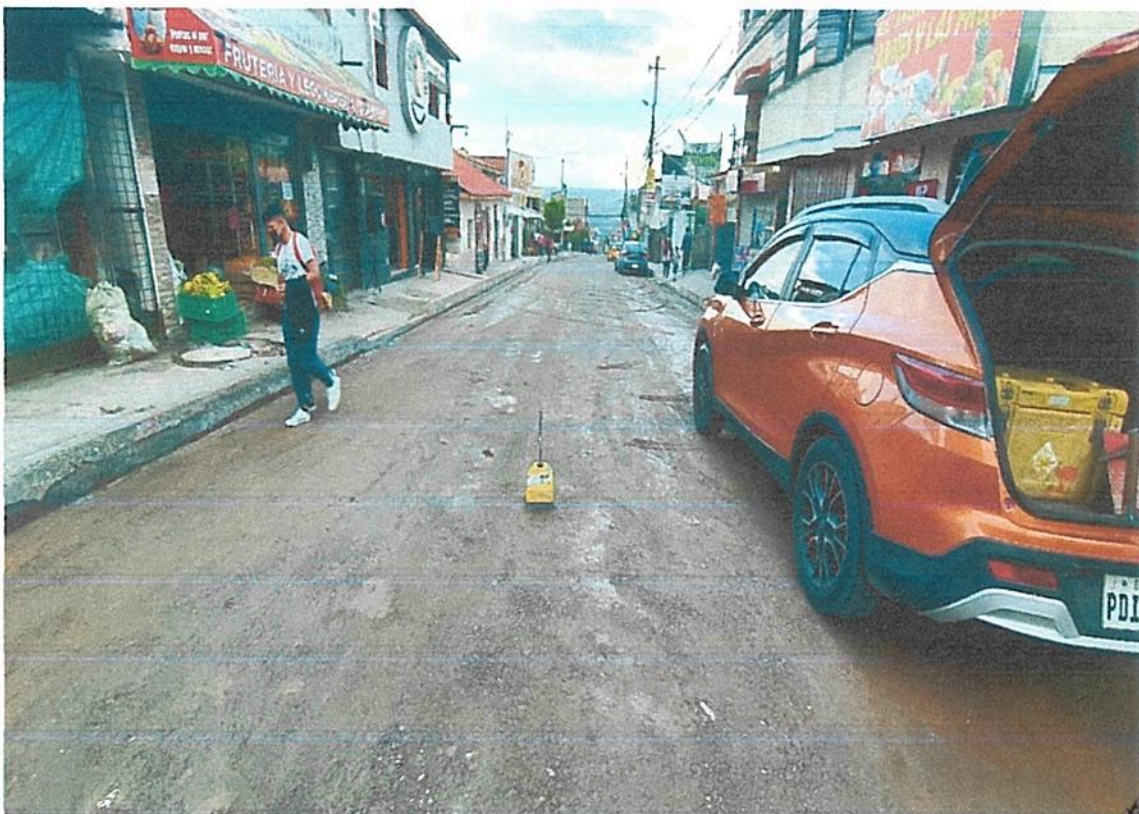
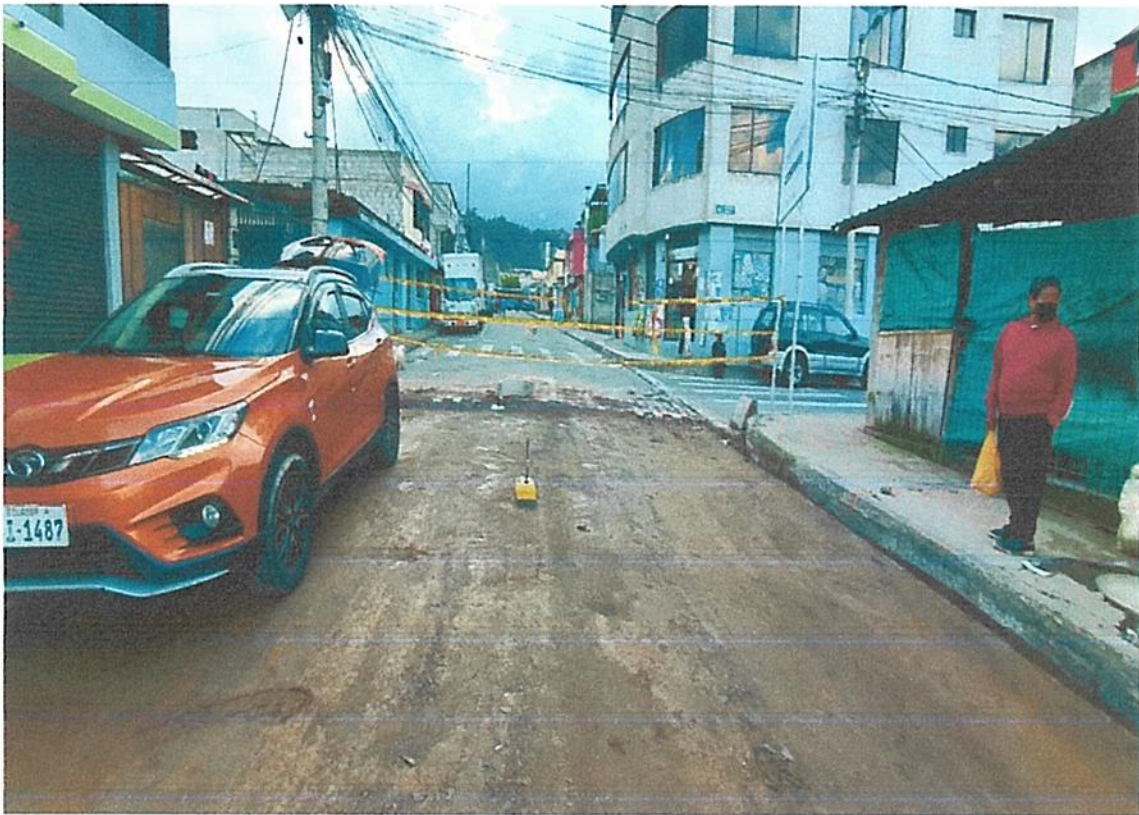
OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES&TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB-BASE CLASE 3



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

(1.) ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO NORMA AASHTO T 88-00 O ASTM D422

PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO
BARRIO: NAYON CENTRAL
PARROQUIA: NAYON
USO: SUB BASE CLASE 3

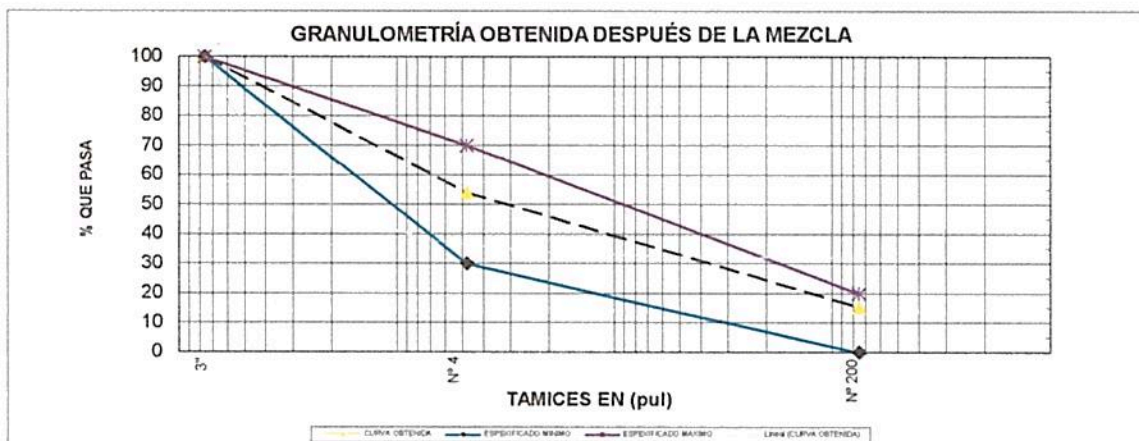
FECHA: 19 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEJO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRANULOMETRÍA SUB-BASE C-3

TAMIZ N°	m.m	PESO RETENIDO ACUMULADO			RETENIDO			% QUE PESA			MOP 404-1-2	
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
3"	76,200	0,0	0,0	0,0	0	0	0	100	100	100	100	100
1 1/2"	38,100	986,0	896,0	1221,0	24	23	24	76	77	76		
N° - 4	4,750	1933,0	1787,0	2243,0	47	47	45	53	53	55	30	70
N° - 40	0,425	2865,0	2745,0	3523,0	69	72	70	31	28	30		
N° - 200	0,075	3500,0	3246,9	4233,0	84	85	85	16	15	15	0	20
Pasa # 200		652,8	567,5	766	16	15	15					
PESO TOTAL MUESTRA		4152,8	3814,4	4999,7								

RESÚMENES Y PROMEDIO :

MUESTRA N°	GRANULOMETRÍA (%) QUE		
	3"	N° 4	N° 200
ENSAYO 1	100	53	16
ENSAYO 2	100	53	15
ENSAYO 3	100	55	15
PROMEDIO	100	54	15
ESPECIFICACIONES	100	30	0
	100	70	20



LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO
BARRIO : NAYON CENTRAL
PARROQUIA : NAYON
USO: SUB BASE CLASE 3

FECHA: 19 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR : ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION:		"A"	N° DE BÓLAS	12
TAMICES	MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS			
PASA	RETENIDO	NORMA	PESADO	
		(g)	(g)	
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250	
1"	3/4"	1250 ± 10	1250	
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250	
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250	
	SUMAN:	5000 ± 10	5000	
RESULTADOS				
MASA INICIAL - g			5000,0	
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g			4186,7	
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g			813,3	
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %			16,3%	
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g			3160,6	
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g			1839,4	
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :			36,8%	
Coeficiente de Uniformidad:			0,44	
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:			no mayor al 50%	

OBSERVACIONES: El porcentaje de abrasión de la muestra es menor que el máximo de lo especificado por lo que este material puede ser utilizado para mezclas de hormigón, asfaltos es decir todo uso


 LABORATORIO
 TORRES&TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO - ENTRE CALLE SEGUNDO
CORELLA Y 19 DE DICIEMBRE **FECHA:** Lunes, 25 de julio de 2022

BARRIO: NAYON CENTRAL **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

SECTOR: PARROQUIA NAYON **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO

NORMA: INEN 1485 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO DE COMPRESION EN ADOQUINES DE HORMIGON

Muestra N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Edad (días)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Espesor (cm)	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90
Largo (cm)	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Ancho (cm)	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Largo 2 (cm)	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Ancho 2 (cm)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Area de la Muestra (cm ²)	328,00	328,00	328,00	328,00	328,00	328,00	328,00	328,00	328,00	328,00
Masa (gr)	8862	8874	8829	8853	8796	8915	8933	8857	8729	8764
Volumen (cm ³)	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20	2591,20
Densidad (gr/cm ³)	3,42	3,42	3,41	3,42	3,39	3,44	3,45	3,42	3,37	3,38
Carga Máxima (KN)	1323,0	1366,0	1388,0	1333,0	1329,0	1348,0	1354,0	1365,0	1329,0	1398,0
Factor de Corrección	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Resistencia (MPa)	45,98	46,23	47,40	45,52	45,38	45,62	45,82	46,19	45,38	47,74

Nota: 1MPa = 10,2Kg/cm²

Resistencia Promedio

R'p = 46,13 Mpa

R'p = 470 Kg/cm²

Resistencia Característica

F'K = 44,78 Mpa

F'K = 457 Kg/cm²

Observaciones:


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO A LA COMPRESION DE CILINDROS DE HORMIGÓN

NORMA: NTE. INEN 1573: 2010

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

FECHA: 21 - AGOSTO - 2022

PROYECTO: REHABILITACION CALLE QUITO, DESDE LA CALLE SEGUNDO CORELLA Y 19 DE DICIEMBRE

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

BARRIO: NAYON CENTRAL

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

PARROQUIA: NAYON

ELEMENTO: BERMAS

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm)		AREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg)	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Kg./cm ²)	ESPECIFICACION (Kg./cm ²)	OBSERVACIONES
	VACIADO	ROTURA			ALtura	DIAMETRO						
1	24-jul-22	31-jul-22	7	FUNDICION DE BERMAS	30,00	15,20	181,46	5443,76	29980	165,22	210,00	EDADES DE CURADO DE LAS BRIQUETAS DE CONCRETO
2	24-jul-22	7-ago-22	14		30,00	15,20	181,46	5443,76	38540	201,37	210,00	
3	24-jul-22	21-ago-22	28		30,00	15,20	181,46	5443,76	39920	219,99	210,00	% Resistencia
												7
												14
												21
												28
												80
												90
												95
												100
												ASTM C-31


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE

NAYON CENTRAL

NAYON

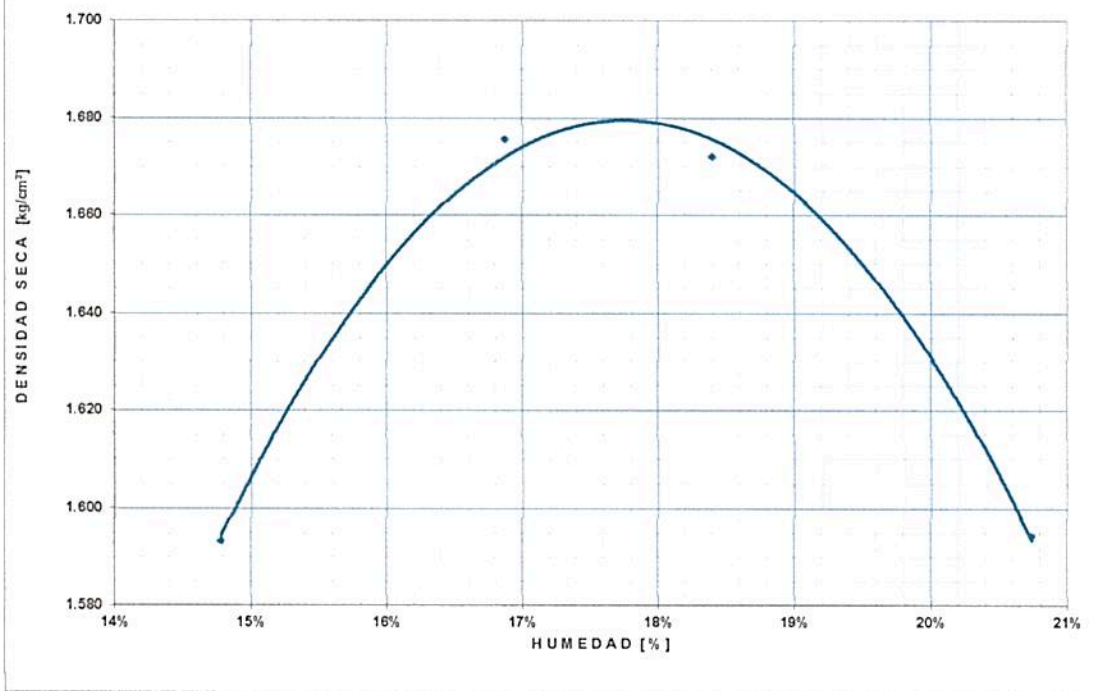
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE **FECHA:** 15 - JULIO - 2022
BARRIO : NAYON CENTRAL **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
PARROQUIA : NAYON **FISCALIZADOR :** ING. ANDREA BERMEO
USO: SUB RASANTE **SOLICITA :** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99 -74
 Modificado xxx AASHO: T-180 - 74

RELACION DENSIDAD-HUMEDAD

No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb	Altura caída 18"	PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada		0	360	720	1.080				
		0	6	12	18				
Peso suelo húmedo + molde		8.058	8.179	8.199	8.148				
Peso del molde		6.348	6.348	6.348	6.348				
Peso suelo húmedo		1.710	1.831	1.851	1.800				
Volumen del molde		935	935	935	935				
Densidad húmeda		1.829	1.958	1.980	1.925				
Tarro No.		RT1	RT2	RT3	RT4	RT5	RT6	RT7	RT8
Tarro + suelo húmedo		102,65	113,49	100,51	97,67	113,47	111,56	107,99	112,28
Tarro + suelo seco		93,12	102,38	90,00	87,39	100,21	98,61	94,26	98,05
Peso de agua		9,53	11,11	10,51	10,28	13,26	12,95	13,73	14,23
Peso del tarro		27,85	28,12	27,99	26,16	27,96	28,36	28,12	29,38
Peso del suelo seco		65,27	74,26	62,02	61,23	72,25	70,25	66,14	68,67
Contenido de agua		14,60%	14,96%	16,95%	16,79%	18,35%	18,43%	20,76%	20,72%
Contenido de agua promedio		14,78%		16,87%		18,39%		20,74%	
Densidad seca	g/cm ³	1.593		1.676		1.672		1.594	



Densidad Máxima:	1,680 kg/cm ³	Humedad óptima:	17,95%
------------------	--------------------------	-----------------	--------


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE **FECHA:** 15 - JULIO - 2022
BARRIO: NAYON CENTRAL **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
PARROQUIA: NAYON **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
USO: SUB RASANTE **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS 652	
		DS 2836	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad	

Muestra No.						
Punto	0+005	0+050	0+080			
Situación	C.	L.D	L.I			
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de:	Cmts					
Cuenta de humedad	MC					
Cuenta de densidad	DC					
Standard de humedad	MS					
Standard de densidad	DS					
Densidad húmeda	WD	1898	1898	1898		
Densidad seca	DD	1628	1628	1628		
Humedad	M	270,2	270,2	270,2		
Porcentaje de humedad	%M	16,6	16,6	16,6		
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,680	1,680	1,680		
Compactación (%)		96,9	96,9	96,9		

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER



 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB RASANTE



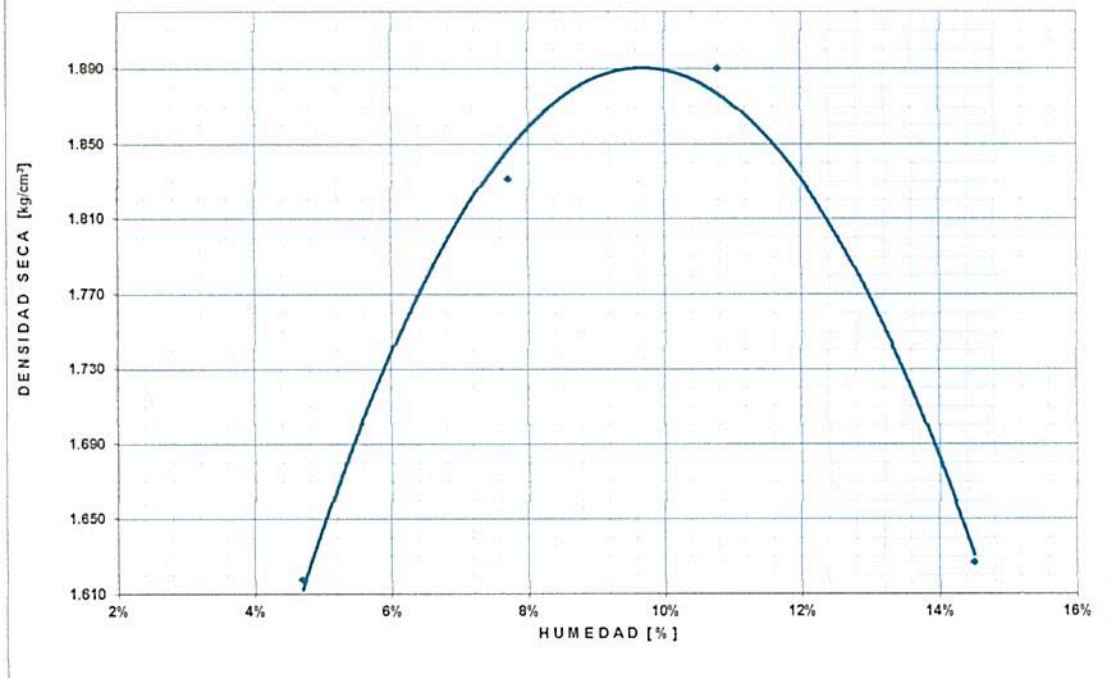
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE **FECHA:** 19 - JULIO - 2022
BARRIO: NAYON CENTRAL. **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
PARROQUIA: NAYON **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
USO: SUB BASE CLASE 3 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR Standard AASHO: T-99 - 74
 Modificado xxx AASHO: T-180 - 74

RELACION DENSIDAD-HUMEDAD

No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb	Altura caída 18"	PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada		0	180	360	540				
		0	3	6	9				
Peso suelo húmedo + molde		10.020	10.612	10.870	10.380				
Peso del molde		6.430	6.430	6.430	6.430				
Peso suelo húmedo		3.590	4.182	4.440	3.950				
Volumen del molde		2.120	2.120	2.120	2.120				
Densidad húmeda		1.693	1.973	2.094	1.863				
Tarro No.		1	2	3	4	5	6	7	8
Tarro + suelo húmedo		98,76	101,10	109,42	107,01	114,77	122,20	115,41	119,08
Tarro + suelo seco		95,81	98,00	103,50	101,85	106,88	113,00	104,00	108,66
Peso de agua		2,95	3,10	5,92	5,16	7,89	9,20	11,41	10,42
Peso del tarro		32,73	32,04	30,43	31,18	32,09	29,62	30,68	31,22
Peso del suelo seco		63,08	65,96	73,07	70,67	74,79	83,38	73,32	77,44
Contenido de agua		4,68%	4,70%	8,10%	7,30%	10,55%	11,03%	15,56%	13,46%
Contenido de agua promedio		4,69%		7,70%		10,79%		14,51%	
Densidad seca	g/cm ³	1,618		1,832		1,890		1,627	




 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE **FECHA:** 19 - JULIO - 2022
BARRIO: NAYON CENTRAL **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
PARROQUIA: NAYON **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
USO: SUB BASE CLASE 3 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

Muestra No.						
Punto	0+005	0+050	0+080			
Situación	C.	L.D	L.I			
Profundidad de la rasante						
Espesor de la capa de:	Cmts					
Cuenta de humedad	MC					
Cuenta de densidad	DC					
Standard de humedad	MS					
Standard de densidad	DS					
Densidad húmeda	WD	2058	2091	2049		
Densidad seca	DD	1956	1966	1946		
Humedad	M	101,7	157,3	153,3		
Porcentaje de humedad	%M	5,2	5,3	5,3		
Muestra de proctor No.						
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,890	1,890	1,890		
Compactación (%)		103,5	104,0	103,8		

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER



 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB-BASE CLASE 3



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

(1.) ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO NORMA AASHTO T 88-00 O ASTM D422

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE

FECHA: 19 - JULIO - 2022

BARRIO : NAYON CENTRAL

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

PARROQUIA : NAYON

FISCALIZADOR : ING. ANDREA BERMEO

USO: SUB BASE CLASE 3

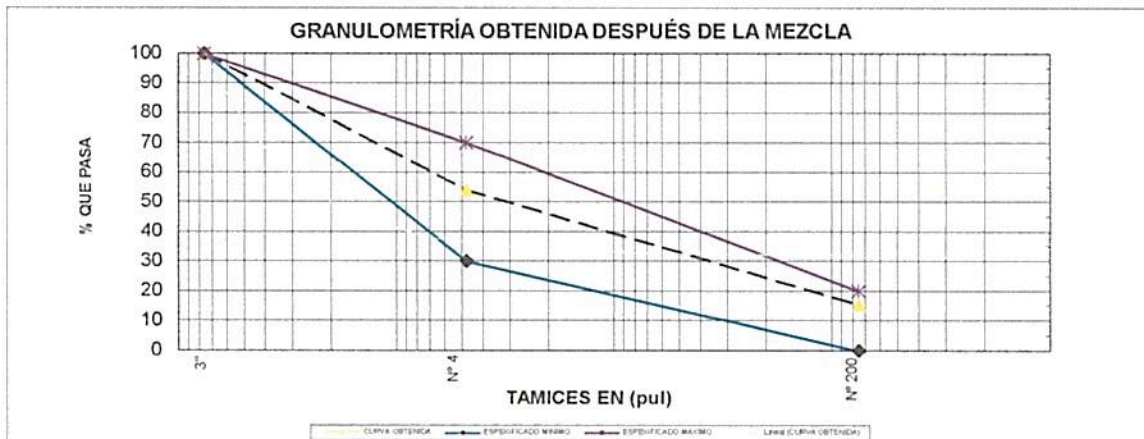
SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRANULOMETRÍA SUB-BASE C-3

TAMIZ N°	m.m	PESO RETENIDO ACUMULADO			RETENIDO			% QUE PESA			MOP 404-1-2	
		(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
3"	76,200	0,0	0,0	0,0	0	0	0	100	100	100	100	100
1 1/2"	38,100	986,0	896,0	1221,0	24	23	24	76	77	76		
N°.- 4	4,750	1933,0	1787,0	2243,0	47	47	45	53	53	55	30	70
N°.- 40	0,425	2865,0	2745,0	3523,0	69	72	70	31	28	30		
N°.- 200	0,075	3500,0	3246,9	4233,0	84	85	85	16	15	15	0	20
Pasa # 200		652,8	567,5	766	16	15	15					
PESO TOTAL MUESTRA		4152,8	3814,4	4999,7								

RESÚMENES Y PROMEDIO :

MUESTRA N°	GRANULOMETRÍA (%) QUE		
	3"	N° 4	N° 200
ENSAYO 1	100	53	16
ENSAYO 2	100	53	15
ENSAYO 3	100	55	15
PROMEDIO	100	54	15
ESPECIFICACIONES	100	30	0
	100	70	20




 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE FECHA: 19 - JULIO - 2022
 BARRIO : NAYON CENTRAL CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
 PARROQUIA : NAYON FISCALIZADOR : ING. ANDREA BERMEO
 USO: SUB BASE CLASE 3 SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A"		N° DE BÓLAS 12	
TAMICES	MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS		
PASA	RETENIDO	NORMA	PESADO
		(g)	(g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
	SUMAN:	5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g			5000,0
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.			4186,7
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.			813,3
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %			16,3%
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.			3160,6
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.			1839,4
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :			36,8%
Coeficiente de Uniformidad:			0,44
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:			no mayor al 50%

OBSERVACIONES: El porcentaje de abrasión de la muestra es menor que el máximo de lo especificado por lo que este material puede ser utilizado para mezclas de hormigón, asfaltos es decir todo uso


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE - TRAMO ENTRE LA CALLE QUITO Y ATAHUALPA **FECHA:** lunes, 25 de julio de 2022
BARRIO: NAYON CENTRAL **CONTRATISTA:** CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
SECTOR: PARROQUIA NAYON **FISCALIZADOR:** ING. ANDREA BERMEO
NORMA: INEN 1485 **SOLICITA:** ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO DE COMPRESION EN ADOQUINES DE HORMIGON

Muestra N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Edad (días)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Espesor (cm)	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Largo (cm)	23,80	23,80	23,80	23,90	23,90	23,90	23,90	23,90	23,90	23,90
Ancho (cm)	21,80	21,80	21,80	21,80	21,80	21,80	21,80	21,80	21,80	21,80
Largo 2 (cm)	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
Ancho 2 (cm)	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
Area de la Muestra (cm ²)	340,61	340,61	340,61	342,79	342,79	342,79	342,79	342,79	342,79	342,79
Masa (gr)	8795	8911	8943	8885	8690	8875	8863	8824	8912	8798
Volumen (cm ³)	2724,91	2724,91	2724,91	2742,35	2742,35	2742,35	2742,35	2742,35	2742,35	2742,35
Densidad (gr/cm ³)	3,23	3,27	3,28	3,24	3,17	3,24	3,23	3,22	3,25	3,21
Carga Máxima (KN)	1388,0	1375,0	1388,0	1393,0	1320,0	1342,0	1350,0	1390,0	1321,0	1385,0
Factor de Corrección	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Resistencia (MPa)	46,45	44,81	45,64	45,51	43,13	43,46	43,71	45,01	43,16	45,25

Nota: 1MPa = 10,2Kg/cm²

Resistencia Promedio

R'_p = 44,61 Mpa

R'_p = 455 Kg/cm²

Resistencia Característica

F'_K = 42,69 Mpa

F'_K = 435 Kg/cm²

Observaciones:


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO A LA COMPRESION DE CILINDROS DE HORMIGON

NORMA: NTE. INEN 1573: 2010

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

PROYECTO: REHABILITACION CALLE 19 DE DICIEMBRE TRAMO ENTRE LA CALLE QUITO Y ATAHUALPA

BARRIO: NAYON CENTRAL

PARROQUIA: NAYON

FECHA: 21 - AGOSTO - 2022

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ELEMENTO: BERMAS

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm)		AREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg.)	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Kg./cm ²)	ESPECIFICACION (Kg./cm ²)	OBSERVACIONES
	VACIADO	ROTURA			ALTURA	DIAMETRO						
1	24-jul-22	31-jul-22	7	FUNDICION DE BERMAS	30,00	15,20	181,46	5443,76	30670	169,02	210,00	EIDADES DE CURADO DE LAS BRIQUETAS DE CONCRETO Periodo de curado % Resistencia 7 80 14 90 21 95 28 100 ASTM C-31
2	24-jul-22	7-ago-22	14		30,00	15,10	179,08	5372,37	36120	201,70	210,00	
3	24-jul-22	21-ago-22	28		30,00	15,10	179,08	5372,37	39800	222,25	210,00	



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS
Y ENSAYO DE MATERIALES

Andrea Bermeo
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS

LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO A LA COMPRESION DE CILINDROS DE HORMIGON

NORMA: NTE. INEN 1573: 2010

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ - CEDILLO

PROYECTO: INGRESO PRINCIPAL COOPERATIVA DE VIVIENDA RURAL ESPE

BARRIO: LA VICTORIA

PARROQUIA: GUAYLLABAMBA

FECHA: 13 - JULIO - 2022

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ELEMENTO: BERMAS

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm)		AREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg.)	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Kg./cm ²)	ESPECIFICACION (Kg./cm ²)	OBSERVACIONES
	VACIADO	ROTURA			ALTURA	DIAMETRO						
1	15-jun-22	22-jun-22	7	FUNDICION DE BERMAS LADO DERECHO	30,00	15,20	181,46	5443,76	30670	169,02	210,00	EIDADES DE CURADO DE LAS BRIQUETAS DE CONCRETO Periodo de curado % Resistencia 7 14 21 28 ASTM C-31
2	15-jun-22	29-jun-22	14		30,00	15,10	179,08	5372,37	34120	190,53	210,00	
3	15-jun-22	13-jul-22	28		30,00	15,20	181,46	5443,76	39340	216,80	210,00	
1	15-jun-22	22-jun-22	7	FUNDICION DE BERMAS LADO IZQUIERDO	30,00	15,20	181,46	5443,76	31550	173,87	210,00	
2	15-jun-22	29-jun-22	14		30,00	15,10	179,08	5372,37	34330	191,70	210,00	
3	15-jun-22	13-jul-22	28		30,00	15,20	181,46	5443,76	39410	217,18	210,00	




 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS

REPAVIMENTACION CALLE MEXICO

CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG

PARROQUIA ZAMBIZA

LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
SECTOR: ZAMBIZA
USO: SUB RASANTE

FECHA: 10 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR		Standard	AASHO: T-99 -74							
		Modificado	AASHO: T-180 - 74							
		RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD								
No. de Capas	Golpes por capa	Peso Martillo	Altura caída		PESO INICIAL DE LA MUESTRA					
5	56	10 lb	18"		6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4					
Molde No.		A	A	A	A					
Agua aumentada	cc	0	240	480	720					
	%	0	4	8	12					
Peso suelo húmedo + molde	A	7.966	8.148	8.168	8.060					
Peso del molde	B	6.358	6.358	6.358	6.358					
Peso suelo húmedo	C=A-B	1.608	1.790	1.810	1.702					
Volumen del molde	D	936	936	936	936					
Densidad húmeda	E=C/D	1.718	1.912	1.934	1.818					
Tarro No.		ML-5	ML-16	ML-22	ML-24	ML-32	ML-3	ML-19	ML-28	
Tarro + suelo húmedo	F	89,09	86,19	76,65	81,83	94,62	81,41	95,70	82,66	
Tarro + suelo seco	G	80,34	77,91	68,74	73,10	83,32	72,54	83,15	72,49	
Peso de agua	H=F-G	8,75	8,28	7,91	8,73	11,30	8,87	12,55	10,17	
Peso del tarro	I	26,76	27,22	25,90	26,46	27,83	28,26	27,89	28,04	
Peso del suelo seco	J=G-I	53,58	50,69	42,84	46,64	55,49	44,28	55,26	44,45	
Contenido de agua	K=H/J	16,33%	16,33%	18,46%	18,72%	20,36%	20,03%	22,71%	22,88%	
Contenido de agua promedio	L	16,33%		18,59%		20,20%		22,80%		
Densidad seca	M	1.477		1.613		1.609		1.481		

Densidad Máxima:	1,620 kg/cm ³	Humedad óptima:	19,65%
------------------	--------------------------	-----------------	--------

LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO

FECHA: 10 - JULIO - 2022

TRAMO: CALLE AMBARO Y VIA A COCOTOG

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

SECTOR: PARROQUIA GUAYLLABAMBA

FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO

USO: SUB RASANTE

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

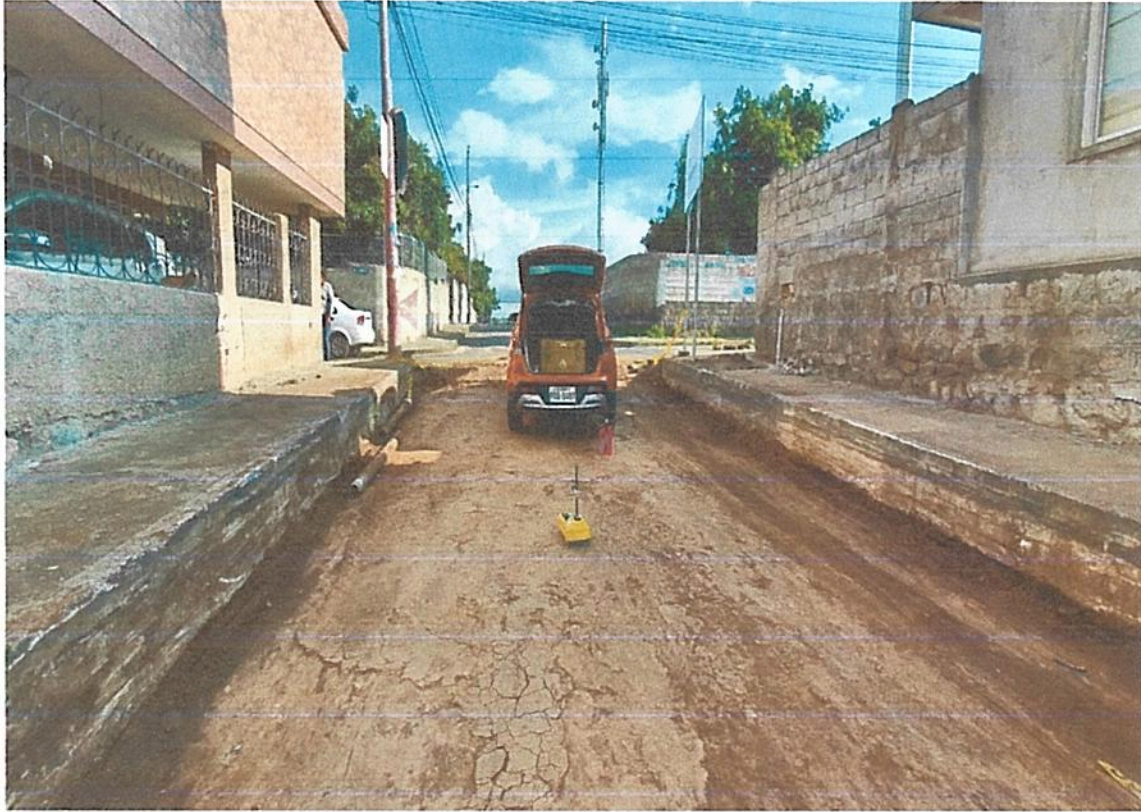
Muestra No.		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	
Situación		C.	L.D.	L.I.	C.	L.D.	
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	1866	1865	1883	1856	1874	
Densidad seca	DD	1597	1544	1571	1541	1562	
Humedad	M	268,3	321,1	311,1	315,8	312,3	
Porcentaje de humedad	%M	16,8	20,8	19,8	20,5	20,0	
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	
Compactación (%)		98,6	95,3	97,0	95,1	96,4	

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO
SUB RASANTE



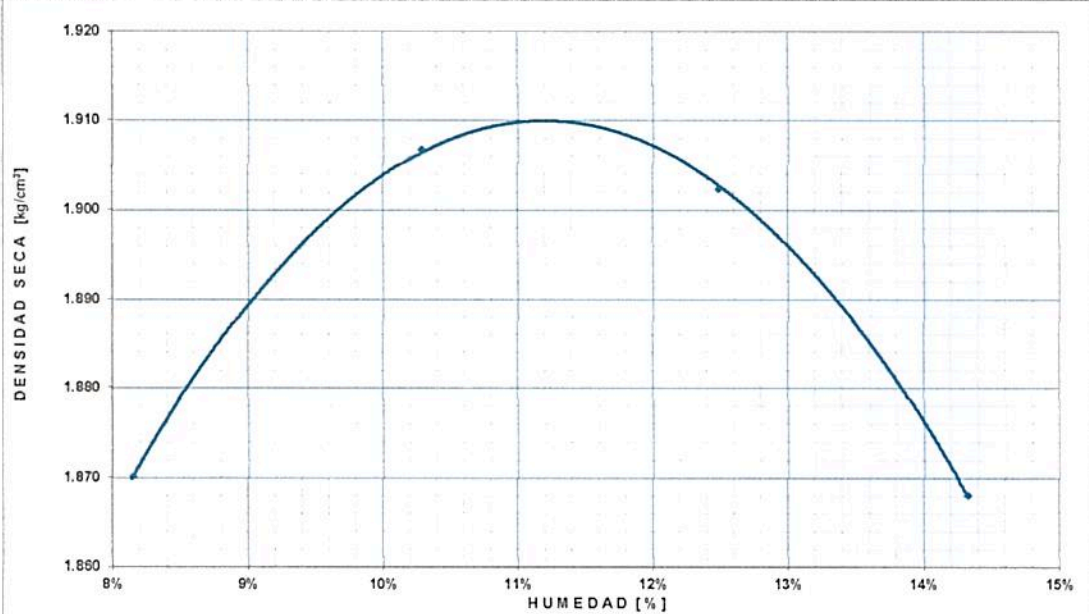
LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
SECTOR: ZAMBIZA
USO: SUB BASE CLASE 3

FECHA: 14 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR		Standard	AASHO: T-99 -74						
		Modificado	AASHO: T-180 - 74						
RELACIÓN DENSIDAD SECA - HUMEDAD									
No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb	Altura caída 18"	PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g					
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada	cc	0	240	480	720				
	%	0	4	8	12				
Peso suelo húmedo + molde	A	10.974	11.045	11.124	11.115				
Peso del molde	B	6.588	6.588	6.588	6.588				
Peso suelo húmedo	C=A-B	4.306	4.477	4.556	4.547				
Volumen del molde	D	2.129	2.129	2.129	2.129				
Densidad húmeda	E=C/D	2.023	2.103	2.140	2.136				
Tarro No.		MA	A9	D1	345	C27	ID	201	I
Tarro + suelo húmedo	F	126,92	136,66	137,19	135,77	159,94	152,55	173,21	158,55
Tarro + suelo seco	G	119,54	128,36	127,17	125,57	145,54	138,53	155,21	141,84
Peso de agua	H=F-G	7,38	8,30	10,02	10,20	14,40	14,02	18,00	16,71
Peso del tarro	I	28,64	26,85	29,41	26,71	28,57	27,86	28,05	26,60
Peso del suelo seco	J=G-I	90,90	101,51	97,76	98,86	116,97	110,67	127,16	115,24
Contenido de agua	K=H/J	8,12%	8,18%	10,25%	10,32%	12,31%	12,67%	14,16%	14,50%
Contenido de agua promedio	L	8,15%		10,28%		12,49%		14,33%	
Densidad seca	g/cm ³	1.870	1.907	1.907	1.902	1.902	1.902	1.888	1.888



Densidad Máxima:	1,910 kg/cm³	Humedad óptima:	11,18%
------------------	--------------------------------	-----------------	---------------

LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
SECTOR: ZAMBIZA
USO: SUB BASE CLASE 3

FECHA: 14 - JULIO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

Muestra No.		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	
Punto		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	
Situación		C.	L.D.	L.I	C.	L.D	
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	2010	2022	2037	2045	2006	
Densidad seca	DD	1927	1925	1921	1925	1912	
Humedad	M	82,9	96,3	115,3	119,4	93,7	
Porcentaje de humedad	%M	4,3	5,0	6,0	6,2	4,9	
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,910	1,910	1,910	1,910	1,910	
Compactación (%)		100,9	100,8	100,6	100,8	100,1	

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

SUB-BASE CLASE 3



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO ANALISIS GRANULOMETRICO NORMA DE ESPECIFICACIÓN: INEN 696 Y 697

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
 TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
 SECTOR: ZAMBIZA
 USO: SUB BASE CLASE 3

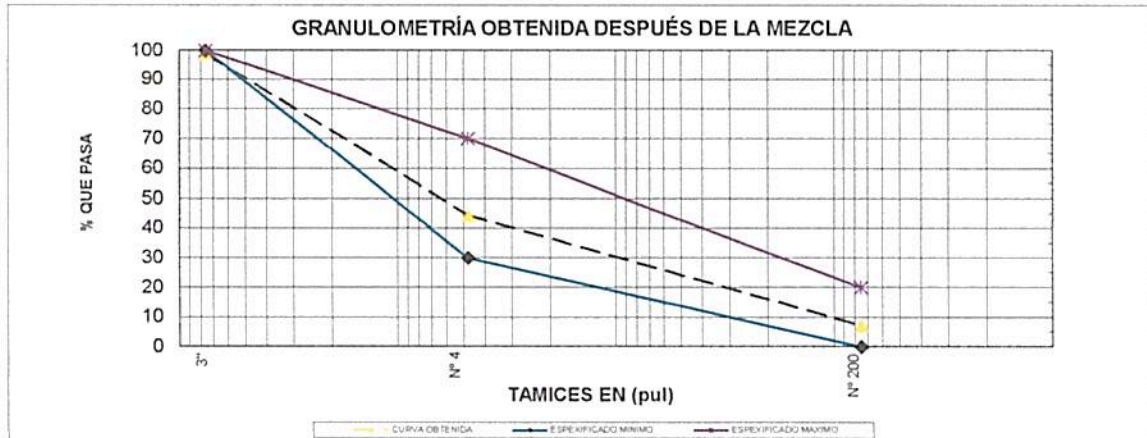
FECHA: 14 - JULIO - 2022
 CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
 FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
 SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRANULOMETRÍA DE LA SUB-BASE C-3

TAMIZ		PESO RETENIDO ACUMULADO			RETENIDO			% QUE PASA			MOP 404-1-2	
N°	m.m	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)		
3"	76,200	56,0	156,0	121,0	1	4	3	99	96	97	100	100
1 1/2"	38,100	1278,0	1456,0	1544,0	27	38	37	73	62	63		
N° - 4	4,750	2397,0	2750,0	2821,0	50	71	67	50	29	33	30	70
N° - 40	0,425	2433,0	2789,0	2896,0	51	72	69	49	28	31		
N° - 200	0,075	4275,0	3490,0	3786,0	90	91	90	10	9	10	0	20
Pasa # 200		476,3	361,9	398	10	9	10					
PESO TOTAL MUESTRA		4751,3	3851,9	4184,0								

RESÚMENES Y PROMEDIO :

MUESTRA N°	DATOS DE LA CURVA		
	3"	N° 4	N° 200
ENSAYO 1	99	50	10
ENSAYO 2	100	51	2
ENSAYO 3	97	33	10
PROMEDIO	99	44	7
ESPECIFICACIONES	100	30	0
	100	70	20




 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES
TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO

FECHA: 14 - JULIO - 2022

TRAMO : CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

SECTOR: ZAMBIZA

FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

USO : SUB BASE CLASE 3

SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A" **N° DE BOLAS** 12

TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS	
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
	SUMAN:	5000 ± 10	5000
RESULTADOS			
MASA INICIAL - g		5000,0	
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g		3965,8	
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g		1034,2	
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %		20,7%	
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g		3065,4	
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g		1934,6	
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :		38,7%	
Coeficiente de Uniformidad:		0,53	
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:		no mayor al 50%	

OBSERVACIONES: El porcentaje de abrasión de la muestra es menor que el máximo de lo especificado por lo que este material puede ser utilizado para mezclas de hormigón, asfaltos es decir todo uso


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO

FECHA: 27 - JULIO - 2022

TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

SECTOR: ZAMBIZA

FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

USO: BASE CLASE 2

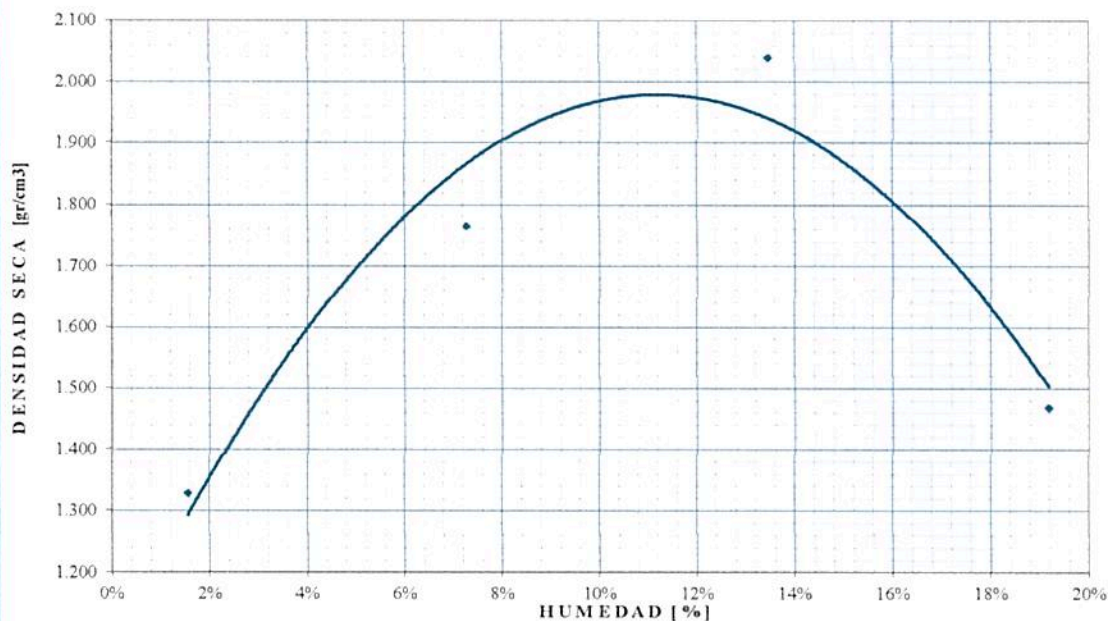
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

ENSAYO PROCTOR

Standard AASHO: T-99-74
 Modificado AASHO: T-180-74

DENSIDAD SECA - HUMEDAD

No. de Capas 5	Golpes por capa 56	Peso Martillo 10 lb		Altura caída 18"		PESO INICIAL DE LA MUESTRA 6000 g			
MUESTRA >>>		1	2	3	4				
Molde No.		A	A	A	A				
Agua aumentada	cc	0	360	720	1.080				
	%	0	6	12	18				
Peso suelo húmedo + molde	A	9.336	10.495	11.395	10.190				
Peso del molde	B	6.457	6.457	6.457	6.457				
Peso suelo húmedo	C=A-B	2.879	4.038	4.938	3.733				
Volumen del molde	D	2.133	2.133	2.133	2.133				
Densidad húmeda	E=C/D	1.350	1.893	2.315	1.750				
Tarro No.		22	45	SD-2	B-30	C-20	B-31	ML-30	AS-9
Tarro + suelo húmedo	F	74.03	77.01	59.38	64.52	88.74	90.11	99.14	98.52
Tarro + suelo seco	G	72.98	76.34	56.78	61.29	80.02	81.52	86.42	85.92
Peso de agua	H=F-G	1.05	0.67	2.60	3.23	8.72	8.59	12.72	12.60
Peso del tarro	I	18.70	19.80	20.04	17.95	16.70	16.35	20.40	19.86
Peso del suelo seco	J=G-I	54.28	56.54	36.74	43.34	63.32	65.17	66.02	66.06
Contenido de agua	K=H/J	1.93%	1.19%	7.08%	7.45%	13.77%	13.18%	19.27%	19.07%
Contenido de agua promedio	L	1.56%		7.26%		13.48%		19.17%	
Densidad seca	gr/cm ³	M	1.329	1.765	2.040		1.469		



Densidad Máxima: 1,980 gr/cm³

Humedad óptima: 10,80%

LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO NUCLEAR

AASHTO T-147

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO

FECHA: 27 - JULIO - 2022

TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

SECTOR: ZAMBIZA

FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

USO: BASE CLASE 2

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CONSTANTES:		MS _____	
		DS _____	
CALIBRACIÓN DE CAMPO		MS <u>652</u>	
		DS <u>2836</u>	
MÉTODO DE ENSAYOS		Transmisión Directa <u>10.0cm</u>	
		Backscatter _____	
		Corrección por Humedad _____	

Muestra No.		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	
Punto		0+005	0+050	0+100	0+150	0+200	
Situación		C.	L.D.	L.I	C.	L.D	
Profundidad de la rasante							
Espesor de la capa de:	Cmts						
Cuenta de humedad	MC						
Cuenta de densidad	DC						
Standard de humedad	MS						
Standard de densidad	DS						
Densidad húmeda	WD	2122	2136	2137	2147	2249	
Densidad seca	DD	1996	2008	2018	2030	2075	
Humedad	M	125,7	128,5	119,0	117,7	174,3	
Porcentaje de humedad	%M	6,3	6,4	5,9	5,8	8,4	
Muestra de proctor No.							
Max. Densidad AASHTO Metodo T-180D		1,980	1,980	1,980	1,980	1,980	
Compactación (%)		100,8	101,4	101,9	102,5	104,8	

OBSERVACIONES: Los ensayos fueron realizados con un Densímetro
Nuclear Modelo 3440. TROXLER


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



TOMA DE DENSIDADES DE CAMPO

BASE CLASE 2



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

TORRES & TORRES ASOCIADOS

ENSAYO DE ABRASIÓN

NORMA INEN 861 ESPECIFICACIONES MTOP -001 - F - 2002

PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO

FECHA: 27 - JULIO - 2022

TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO

SECTOR: ZAMBIZA

FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO

USO: BASE CLASE 2

SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

GRADUACION: "A" N° DE BOLAS 12

TAMICES		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS	
PASA	RETENIDO	NORMA (g)	PESADO (g)
1 1/2"	1"	1250 ± 10	1250
1"	3/4"	1250 ± 10	1250
3/4"	1/2"	1250 ± 10	1250
1/2"	3/8"	1250 ± 10	1250
	SUMAN:	5000 ± 10	5000

RESULTADOS

MASA INICIAL - g.	5000,0
Retenido N°12 después de 100 revoluciones - g.	4733,1
PERDIDA DE LAS 100 REVOLUCIONES : - g.	266,9
ABRASIÓN DE LAS 100 REVOLUCIONES : - %.	5,3%
Retenido N°12 después de 500 revoluciones - g.	3492,3
PERDIDA DE LAS 500 REVOLUCIONES : - g.	1507,7
% ABRASIÓN DE LAS 500 REVOLUCIONES :	30,2%
Coefficiente de Uniformidad:	0,18
ESPECIFICACION MOP -001 F-2002:	no mayor al 40%


LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

**ENSAYO GRANULOMÉTRICO AASHTO T88 -ASTM D 422 - INEN 696; ENSAYO DE HUMEDAD AASHTO 265 - ASTM D2216 - INEN 690;
ENSAYO LIMITES DE ATEMBERG ASHTO T89 Y T90 - ASTM D4318 - INEN 691 Y 692**

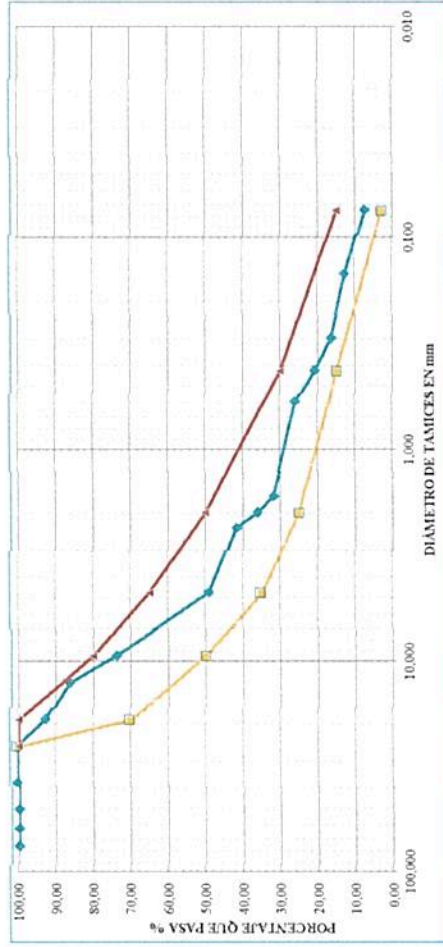
PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
SECTOR: ZAMBIZA

FECHA: 27 - JULIO - 2022
USO: BASE CLASE 2
MUESTRA: 3

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

SUB-BASE CLASEZ	% QUE PASA
76,000	100,00
63,000	100,00
50,800	100,00
38,000	100,00
25,400	100,00
19,000	92,45
12,700	86,47
9,500	73,86
4,750	48,84
2,360	41,79
2,000	36,12
1,680	31,78
0,600	25,83
0,425	20,82
0,300	16,44
0,150	12,54
0,075	7,45

25,400	100,00
19,000	70,00
9,500	50,00
4,750	35,00
2,000	25,00
0,425	15,00
0,075	3,00



[Signature]
LABORATORIO
TORRES & TORRES ASOCIADOS



LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS Y ENSAYO DE MATERIALES TORRES & TORRES ASOCIADOS

NORMA: NTE. INEN 1573: 2010

OBRA: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
TRAMO: CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
SECTOR: PARROQUIA ZAMBIZA
ELEMENTO: BORDILLOS

FECHA: 12 - AGOSTO - 2022
CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVARE CEDILLO
FISCALIZADOR: ING. ANDREA BERMEO
SOLICITA: ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

MUESTRA	FECHA DE ENSAYO		EDAD DÍAS	ELEMENTO FUNDIDO	DIMENSIONES (cm)		ÁREA PROBETA cm ²	VOLUMEN PROBETA (cm ³)	CARGA (Kg)	RESISTENCIA A LA COMPRESION (Kg/cm ²)		ESPECIFICADO A LOS 28 DÍAS (Kg/cm ²)	OBSERVACIONES		
	VACIADO	ROTURA			RESISTENCIA A LA COMPRESION (Kg/cm ²)	RESISTENCIA (Kg/cm ²)									
1	15-jul-22	22-jul-22	7	FUNDICION DE BORDILLOS	30,00	15,00	176,72	5301,45	30380	171,92	210,00	210,00	EDADES DE CURADO DE LAS BRIQUETAS DE CONCRETO Período de curado % Resistencia		
2	15-jul-22	5-ago-22	21		30,00	15,00	176,72	5301,45	37020	209,49	210,00	210,00		7	80
3	15-jul-22	12-ago-22	28		30,00	15,00	176,72	5301,45	39820	225,33	210,00	210,00		14	90
													21	95	
													28	100	
													ASTM C-31		

OBSERVACIONES: De acuerdo a los resultados, se certifica que estos hormigones cumplen con la resistencia especificada


 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



Laboratorio De Mecánica de Suelos, Hormigones y Asfaltos TORRES & TORRES ASOCIADOS

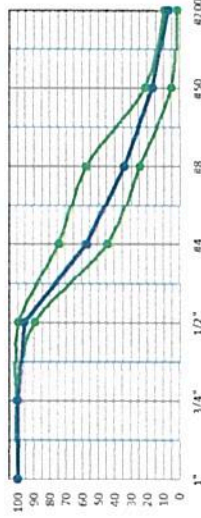
PROYECTO: REPAVIMENTACION CALLE MEXICO
 TRAMO : CALLE AMBATO Y VIA A COCOTOG
 FECHA: martes, 02 de Agosto de 2022
 TIPO DE MEZCLA: CARPETA ASFALTICATMN 1/2"

CONTRATISTA: CONSORCIO NORTE ALVAREZ CEDILLO
 FISCALIZADOR ING. ANDREA BERMEO
 SOLICITA : ADM. ZONAL EUGENIO ESPEJO

CARTA DE ANALISIS Y VERIFICACION DE PARAMETROS DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

ANALISIS GRANULOMETRICO ASTM C136 y C117

TAMIZ (pulg)	1"	3/4"	1/2"	#4	#8	#50	#200	TOTAL
TAMIZ (mm)	25,00	19,00	12,50	4,75	2,36	0,30	0,075	MUESTRA
PESO RET. ACUMULADO (gr)	0	4,3	55,70	612,20	937,40	1187,80	1324,50	1427,30
% EN PESO RETENIDO	0	0	4	43	66	83	93	
% PASA	100	100	96	57	34	17	7	
BANDA DE TRABAJO	MIN.	100	100	44	25	5	2	
	MAX.	100	100	74	58	21	10	



EXTRACCION CUANTITATIVA DEL LIGANTE ASFALTICO

AASHTO T 164-8, ASTM D 2172-05

W1: Masa de la porción de ensayo (g) =	1525,70	FORMULA:	
W2: Masa del filtro antes del ensayo (g) =	12,90	$\%C.A = \frac{(W1 - W2) - (W3 + W4)}{W1} \times 100$	
W3: Masa del agregado mineral extraído (g) =	1427,30		
W4: Masa del filtro después del ensayo (g) =	14,30		
CONTENIDO DE LIGANTE ASFALTICO (%) =	6,36%		

GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA TEORICA (MEZCLA SUELTA)

AASHTO T 209-08

A: Masa seca de la muestra suelta al aire (g) =	1678,80	FORMULA:	
D: Masa del contenedor lleno de agua a 25°C (g) =	5395,00	$G_{mm} = \frac{A \cdot k}{A + D - E}$	
E: Masa del contenedor + agua + muestra a 25°C (g) =	6370,90		
k: Factor de corrección del agua según T° =	1,00		
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA TEORICA G _{mm} =	2,388		

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK (HMA) COMPACTADAS

AASHTO T 166-07

PROBETA No.	PESOS (g)			VOL (cm ³)	Gmb Prom.	ESTABILIDAD Y FLUJO ASTM D 6927-06			
	A (Aire)	B (ss)	C (H ₂ O)			ESTABILIDAD (lb)	F. CORR.	CORREG	FLUJO (0,01")
1	1.267,1	1.269,7	712,4	557,3	2,274	3245	0,89	2888,05	12
2	1.215,9	1.218,0	680,5	537,5	2,262	3456	0,93	3214,08	16
3	1.312,2	1.314,3	745,9	568,4	2,309	3074	0,86	2643,64	12
Gsb: Gravedad Especifica del agregado =	2,511				Gb: Gravedad Especifica del asfalto =	1,015			

ANALISIS Y VERIFICACION SEGUN MOP-001-F-2002

Parámetro	Simbolo	Resultado	Requerimiento	Unidades	Aceptación
Vaciros agr. mineral	VAM	14,9	14	%	OK
Vaciros mezcla	Va	4,5	3	%	OK
Vaciros llenos asfalto	VAE	70,0	65	%	OK
Estabilidad		2915	2200	lb	OK
Flujo		13	8	1,4	0,01"
Filler/Betún		1,13	0,8	1,2	



[Firma]
 LABORATORIO
 TORRES & TORRES ASOCIADOS



Quito, 17 de agosto del 2022

Aten. Ing. Ronald Torres

INFORME TÉCNICO

ING. RONALD TORRES-0822-TRX23138-1701

Equipo: Densímetro Nuclear
Marca: TROXLER
Modelo: 3440
Serie: 23138

Con respecto al mencionado equipo tengo a bien informarle que se procede a realizar mantenimiento preventivo, limpieza y lubricación de los sistemas mecánicos móviles del compartimiento de seguridad de la fuente radioactiva de Cesio 137, se recomienda recargar las baterías cuando estén descargadas completamente y recargarlas por no más de 8 horas, se realiza revisión de los sistemas electrónicos de control, calibración mediante bloque patrón certificado y con trazabilidad al NIST marca INSTROTEK, serie: 01091263, modelo VALIDATOR I y software VERIFIER que genera nuevas constantes de calibración las mismas que son grabadas en la memoria del densímetro, monitoreo de radiación dispersa en los entornos del equipo para ello se utiliza un detector de radiación GAMMA-NEUTRÓN modelo PM1703GN, serie: 100396 marca POLIMASTER calibrado por la SCAN del MINISTERIO DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES, adicionalmente se realizan pruebas de funcionalidad, estadística y deriva.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**OLGER ANDRES
MENDEZ BEDON**



ING. ANDRES MENDEZ
Licencia MEER Q-1656
ASISTENCIA TECNICA
METREXLAB CIA LTDA



Quito, 17 de agosto del 2022

Aten. Ing. Ronald Torres

PRUEBAS DE ESTADÍSTICA, DERIVA Y MONITOREO DE RADIACIÓN DISPERSA

Equipo: Densímetro Nuclear
Marca: TROXLER
Modelo: 3440
Serie: 23138

Resultado de los ensayos de estadística, deriva y monitoreo de radiación realizados al densímetro nuclear.

PRUEBA ESTADÍSTICA:

Veinte (20) conteos de densidad y humedad en períodos de tiempo de sesenta (60) segundos.

Promedio de conteos de densidad: 2093
Ratio (relación): 0.238
Tolerancia: Min: 0.16 Max: 0.34

Promedio de conteos de humedad: 662
Ratio (relación): 0.245
Tolerancia: Min: 0.16 Max: 0.34

PRUEBA DE DERIVA:

Cinco (5) conteos de densidad y humedad en períodos de tiempo de doscientos cuarenta (240) segundos.

Promedio de conteos de densidad: 2084
Deriva: 0.14%
Tolerancia: Max: 0.50%

Promedio de conteos de humedad: 667
Deriva: 0.11%
Tolerancia: Max: 1%

El equipo TROXLER 3440, Serie No. 23138 se encuentra funcionando dentro de los parámetros permitidos por el fabricante.



MONITOREO DE RADIACIÓN EN EL ENTORNO DEL DENSÍMETRO.

Se realizaron mediciones en los cuatro costados y sobre el teclado del equipo, encontrando que los niveles de radiación son:

RADIACIÓN GAMMA (Cesio137):

Mínimo 5.708 mRem/h (57.08 uSv/h) y máximo 9.922 mRem/h (99.22 uSv/h).

RADIACIÓN NEUTRÓNICA (Americio241 Berilio):

Mínimo 1.38 cps y máximo 2.45 cps

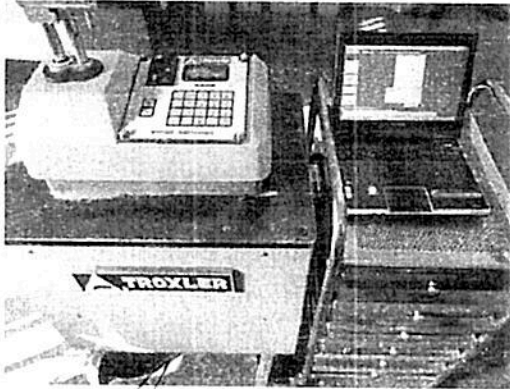
cps: cuentas por segundo

Adicionalmente se realizaron mediciones en cuatro puntos situados a 1m de cada costado del equipo el nivel de radiación en cada punto de chequeo no excedió 0.145 mRem/h (1.45 uSv/h) en radiación GAMMA y de 0.21 cps en radiación NEUTRÓNICA

El equipo Densímetro Nuclear Troxler, Modelo 3440, Serie No. 23138 presenta niveles de radiación normales.

De acuerdo con las pruebas realizadas el equipo se encuentra funcionando dentro de las tolerancias permitidas por el fabricante, dadas en el manual de usuario del densímetro. El tiempo de vida del equipo se ve reflejado en la prueba estadística de humedad que está DENTRO de límites normales.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Atentamente,

METREXLAB CIA. LTDA.

ING. ANDRES MENDEZ

Licencia MEER Q-1656

ASISTENCIA TECNICA

METREXLAB CIA LTDA



Quito, 17 de agosto del 2022

Aten. Ing. Ronald Torres

CERTIFICACIÓN

ING.RONALD.TORRES-0822-TRX23138-1701

METREXLAB Cía. Ltda., certifica por este medio que el densímetro nuclear **TROXLER** modelo: **3440**, serie: **23138** de propiedad del **ING. RONALD TORRES** fue calibrado el 17 de agosto del 2022, usando para este procedimiento un patrón de densidad y humedad constante marca **INSTROTEK**, modelo: **VALIDATOR I**, serie: **01091263**.

El **VALIDATOR I** es un dispositivo que junto con el software **VERIFIER** permite modificar los parámetros de calibración en el software de los densímetros **TROXLER** para ajustar los mismos al decaimiento de las fuentes radioactivas de Am-241:Be y de Cs-137 quedando el equipo con un error menor a +/- 1 pcf (16 kg/m³) en Densidad Húmeda y menor a +/- 0,5 pcf (8 kg/m³) en Humedad para todo el rango de trabajo y en todas las profundidades por lo que no es necesario aplicar ningún factor de corrección en los resultados dados por el densímetro.

El **VALIDATOR I** es un equipo patentado por **INSTROTEK INC** y es un instrumento que es **NIST TRACEABLE** lo que significa que sus mediciones pueden ser relacionadas mediante documentos hasta un **STANDARD** del **NIST (National Institute of Standards and Technology)** de los Estados Unidos de América.

Los densímetros nucleares **TROXLER** deben ser calibrados por lo menos **una vez cada año** para que sus mediciones se mantengan dentro de los parámetros de precisión requeridos por **ASTM Y AASHTO**.

Atentamente,


ING. ANDRES MENDEZ
Licencia MEER Q-1656
ASISTENCIA TECNICA
METREXLAB CIA LTDA



Gauge Model: 3430 Standard Count: 2089 Measurement Date agosto 17, 2022
 Serial No.: 23138 Today's Date agosto 17, 2022

Range of projected density standard counts at future dates:

Date	Lower Limits of Projected Density Standard Count	Upper Limit of Projected Density Standard Count
09/01/22	2066	2108
10/01/22	2062	2104
11/01/22	2058	2100
12/01/22	2054	2096
01/01/23	2050	2092
02/01/23	2046	2088
03/01/23	2043	2084
04/01/23	2039	2080
05/01/23	2035	2076
06/01/23	2031	2072
07/01/23	2027	2068
08/01/23	2023	2064
09/01/23	2019	2060

Statement of Traceability

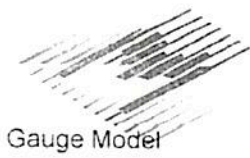
The above referenced equipment has been measured by the manufacturer to established and documented procedures. Density values for the instrument used in the measurement of this equipment were established using an instrument with measurement values that are traceable to the National Institute of Standards and Technology, USA.

This instrument was found to be mechanically sound and electronically stable both prior to and after its measurement. All data listed in the preceding pages of this report are applicable to this instrument only.

Special considerations and limitations of use for this device and its measurements are described in the Manual of Operation and Instruction provided with this instrument.

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of the organization that has issued this report.

This instrument was measured using the Troxler Model 6180 Calibration Tracking System, Serial Number 107, by Ing Andrés Méndez B.



METREXLAB CIA. LTDA.

EQUIPOS TÉCNICOS Y SERVICIO ESPECIALIZADO

Gauge Model

3430

Gauge Serial No.

23138

Density Standard Counts:

Density 2089

Moisture 665

Measurement date:

17-ago-22

Print date:

17-ago-22

Tracker Measured

***** Depth density count data *****

Depth (in)	Low Density	Mid Density	High Density
BS	755	562	383
2	3274	1920	1209
4	2635	1687	1012
6	2100	1276	764
8	1545	877	521

Pos	A	B*1000	C	'Y'	Slope	Prec
BS	1,6212641	0,6391595	0,1311361	2183,0	0,60202	10,73261
2	9,6793009	1,1289994	-0,0646517	2144,0	2,38087	4,97404
4	9,3892136	1,0144404	0,1572944	2237,0	2,61018	4,53762
6	15,8576806	1,4993009	-0,0328421	2203,0	2,46789	4,19475
8	15,6222496	1,7273401	-0,0434113	2151,0	1,77429	4,71105

Mag/Poly
118,94

108

*** Moisture performance parameters ***

E	F*1000	Rat	Prec	Exerr
0,02677	1,14040	3,32007	4,74741	10,6155

CERTIFICADO DE
VOTACIÓN 11 ABRIL 2021



PROVINCIA: PICHINCHA
CIRCUNSCRIPCIÓN: 1
CANTÓN: QUITO
PARROQUIA: JIPIJAPA
ZONA: 3
JUNTA No. 0015 MASCULINO



TORRES ACOSTA RONALD SANTIAGO



APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
TORRES ARMAS LENIN PATRICIO
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
ACOSTA MARTINEZ OLGA PIEDAD
ESTADO CIVIL
CASADO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL CONYUGE O CONVIVIENTE
CACERES OROZCO MARTHA XIMENA
LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN
QUITO 13 MAY 2021

CÓDIGO DACTILAR
E11111111
TIPO SANGRE O+

DONANTE
SI

DIRECTOR GENERAL



I<ECU0042351814<<<<<1709439606
6811152M3105135ECU<SI<<<<<<<7
TORRES<ACOSTA<<RONALD<SANTIAGO

CEDULA DE
IDENTIDAD



REPÚBLICA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

APELLIDOS CONDICIÓN CIUDADANÍA

TORRES
ACOSTA
NOMBRES
RONALD SANTIAGO
NACIONALIDAD

ECUATORIANA
FECHA DE NACIMIENTO
15 NOV 1968
LUGAR DE NACIMIENTO
PICHINCHA QUITO
GONZALEZ SUAREZ
FIRMA DEL TITULAR

SEXO
HOMBRE
No DOCUMENTO
004235181
FECHA DE VENCIMIENTO
10 MAY 2031



NUI.1709439606

[Signature]

NACION
687010





REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES



NÚMERO RUC: 1709439606001
APELLIDOS Y NOMBRES: TORRES ACOSTA RONALD SANTIAGO

NOMBRE COMERCIAL:
CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS
CALIFICACIÓN ARTESANAL: S/N
OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD: NO
NÚMERO: S/N

FEC. NACIMIENTO: 15/11/1968
FEC. INSCRIPCIÓN: 27/10/1998
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:
FEC. INICIO ACTIVIDADES: 23/10/1998
FEC. ACTUALIZACIÓN: 07/11/2017
FEC. REINICIO ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL

MEDICIÓN Y OBSERVACIÓN DE SUPERFICIE PARA DETERMINAR LA ESTRUCTURA DEL SUELO.

DOMICILIO TRIBUTARIO

Provincia: PICHINCHA Cantón: QUITO Parroquia: LA CONCEPCIÓN Calle: JÍBAROS Número: 381 Intersección: INGAPIRCA Referencia: A TRES CUADRAS DE LA JEFATURA DE TRANSITO Telefono: 023300727 Email: yotycampostobar@hotmail.com Celular: 09793356816

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

* DECLARACIÓN DE IVA

*Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en www.sri.gob.ec
Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual.
Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.*

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	1	ABIERTOS	1
JURISDICCIÓN	ZONA 91 PICHINCHA	CERRADOS	0



Código: RIMRUC2020001566218

Fecha: 14/06/2020 14:18:35 PM



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES



NÚMERO RUC:

1709439606001

APELLIDOS Y NOMBRES:

TORRES ACOSTA RONALD SANTIAGO

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001

Estado: ABIERTO - MATRIZ

FEC. INICIO ACT.: 23/10/1998

NOMBRE COMERCIAL:

FEC. CIERRE:

FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

MEDICIÓN Y OBSERVACIÓN DE SUPERFICIE PARA DETERMINAR LA ESTRUCTURA DEL SUELO.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: PICHINCHA Canton: QUITO Parroquia: COTOCOLLAO Calle: JORGE ERAZO Numero: N50-259 Interseccion: FERNANDO DÁVALOS Referencia: A DOS CUADRAS DE LAS CANCHAS SINTÉTICAS DE LA LDU Oficina: PB Telefono Domicilio: 022263392 Email Personal: YOLYCAMPOSTOBAR@HOTMAIL.COM Celular Personal: 0979356816 Email principal: ronalds.1968@hotmail.com



Código: RIMRUC2020001566218

Fecha: 14/06/2020 14:18:35 PM

CERTIFICACION

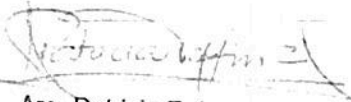
FECHA: DM Quito, 21 de agosto de 2017

Por medio de la presente me permito certificar que el Laboratorio Torres y Torres Asociados, representado por los señores: Ing. Lenin Torres e Ing. Ronald Torres, han colaborado realizando ensayos de laboratorio, (roturas de adoquines, rotura de cilindros, proctors viales, cbr, entre otros), con los diferentes Contratistas que la Administración Zonal Quitumbe ha firmado contratos desde el 11 de agosto del 2015 hasta el 21 de agosto de 2017, tiempo en el que he ejercido la función de Jefe de Fiscalización.

Los resultados que han presentado tienen un alto contenido profesional.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad. Los interesados pueden darle el uso que ha bien tengan al presente.

Atentamente,



Arq. Patricia Tafur
RESPONSABLE DE FISCALIZACIÓN





EPMMOP
Empresa Pública
Metropolitana
de Movilidad y
Obras Públicas

Quito DM, 20 de Mayo del 2015

Oficio No. 000 148

GOP-CIP-

SG0001262

CERTIFICACION

Por medio de la presente y mediante pedido por escrito de la Empresa TORRES Y TORRES ASOCIADOS, según Oficio No. 0021 de fecha 18 de Mayo del 2015, en la que solicita una certificación de estar Calificado en la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas para ejecutar el CONTROL DE CALIDAD de las Obras que ejecuta la EPMMOP en el cantón Quito, debo manifestar que la antes mencionada Empresa SI se encuentra calificada en la EPMMOP, para la realización del Control de Calidad de todas las Obras que se ejecutan tanto en la modalidad de Administración Directa como en la de Contratación Pública y que su Laboratorio de Suelos y de Resistencia de Materiales cumplen con todas las normas y estándares del Código Ecuatoriano de la Construcción.

Ing. David Puente Calle
Gerente de Obras Públicas EPMMOP.

20-05-2015

Elaborado por	Sra. Liliانا Vivas P., Secretaria
---------------	-----------------------------------




Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos

CERTIFICACION

El infrascrito Presidente de la Junta Directiva de la Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos (ASIA) certifica que **Ronald Santiago Torres Acosta** asistió y participó en el curso: **“Control de calidad y seguridad en la industria de la construcción”**, realizado los días 3, 6, 10 y 12 de octubre de 2007, con una duración de dieciséis horas.

Y para los usos que el interesado estime conveniente, se extiende la presente certificación en la ciudad de San Salvador, a los doce días del mes de octubre de dos mil siete.


Ing. **Milfon Antonio Reyes Ramos**
Presidente de Junta Directiva

OFICINA CENTRAL
75 Avenida Norte No. 632, Colonia Escalón, San Salvador, El Salvador, C.A.
Tels.: 2263-3905 • 2263-3947 • 2263-3932 Fax: 2263-3773
Sitios Web: <http://www.asiasv.org> • asiasecrede@Integra.com.sv
asiacomunicacion@Integra.com.sv • asiajunta@Integra.com.sv

CAPITULO REGIONAL ORIENTE
Calle Antigua a Quelepa y Calle Los Aceitunos No. 1,
Residencial El Sitio I Etapa, San Miguel. Tele-Fax: 2671-2020 • 2671-2027
<http://www.asiazonaoriental.com> • asiasanmiguel@hotmail.com
aslasm@asiazonaoriental.com Radio Asia: <http://tv15.stroam-music.net.8018>

Miembro de la Federación Mundial de Organizaciones de Ingenieros (F.M.O.I.)
Miembro de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros (U.P.A.D.I.)
Miembro de la Federación de Organizaciones de Ingeniería de Centro América y Panamá (F.O.I.C.A.P.)

asia

Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos

Otorga a:

Ronald Santiago Torres Acosta

El presente Diploma por su participación en:

el curso

Sobre:

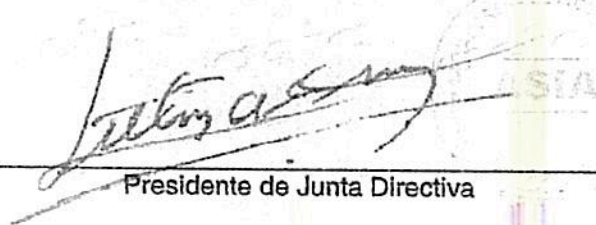
***“Control de calidad y seguridad en
la industria de la construcción”***

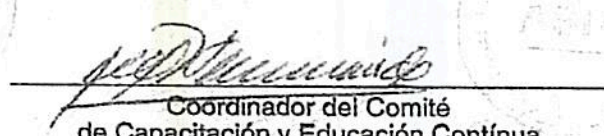
En calidad de:

Participante

Realizado en *las instalaciones de ASIA el día 3, 6, 10 y 12 de octubre de 2007.*

Dado en San Salvador, *El Salvador, a los doce días del mes de octubre de dos mil siete.*


Presidente de Junta Directiva


Coordinador del Comité
de Capacitación y Educación Continua



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA**
La Universidad Católica de Loja



UNIDAD DTI INGENIERÍA CIVIL, GEOLOGÍA Y MINAS



PROGRAMA DE CERTIFICACION VIAL



SOCIEDAD ECUATORIANA DE
INGENIERIA DE TRANSPORTE

Con el aval de:

Certifican que:

Ronald Santiago Torres

Ha demostrado satisfactoriamente contar con los conocimientos y habilidades requeridos por el Programa de Certificación Vial; y es reconocido como:

LABORATORISTA EN VIALIDAD GRADO I

Fecha de certificación: 26.02.09

Fecha de expiración: 26.02.14



Vinicio A. Suárez Ch.

Vinicio A. Suárez Ch., Ph. D
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INGENIERÍA
CIVIL, GEOLOGÍA Y MINAS



Alonso R. Zúñiga S.

Alonso R. Zúñiga S., Mgs.
COORDENADOR PCV-UITPL



11016080033