



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

OBRA :

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL
CENTRO POBLADO DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS,
DEPARTAMENTO DE APURIMAC"

MATERIAL : PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS

Nº CALICATA : C_13

COORDENADAS : 676141 E, 8489613N, ALT.2939 m.s.n.m.

PROFUNDIDAD : 3.50 m

FECHARECEPCION : 06/12/2019

ING. RESPONSABLE : F.P.O.

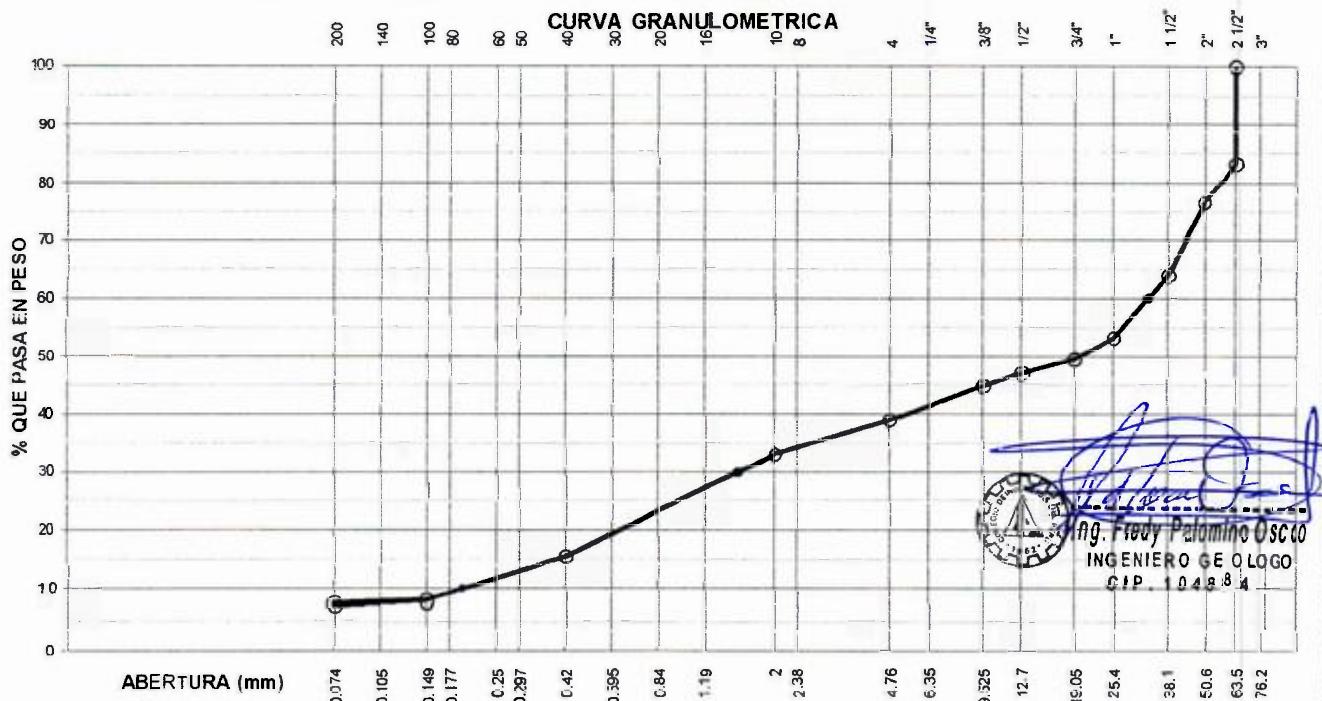
FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO MTC E 107-2000

TAMICES	MATERIAL RETENIDO			MATERIAL QUE PASA	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION DE LA MUESTRA
Pulg. mm	PESO (g)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	(%)	MIN. (%)	MAX. (%)	
3"	76.20						PESO INICIAL : 4213g
2 1/2"	63.50	712.0	16.9	16.9	83.1		PORCIÓN FINOS : 500g
2"	50.80	268.0	6.4	23.3	76.7		% DE HUMEDAD : 2.2
1 1/2"	38.10	540.0	12.8	36.1	63.9		TAMAÑO MAXIMO :
1"	25.40	451.0	10.7	46.8	53.2		% DE GRAVA : 61.1
3/4"	19.05	154.0	3.7	50.4	49.6		% DE ARENA : 38.9
1/2"	12.70	108.0	2.6	53.0	47.0		% PASANTE MP 200 : 7.6
3/8"	9.53	92.0	2.2	55.2	44.8		L. L. : *
1/4"	6.35						L. P. : 0 %
Nº 4	4.75	248.0	5.9	61.1	38.9		I. P. : NP
Nº 8	2.36						M.F. :
Nº 10	2.00	76.0	5.9	67.0	33.0		CLASIF. SUCS : GP-GM
Nº 16	1.19						CLASIF. AASHTO : A-1-a(0)
Nº 20	0.85						D ₁₀ 0.194 C _u 169.36
Nº 30	0.60						D ₃₀ 1.530 C _c 0.37
Nº 40	0.42	225.0	17.5	84.5	15.5		D ₆₀ 32.842
Nº 50	0.30						OBSERVACIONES:
Nº 60	0.25						
Nº 80	0.18						
Nº 100	0.15	94.0	7.3	91.8	8.2		
Nº 140	0.11						
Nº 200	0.074	8.0	0.6	92.4	7.6		
BANDEJA	97.0		7.6	100.0			





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

OBRA : "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO
POBLADO DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO
DE APURIMAC

MATERIAL : PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS

COORDENADAS : 676141 E, 8489613N, ALT.2939 m.s.n.m.

FECHA RECEPCION : 06/12/2019

FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019

Nº CALICATA : C_13

PROFUNDIDAD : 3.50 m

ING. RESPOSABLE : F.P.O.

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL MTC E 108-2000

Nº RECIPIENTE	1	2		
PESO DEL SUELO HUMEDO + RECIPIENTE (g)	537.00	537.00		
PESO DEL SUELO SECO + RECIPIENTE (g)	528.00	528.00		
PESO DEL AGUA (g)	9.00	9.00		
PESO DEL RECIPIENTE (g)	114.0	114.0		
PESO DEL SUELO SECO (g)	414.00	414.00		
HUMEDAD (%)	2.17	2.17		
PROMEDIO (%)		2.2		

OBSERVACIONES:

Ing. Fredy Palomino Oscco
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBRA : "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO
POBLADO DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO
DEAPURIMAC

MATERIAL PROPIO

UBICACIÓN: ANDAHUAYLAS

Nº CALICATA : C_13

COORDENADAS: 676141 E, 8489613N, ALT.2939 m.s.n.m.

PROFUNDIDAD: 3.50 m

FECHA RECEPCION : 06/12/2019

ING. RESPONSABLE : F.P.O.

FECHA DE ENSAYO: 06/12/2019

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE

: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

PESO ESPECIFICO DEL AGREGADO GRUESO MTC E 206-2000

A	P. de la muestra seca al horno	(g)	501.0	501.0	501.0	PROMEDIO
B	P. de la muestra saturada superficialmente seca al aire	(g)	505.0	505.0	505.0	
C	P. de la muestra saturada superficialmente seca sumergida	(g)	320.0	320.0	320.0	
Peso específico sobre base seca A/(B-C)		(g/cm ³)	2.708	2.708	2.708	2.708
Peso específico sobre base saturada superficialmente seca B/(B-C)		(g/cm ³)	2.730	2.730	2.730	2.730
Peso específico aparente A/(A-C)		(g/cm ³)	2.768	2.768	2.768	2.768
Absorción de agua ((B-A)*100)/A		(%)	0.800	0.800	0.800	0.800

Observaciones:


Ing. Freddy Palomino Oscco
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



DENSIDAD NATURAL (MUESTRA INALTERADA)

Datos de muestra:

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO POBLADO DEPOCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL PROPIO

UBICACION: ANDAHUAYLAS

ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

FECHA: 06/12/2019

CALICATA C_13

DENSIDAD:

Nº de Ensayo	1	2
Peso del Suelo + Molde (gr)	10312.00	10312.00
Peso del Molde (gr)	2741.00	2741.00
Peso del Suelo (gr)	7571.00	7571.00
Volumen del Molde (cm ³)	3901.00	3901.00
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	1.941	1.94

HUMEDAD:

Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	537.00	537.00
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	528.00	528.00
Peso de Tara (gr.)	114.00	114.00
Peso de Agua (gr.)	9.00	9.00
Peso Mat. Seco (gr.)	414.00	414.00
Humedad Natural(%)	2.17	2.17

Densidad Seca (gr/cm ³)	1.90	1.90
-------------------------------------	------	------

Promedio Densidad Natural	1.90
---------------------------	------

OBSERVACIONES:

Ing. Fredy Palomino Oscos
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 104884

**"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD
VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL
DEL CENTRO POBLADO DEPOCHCCOTA EN EL
DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE
ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC.**

**ANALISIS GRANULOMETRICO
LIMITES DE CONSISTENCIA
PROCTOR MODIFICADO
CONTENIDO DE HUMEDAD
PESO ESPECÍFICO
DENSIDAD NATURAL**

C - 14





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

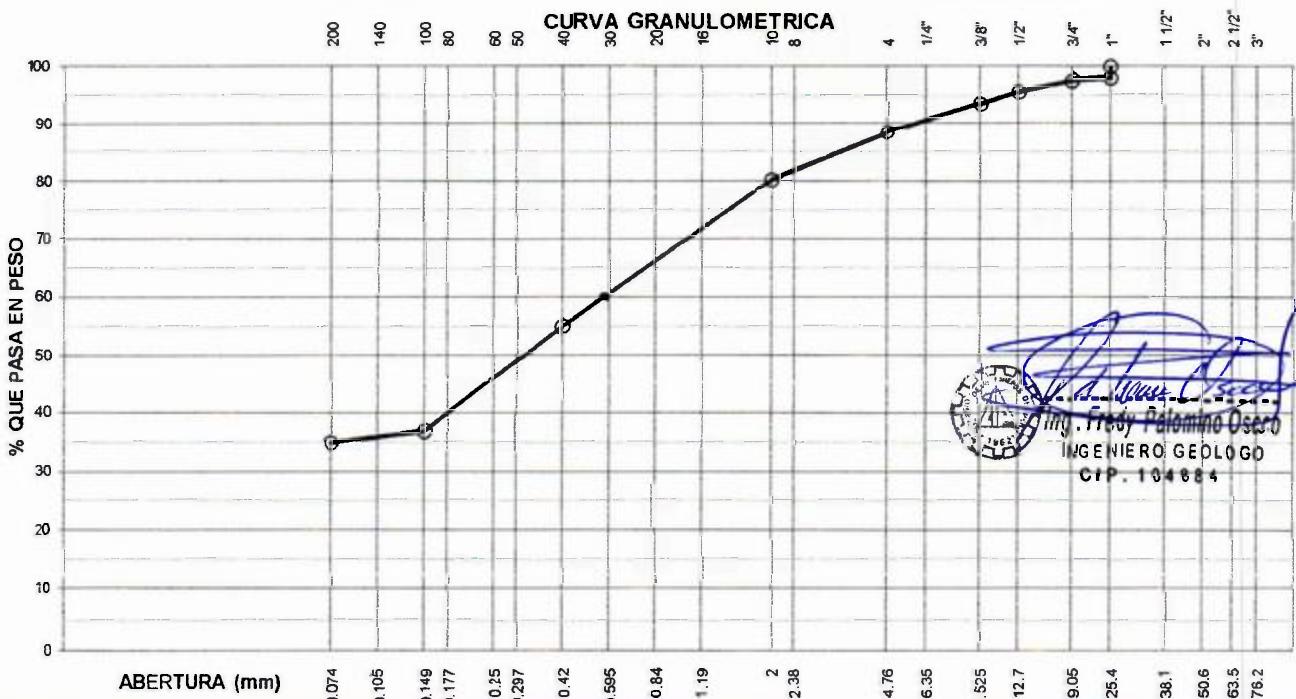
OBRA :

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL
CENTRO Poblado de POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS,
DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL : PROPIO
 UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS
 COORDENADAS : 676130 E, 8489598N, ALT. 2,940 m.s.n.m.
 FECHA RECEPCION : 06/12/2019
 FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019
 N° CALICATA : C_14
 PROFUNDIDAD : 3.50 m
 ING. RESPONSABLE : F.P.O.
 ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
 SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO MTC E 107-2000

TAMICES Ø Pulg.	mm	MATERIAL RETENIDO			MATERIAL QUE PASA [%]	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION DE LA MUESTRA
		PESO (g)	PARCIAL [%]	ACUMULADO [%]		MIN. [%]	MAX. [%]	
3"	76.20							
2 1/2"	63.50							
2"	50.80							
1 1/2"	38.10							
1"	25.40	84.0	2.0	2.0	98.0			PESO INICIAL : 4143g
3/4"	19.05	21.0	0.5	2.5	97.5			PORCIÓN FINOS : 500g
1/2"	12.70	79.0	1.9	4.4	95.6			% DE HUMEDAD : 7.1
3/8"	9.53	88.0	2.1	6.6	93.4			TAMAÑO MAXIMO:
1/4"	6.35							% DE GRAVA: 11.6
Nº 4	4.75	210.0	5.1	11.6	88.4			% DE ARENA: 88.4
Nº 8	2.36							% PASANTE Nº 200 : 35.0
Nº 10	2.00	46.0	8.1	19.8	80.2			L. L. : 21.1%
Nº 16	1.19							L. P. : 18.6%
Nº 20	0.85							I. P. : 2.5%
Nº 30	0.60							M. F. :
Nº 40	0.42	143.0	25.3	45.0	55.0			CLASIF. SUCS : SM
Nº 50	0.30							CLASIF. AASHTO : A-2-4 (0)
Nº 60	0.25							D ₁₀ C _a
Nº 80	0.18							D ₃₀ C _c
Nº 100	0.15	102.0	18.0	63.1	36.9			D ₆₀
Nº 140	0.11							OBSERVACIONES:
Nº 200	0.074	11.0	1.9	65.0	35.0			
BANDEJA		198.0	35.0	100.0				





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBRA :

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO Poblado DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS
 COORDENADAS : 676130 E, 8489598N, ALT. 2,940 m.s.n.m.
 FECHA RECEPCION : 06/12/2019
 FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019
 N° CALICATA : C_14
 PROFUNDIDAD : 3.50 m
 ING. RESPONSABLE : F.P.O.
 ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
 SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

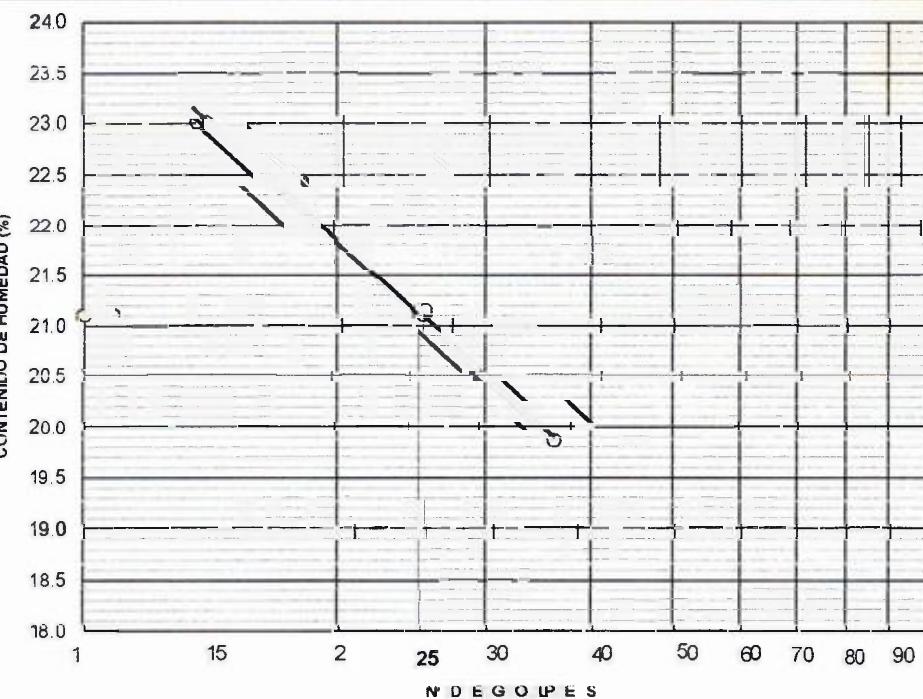
LIMITES DE CONSISTENCIA PASANTE MALLANº 40

LIMITE LIQUIDO (LL) MTC E 110-2000

NUMERO DE GOLPES, N	14	25	36		
Nº DEL DEPOSITO	1	2	3		
PESO DEL SUELLO HUMEDO + DEPOSITO (g)	52.27	52.35	45.91		
PESO DEL SUELLO SECO + DEPOSITO (g)	47.63	47.95	42.68		
PESO DEL AGUA (g)	4.64	4.40	3.23		
PESO DEL DEPOSITO (g)	27.47	27.15	26.42		
PESO DEL SUELLO SECO (g)	20.16	20.80	16.26		
CONTENIDO DE AGUA (w%)	23.02	21.15	19.86		

LIMITE PLASTICO (LP) MTC E 111-2000

Nº DEL DEPOSITO	1	2			
PESO DEL SUELLO HUMEDO + DEPOSITO (g)	16.90	23.68			
PESO DEL SUELLO SECO + DEPOSITO (g)	16.00	22.61			
PESO DEL AGUA (g)	0.90	1.07			
PESO DEL DEPOSITO (g)	11.12	16.92			
PESO DEL SUELLO SECO (g)	4.88	5.69			
CONTENIDO DE AGUA (W%)	0.90	1.07			
% DE HUMEDAD	18.44	18.80			



L.L = 21.1 %

L.P. = 18.6 %

I. P. = 2.5 %

OBSERVACIONES:

Ing. Fredy Palomino Oscco
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 1048 844



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

OBRA:

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO Poblado DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL: PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS

COORDENADAS: 676130 E, 8489598N, ALT. 2,940 m.s.n.m.

FECHA RECEPCION : 06/12/2019

FECHA DE ENSAYO: 06/12/2019

Nº CALICATA

C_14

PROFUNDIDAD

3.50 m

ING. RESPONSABLE

F.P.O.

ENTIDAD

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

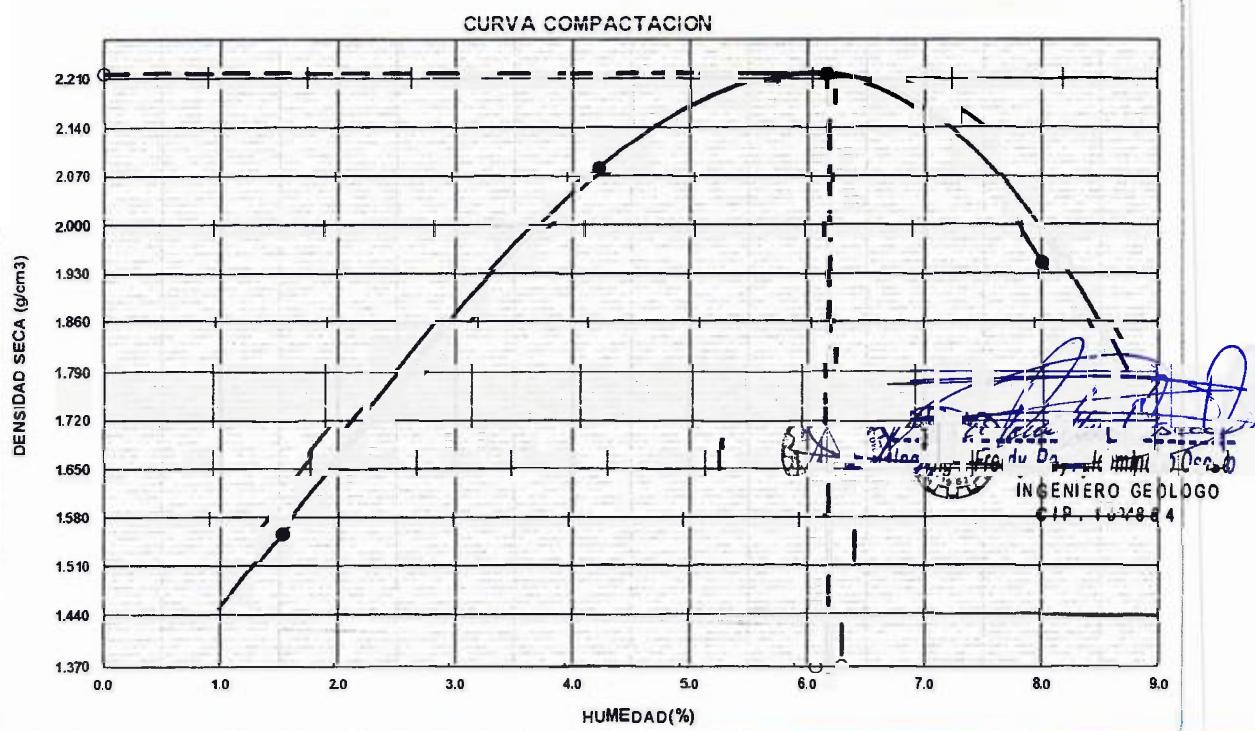
SOLICITANTE

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

**ENSAYO DE COMPACTACION
MTC E 115-2000**

METODO DE COMPACTACION :	C	VOLUMEN DEL MOLDE :	825 cm ³	MOLDENº:	3
COMPACTACION					
Nº ENSAYO	1	2	3	4	
PESO MOLDE + SUELLO (g)	5588.0	6075.0	6228.0	6023.0	
PESO MOLDE (g)	4285	4285	4285	4285	
PESO SUELLO COMPACTADO (g)	1303	1790	1943	1738	
DENSIDAD HUMEDA (g/cm ³)	1.579	2.169	2.355	2.106	
CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	0	0	0	0	
PESO SUELDO HUMEDO + TARA (g)	547.0	543.0	550.0	555.0	
PESO SUELDO SECO+ TARA (g)	539.0	521.0	518.0	513.0	
PESO DEL AGUA (g)	8.0	22.0	32.0	42.0	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	
PESO DEL SUELDO SECO (g)	539.0	521.0	518.0	513.0	
CONTENIDO HUMEDAD (%)	1.5	4.2	6.2	8.2	
DENSIDAD SECA (g/cm ³)	1.556	2.081	2.218	1.947	

MAXIMA DENSIDAD SECA	2.217	gr/cm ³	OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD	6.2 %
----------------------	-------	--------------------	-----------------------------	-------





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBRA : "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO
POBLADO DE POCHCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO
DE APURIMAC

MATERIAL : PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS

COORDENADAS : 676130 E, 8489598N, ALT. 2,940 m.s.n.m.

FECHA RECEPCION : 06/12/2019

FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019

Nº CALICATA : C_14

PROFUNDIDAD : 3.50 m

ING. RESPONSABLE : F.P.O.

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

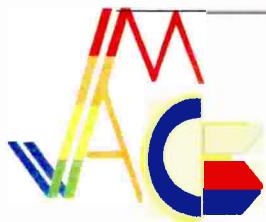
SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL MTC E 108-2000

Nº RECIPIENTE	1	2		
PESO DEL SUELO HUMEDO + RECIPIENTE (g)	594.00	594.00		
PESO DEL SUELO SECO + RECIPIENTE (g)	562.00	562.00		
PESO DEL AGUA (g)	32.00	32.00		
PESO DEL RECIPIENTE (g)	114.0	114.0		
PESO DEL SUELO SECO (g)	448.00	448.00		
HUMEDAD (%)	7.14	7.14		
PROMEDIO (%)			7.1	

OBSERVACIONES:


Ing. Freddy Palomino Oscco
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L.

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO
POBLADO DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO
DE APURIMAC

MATERIAL PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS

Nº CALICATA : C_14

COORDENADAS : 676130 E, 8489598N, ALT. 2,940 m.s.n.m.

PROFUNDIDAD: 3.50 m

FECHA RECEPCION : 06/12/2019

ING. RESPONSABLE : F.P.O.

FECHA DE ENSAYO: 06/12/2019

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

PESO ESPECIFICO DEL AGREGADO GRUESO MTC E 206-2000

A	P. de la muestra seca al horno	(g)	305.0	305.0	305.0	PROMEDIO
B	P. de la muestra saturada superficialmente seca al aire	(g)	309.0	309.0	309.0	
C	P. de la muestra saturada superficialmente seca sumergida	(g)	188.0	188.0	188.0	
Peso específico sobre base seca A/(B-C)		(g/cm ³)	2.521	2.521	2.521	2.521
Peso específico sobre base saturada superficialmente seca B/(B-C)		(g/cm ³)	2.554	2.554	2.554	2.554
Peso específico aparente A/(A-C)		(g/cm ³)	2.607	2.607	2.607	2.607
Absorción de agua ((B-A)*100)/A		(%)	1.310	1.310	1.310	1.310

Observaciones.



Ing. Freddy Palomino Oscco
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



DENSIDAD NATURAL (MUESTRA INALTERADA)

Datos de muestra:

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO Poblado DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL PROPIO
UBICACION: ANDAHUAYLAS
ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
SOLICITANTE: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
FECHA: 06/12/2019
CALICATA: C_14
DENSIDAD:

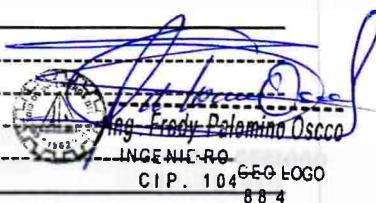
Nº de Ensayo	1	2
Peso del Suelo + Molde (gr)	6228.00	6228.00
Peso del Molde (gr)	2741.00	2741.00
Peso del Suelo (gr)	3487.00	3487.00
Volumen del Molde (cm ³)	3901.00	3901.00
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	0.894	0.89

HUMEDAD:

Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	594.00	594.00
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	562.00	562.00
Peso de Tara (gr.)	114.00	114.00
Peso de Agua (gr.)	32.00	32.00
Peso Mat. Seco (gr.)	448.00	448.00
Humedad Natural(%)	7.14	7.14

Densidad Seca (gr/cm ³)	0.83	0.83
Promedio Densidad Natural	0.83	

OBSERVACIONES:



**"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD
VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL
DEL CENTRO POBLADO DEPOCHCCOTA EN EL
DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE
ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC.**

**ANALISIS GRANULOMETRICO
LIMITES DE CONSISTENCIA
PROCTOR MODIFICADO
CONTENIDO DE HUMEDAD
PESO ESPECÍFICO
DENSIDAD NATURAL**

C - 16





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

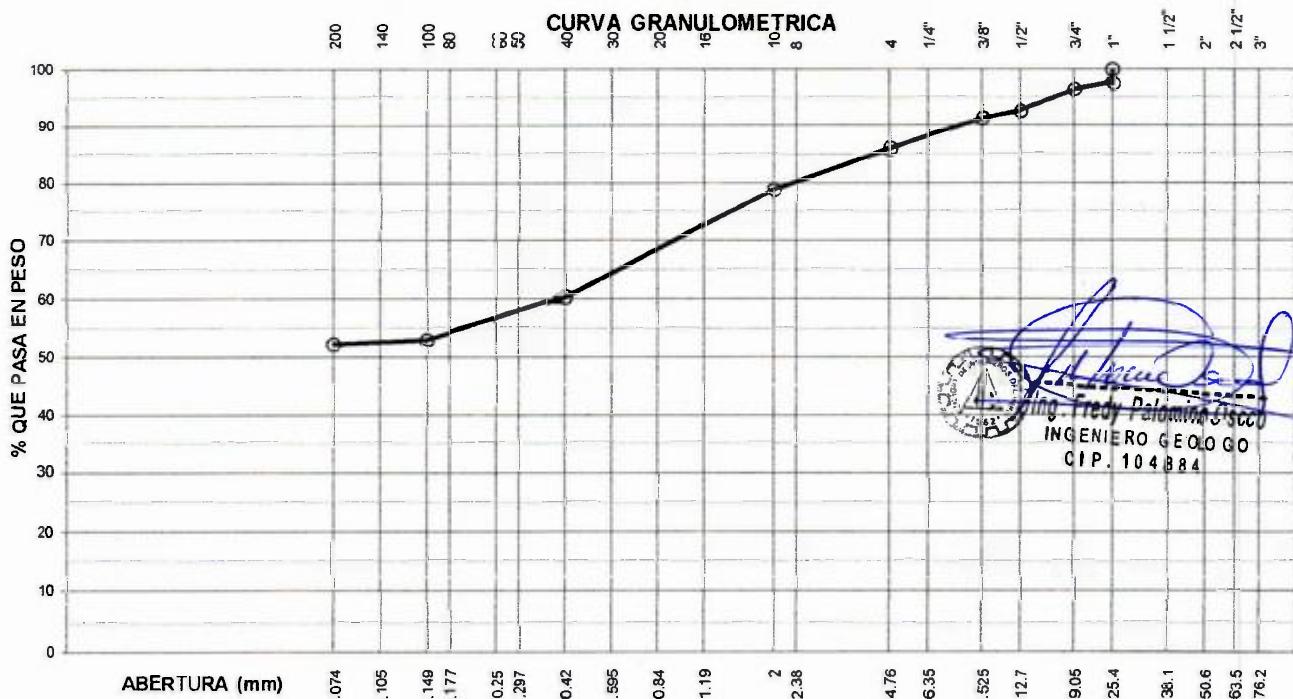
OBRA:

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO POBLADO DEPOCHCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS,
DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL : PROPIO
 UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS
 COORDENADAS : 676106 E, 8489568N, ALT. 2,939 m.s.n.m.
 FECHA RECEPCION : 06/12/2019
 FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019
 N° CALICATA : C_16
 PROFUNDIDAD : 3.50 m
 ING. RESPONSABLE : F.P.O.
 ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
 SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO MTC E 107-2000

TAMICES Ø Pulg.	mm	MATERIAL RETENIDO			MATERIAL QUE PASA (%)	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION DE LA MUESTRA
		PESO (g)	PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)		MIN. (%)	MAX. (%)	
3"	76.20				97.5			PESO INICIAL : 4010 g
2 1/2"	63.50				96.2			PORCIÓN FINOS : 500 g
2"	50.80				92.5			% DE HUMEDAD : 7.1
1 1/2"	38.10				88.0			TAMAÑO MAXIMO :
1"	25.40	100.0	2.5	2.5	97.5			% DE GRAVA: 14.0
3/4"	19.05	51.0	1.3	3.8	96.2			% DE ARENA: 86.0
1/2"	12.70	150.0	3.7	7.5	92.5			% PASANTE Nº 200 : 52.3
3/8"	9.53	50.0	1.2	8.8	91.2			L. L. : 36.2%
1/4"	6.35							L. P. : 24.8%
Nº 4	4.75	210.0	5.2	14.0	86.0			I.P. : 11.4 %
Nº 8	2.36							M.F. :
Nº 10	2.00	42.0	7.2	21.2	78.8			CLASIF. SUCS : ML
Nº 16	1.19							CLASIF. AASHTO : A-6 (4)
Nº 20	0.85							D ₁₀ C _u
Nº 30	0.60							D ₃₀ C _c
Nº 40	0.42	107.0	18.4	39.6	60.4			D ₆₀
Nº 50	0.30							OBSERVACIONES:
Nº 60	0.25							
Nº 80	0.18							
Nº 100	0.15	43.0	7.4	47.0	53.0			
Nº 140	0.11							
Nº 200	0.074	4.0	0.7	47.7	52.3			
BANDEJA	304.0		52.3	100.0				





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBR A:

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO Poblado DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS
 COORDENADAS : 676106 E, 8489568N, ALT. 2,939 m.s.n.m.
 FECHA RECEPCION : 06/12/2019
 FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019

Nº CALICATA : C_16
 PROFUNDIDAD : 3.50 m
 ING. RESPONSABLE : F.P.O.
 ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
 SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

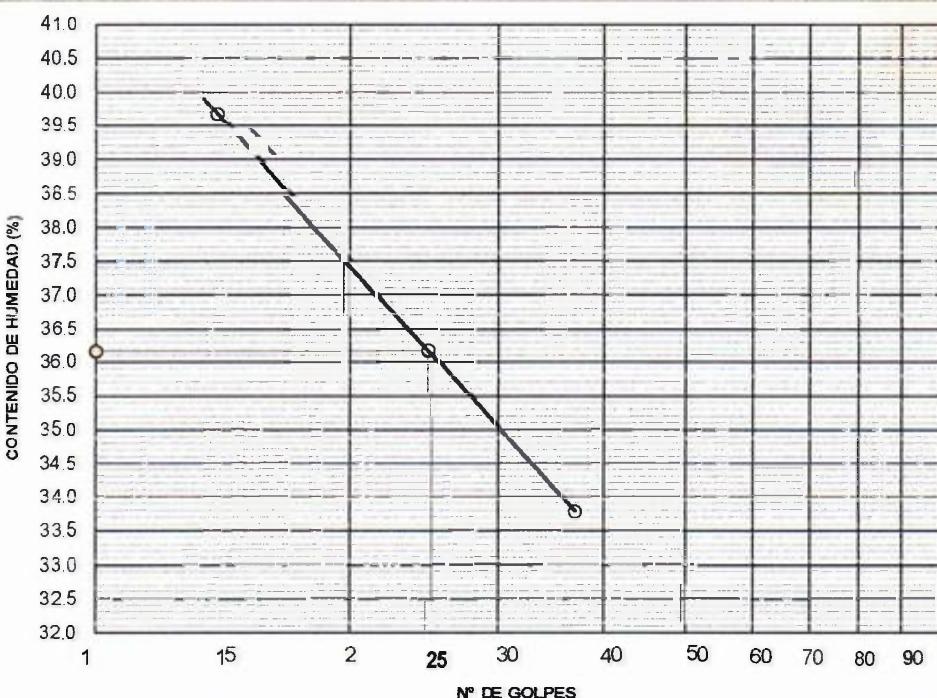
LIMITES DE CONSISTENCIA PASANTE MALLA N° 40

LIMITE LIQUIDO (LL) MTC E 110-2000

NUMERO DE GOLPES, N	14	25	37		
Nº DEL DEPOSITO	1	2	3		
PESO DEL SUELO HUMEDO + DEPOSITO (g)	43.90	46.02	49.27		
PESO DEL SUELO SECO + DEPOSITO (g)	38.98	40.81	43.27		
PESO DEL AGUA (g)	4.92	5.21	6.00		
PESO DEL DEPOSITO (g)	26.58	26.41	25.51		
PESO DEL SUELLO SECO (g)	12.40	14.40	17.76		
CONTENIDO DE AGUA (w%)	39.68	36.18	33.78		

LIMITE PLASTICO (LP) MTC E 111-2000

Nº DEL DEPOSITO	1	2			
PESO DEL SUELLO HUMEDO + DEPOSITO (g)	16.76	15.86			
PESO DEL SUELLO SECO + DEPOSITO (g)	15.64	14.88			
PESO DEL AGUA (g)	1.12	0.98			
PESO DEL DEPOSITO (g)	11.13	10.92			
PESO DEL SUELLO SECO (g)	4.51	3.96			
CONTENIDO DE AGUA (W%)	1.12	0.98			
% DE HUMEDAD	24.83	24.75			



L L = 32 %

L. P. = 24.8%

I. P. = 11.4 %

OBSERVACIONES:

Ing. Freddy Patomino Oscco
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBRA:

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO POBLADO DEPOCHCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DEAPURIMAC

MATERIAL: PROPIO

UBICACIÓN: ANDAHUAYLAS

COORDENADAS: 676106 E, 8489568N, ALT. 2,939 m.s.n.m.

FECHA RECEPCION: 06/12/2019

FECHA DE ENSAYO: 06/12/2019

Nº CALICATA: C_16

PROFUNDIDAD: 3.50 m

ING. RESPONSABLE: F.P.O.

ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

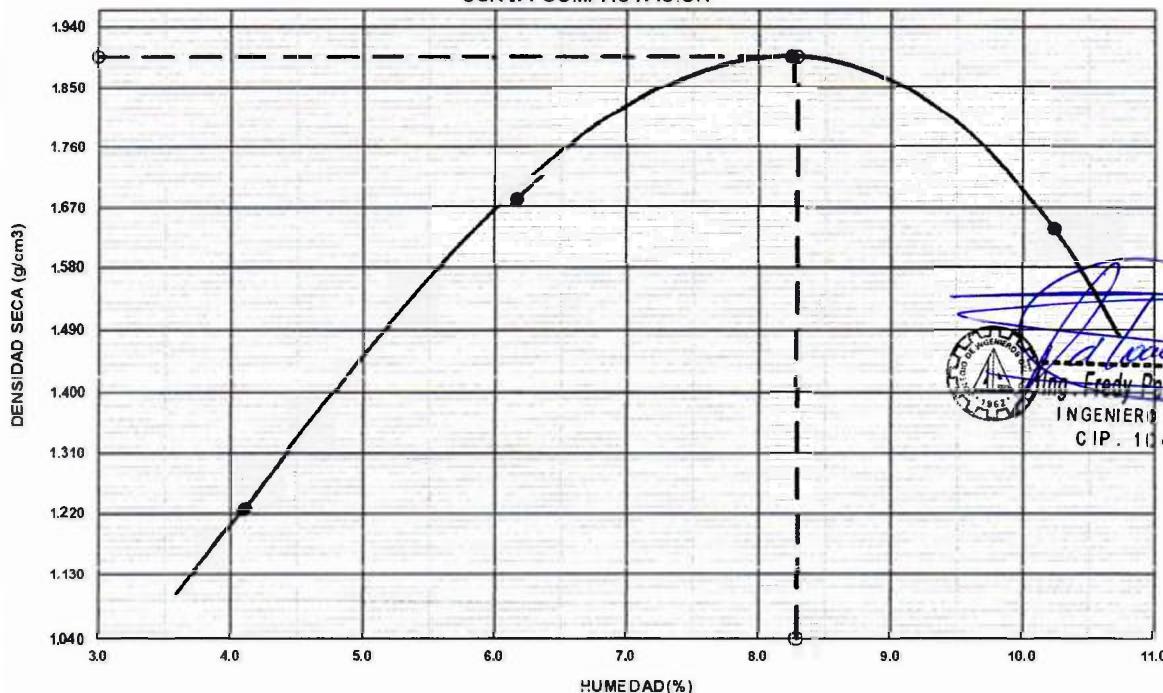
SOLICITANTE: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

ENSAZO DE COMPACTACION MTC E 115-2000

METODO DE COMPACTACION :	C	VOLUMEN DEL MOLDE :	825 cm3	MOLDENº:	3
COMPACTACION					
Nº ENSAYO	1	2	3	4	
PESO MOLDE+ SUELO (g)	5339.0	5758.0	5979.0	5774.0	
PESO MOLDE (g)	4285	4285	4285	4285	
PESO SUELO COMPACTADO (g)	1054	1473	1694	1489	
DENSIDAD HUMEDA (g/cm ³)	1.277	1.785	2.053	1.804	
CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE Nº	0	0	0	0	
PESO SUELO HUMEDO + TARA (g)	509.0	505.0	512.0	517.0	
PESO SUELO SECO + TARA (g)	489.0	476.0	473.0	469.0	
PESO DEL AGUA (g)	20.0	29.0	39.0	48.0	
PESO DEL RECIPIENTE (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	
PESO DEL SUELO SECO (g)	489.0	476.0	473.0	469.0	
CONTENIDO HUMEDAD (%)	4.1	6.1	8.2	10.2	
DENSIDAD SECA (gr/cm ³)	1.227	1.683	1.896	1.637	

MAXIMA DENSIDAD SECA	1.896 gr/cm³	OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD	8.3 %
----------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------

CURVA COMPACTACION



Regional Office of Engineering of Apurimac
Freddy Palomino Oscco
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 114884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

OBRA : "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO POBLADO DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DEAPURIMAC

MATERIAL : PROPIO

UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS

COORDENADAS : 676106 E, 8489568N, ALT. 2,939 m.s.n.m.

FECHA RECEPCION : 06/12/2019

FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019

Nº CALICATA : C_16

PROFUNDIDAD : 3.50 m

ING. RESPONSABLE : F.P.O.

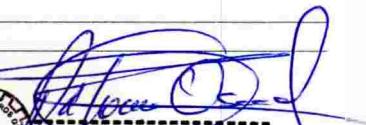
ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL MTC E 108-2000

Nº RECIPIENTE	1	2		
PESO DEL SUELO HUMEDO + RECIPIENTE (g)	600.00	600.00		
PESO DEL SUELO SECO + RECIPIENTE (g)	567.00	567.00		
PESO DEL AGUA (g)	33.00	33.00		
PESO DEL RECIPIENTE (g)	100.0	100.0		
PESO DEL SUELO SECO (g)	467.00	467.00		
HUMEDAD (%)	7.07	7.07		
PROMEDIO (%)		7.1		

OBSERVACIONES :


Ing. Fredy Palomino Oscco
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L.

LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO



OBRA : "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO
POBLADO DE POCHOCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO
DEAPURIMAC

MATERIAL PROPIO

UBICACIÓN: ANDAHUAYLAS

Nº CALICATA : C_16

COORDENADAS: 676106 E, 8489568N, ALT. 2,939 m.s.n.m.

PROFUNDIDAD: 3.50 m

FECHA RECEPCIÓN : 06/12/2019

ING. RESPONSABLE : F.P.O.

FECHA DE ENSAYO: 06/12/2019

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

PESO ESPECIFICO DEL AGREGADO GRUESO MTC E 206-2000

A	P. de la muestra seca al horno	(g)	150.0	150.0	150.0	PROMEDIO
B	P. de la muestra saturada superficialmente seca al aire	(g)	154.0	154.0	154.0	
C	P. de la muestra saturada superficialmente seca sumergida	(g)	96.0	96.0	96.0	
Peso específico sobre base seca A/(B-C)		(g/cm ³)	2.586	2.586	2.586	2.586
Peso específico sobre base saturada superficialmente seca B/(B-C)		(g/cm ³)	2.655	2.655	2.655	2.655
Peso específico aparente A/(A-C)		(g/cm ³)	2.778	2.778	2.778	2.778
Absorción de agua ((B-A)*100)/A		(%)	2.670	2.670	2.670	2.670

Observaciones:



Ing. Fredy Palomino Oscco
INGENIERO GEOLOGO
C.I.P. 104884



MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



DENSIDAD NATURAL (MUESTRA INALTERADA)

Datos de muestra:

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO Poblado DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

MATERIAL PROPIO
UBICACION: ANDAHUAYLAS
ENTIDAD: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
SOLICITANTE: GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
FECHA: 06/12/2019
CALICATA: C_16
DENSIDAD:

Nº de Ensayo	1	2
Peso del Suelo + Molde (gr)	6075.00	6075.00
Peso del Molde (gr)	2741.00	2741.00
Peso del Suelo (gr)	3334.00	3334.00
Volumen del Molde (cm ³)	3901.00	3901.00
Densidad Húmeda (gr/cm ³)	0.855	0.85

HUMEDAD:

Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	600.00	600.00
Peso de Mat. Seco+ Tara (gr.)	567.00	567.00
Peso de Tara (gr.)	100.00	100.00
Peso de Agua (gr.)	33.00	33.00
Peso Mat. Seco (gr.)	467.00	467.00
Humedad Natural (%)	7.07	7.07

Densidad Seca (gr/cm ³)	0.80	0.80
-------------------------------------	------	------

Promedio Densidad Natural	0.80
---------------------------	------

OBSERVACIONES: _____


Freddy Patomino Oscco
INGENIERO GEÓLOGO
C.I.P.-104884

**"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD
VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL
DEL CENTRO POBLADO DE POCHCCOTA EN EL
DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE
ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC.**

**ANALISIS GRANULOMETRICO
LIMITES DE CONSISTENCIA
PROCTOR MODIFICADO
CONTENIDO DE HUMEDAD
PESO ESPECÍFICO
DENSIDAD NATURAL**

C - 17





MACE MULTISERVICIOS E.I.R.L



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO

OBRA:

"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL SECTOR ESCORIAL DEL CENTRO Poblado DE POCHCCOTA EN EL DISTRITO DE ANDAHUAYLAS, PROVINCIA DE ANOAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC"

MATERIAL : PROPIO
 UBICACIÓN : ANDAHUAYLAS
 COORDENADAS : 676088 E, 8489558N, ALT. 2,940 m.s.n.m.
 FECHA RECEPCION : 06/12/2019
 FECHA DE ENSAYO : 06/12/2019
 N° CALICATA : C_17
 PROFUNDIDAD : 3.50 m
 ING. RESPONSABLE : F.P.O.
 ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
 SOLICITANTE : GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO MTC E 107-2000

TAMICES	Ø	MATERIAL RETENIDO			MATERIAL QUE PASA (%)	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION DE LA MUESTRA
		Pulg.	mm	(g)		PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	
3"	76.20							PESO INICIAL : 4116g
2 1/2"	63.50							PORCIÓN FINOS : 500g
2"	50.80							% DE HUMEDAD : 14.9
1 1/2"	38.10	201.0	4.9	4.9	95.1			TAMAÑO MAXIMO :
1"	25.40	298.0	7.2	12.1	87.9			% DE GRAVA : 25.9
3/4"	19.05	111.0	2.7	14.8	85.2			% DE ARENA : 74.1
1/2"	12.70	77.0	1.9	16.7	83.3			% PASANTE Nº 200 : 38.8
3/8"	9.53	68.0	1.7	18.3	81.7			L.L. : 33.2%
1/4"	6.35							L.P. : 22.1 %
Nº 4	4.75	310.0	7.5	25.9	74.1			I.P. : 11.1 %
Nº 8	2.36							M.F. :
Nº 10	2.00	46.0	6.8	32.7	67.3			CLASIF. SUCS : SC
Nº 16	1.19							CLASIF. AASHTO : A-6(1)
Nº 20	0.85							D ₁₀ : C _u
Nº 30	0.60							D ₃₀ : C _c
Nº 40	0.42	119.0	17.6	50.3	49.7			D ₆₀
Nº 50	0.30							OBSERVACIONES:
Nº 60	0.25							
Nº 80	0.18							
Nº 100	0.15	65.0	9.6	60.0	40.0			
Nº 140	0.11							
Nº 200	0.074	8.0	1.2	61.2	38.8			
BANDEJA		262.0	38.8	100.0				

