

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
 POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
 DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
 LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
 COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
 MUESTRA: Mab – 01
 MATERIAL: Suelo de Fundición
 PROFUND.: 1.50m.
 FECHA: Diciembre 2024

233

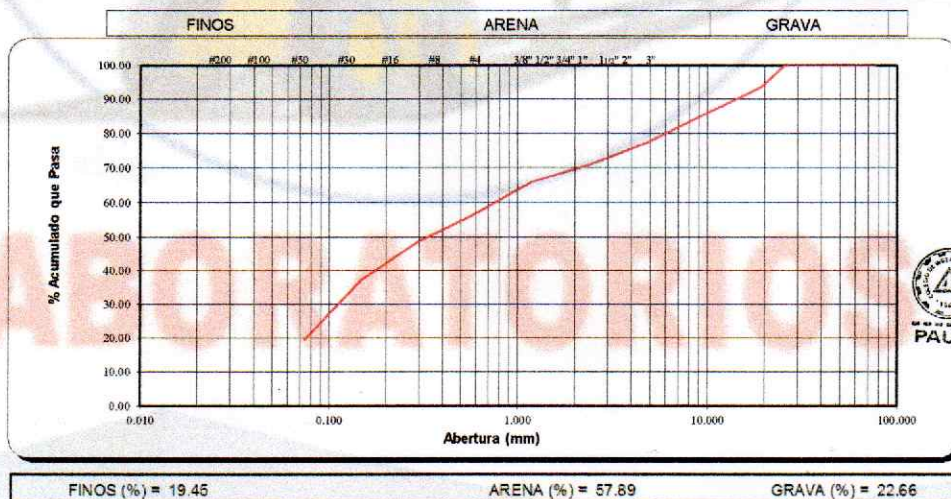
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D-422 NTP 339.128



PESO INICIAL SECO: 3,254.0 grs. % QUE PASA MALLA N°200: 19.45
 PESO LAVADO SECO: 2,621.1 grs. % RETENIDO MALLA 3": 0.00

Tamices ASTM	Abertura (mm.)	Peso Retenido (gr.)	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Acumulado Que Pasa
3"	76.200	0.0	0.00	0.00	100.00
2"	50.800	0.0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.100	0.0	0.00	0.00	100.00
1"	25.400	0.0	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.050	215.2	6.61	6.61	93.39
1/2"	12.700	152.5	4.69	11.30	88.70
3/8"	9.525	105.7	3.25	14.55	85.45
# 4	4.760	263.8	8.11	22.66	77.34
# 8	2.360	209.4	6.44	29.09	70.91
# 16	1.190	156.7	4.82	33.91	66.09
# 30	0.599	302.8	9.31	43.21	56.79
# 50	0.297	263.1	8.09	51.30	48.70
# 100	0.149	369.2	11.35	62.64	37.36
# 200	0.074	582.7	17.91	80.55	19.45
<# 200	0.000	632.9	19.45	100.00	0.00
TOTAL		3,254.0	100.00		

Resumen de Datos	
% que pasa 3"	100.00
% que pasa N°4	77.34
% que pasa N°200	19.45
GRAVA (%)	22.66
ARENA (%)	57.89
FINOS (%)	19.45
D ₁₀ (mm.)	-.
D ₃₀ (mm.)	0.12
D ₆₀ (mm.)	0.80
Coef. Unif. (Cu)	-.
Coef. Curv. (Cc)	-.
Clas. sucs	SM
Cont. Humedad	14.49
Lim. Liquido	33.46
Lim. Plástico	25.57
Ind. de Plasticidad	7.89



OBSERVACIONES:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 PAUCAR YANAC ADRIAN GABIN
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 215559

JOSE MAGUIÑA ARIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 160589
 INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



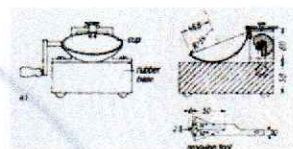
LABORATORIOS

DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

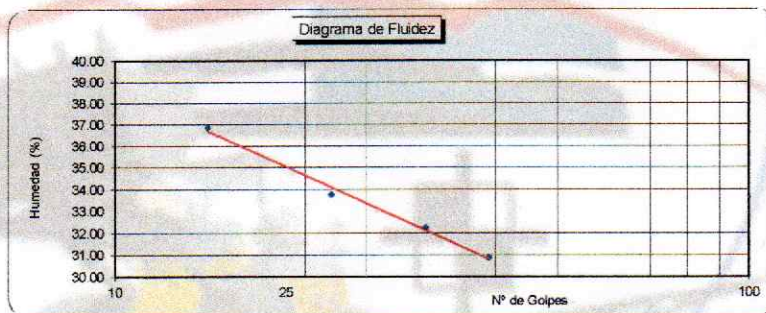
SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 - I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab - 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m
FECHA: Diciembre 2024

LIMITES DE CONSISTENCIA



DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO ASTM D-4318 - NTP 339.129

N° de golpes	39	31	22	14
Peso Suelo Húmedo + Recipiente	44.58	45.25	46.52	47.18
Peso Suelo Seco + Recipiente	42.11	42.52	43.36	43.84
Peso del Agua	2.47	2.73	3.16	3.34
Peso del Recipiente	34.11	34.05	34.00	34.78
Peso Suelo Seco	8.00	8.47	9.36	9.06
Contenido de Humedad (%)	30.88	32.23	33.76	36.87



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO ASTM D-4318 NTP 339.129

P. Suelo Húmedo + Rec.	26.88	27.45
P. Suelo Seco + Rec.	25.14	25.62
Peso del Agua	1.74	1.83
Peso del Recipiente	18.29	18.51
Peso Suelo Seco	6.85	7.11
C. de Humedad (%)	25.40	25.74

Límite Líquido (%) = 33.46

Límite Plástico (%) = 25.57

Índice Plástico (%) = 7.89

OBSERVACIONES:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAG ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215574



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



DAVID JOSE MAGUINAZAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

*Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz - Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 - GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



LABORATORIOS

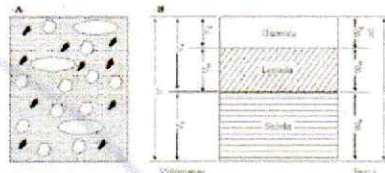
DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

231

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab - 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m
FECHA: Diciembre 2024

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D-2216



POZO	C - 08 (E: 233435.507 ; N: 8866343.562)	
MUESTRA	Mab - 01	
MATERIAL:	Suelo de fundación	
FECHA	02/ene/2024	
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.	
FRASCO N°	4	5
(1) Pfr. + P.S.H. (gr.)	163.85	167.21
(2) Pfr. + P.S.S. (gr.)	148.65	151.61
(3) P. agua (gr.) (1)-(2)	15.20	15.60
(4) Pfr. (gr.)	43.90	43.80
(5) P.S.S. (gr.) (2)-(4)	104.75	107.81
(6) C. Humedad (%) (3)/(5)	14.51	14.47
Contenido Hum. Promedio (%)	14.49	

NOTA: Pfr. = Peso del frasco
P.S.H. = Peso de Suelo Húmedo
P.S.S. = Peso de Suelo Seco
P. agua = Peso de agua

OBSERVACIONES:

0

* Se realizó el secado en horno durante 24 horas a 110 °C

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
PAUCAR YANAC ADRIAN GASINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL

JOSE MAGUINAGAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

230

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
MUESTRA: LINEA DE CONDUCCION
MATERIAL: Mab – 01
PROFUND.: Suelo de Fundición
FECHA: 1.50m.
Diciembre 2024

PESO UNITARIO

POZO	C - 08 (E: 233435.507 ; N: 8866343.562)				
MUESTRA	MI-01				
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.				
ENSAYO N°	1	2			
(1) Peso de la muestra (gr.)	570.36	567.21			
(2) Diámetro (cm.)	6.18	6.18			
(3) Altura (cm.)	10.21	10.21			
(4) Volumen (cm³)	306.26	306.26			
(5) Densidad Natural (gr/cm³)	1.862	1.852			
Densidad Natural Promedio (gr/cm³)	1.857				

OBSERVACIONES:

- * La información correspondiente a las muestras fue proporcionada por el cliente.
- * Las muestras fueron proporcionadas a laboratorio por el solicitante.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215559

LABORATORIOS



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL



DAVID JOSE MAGUINAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

LABORATORIOS

229

REGISTRO DE EXCAVACIÓN


SOLICITADO POR:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO :	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
UBICACIÓN :	Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA Nº	E:233435.507 ; N:8866343.562
FECHA	:Diciembre 2024

Ubicación: La ubicación de la calicata se muestra en el plano respectivo


Profundidad total: 1.50 metros.

No presenta N.F. hasta 1.50 metros de profundidad.

EXCAVACIÓN

TIPO DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD EN METROS	MUESTRAS OBTENIDAS	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)
Calicata	0.00			De 0.00m. a 0.20m. Estrato de suelo orgánico, en estado húmedo, de color oscuro, con presencia de raíces finas.	
	0.20			De 0.20m. a 1.50. Estrato de arena limosa, de color crema, en estado húmedo y de mediana compacidad. Con boloneras de tamaño máximo de 4" de forma angular y sub angular.	SM
	1.50			No Presenta N.F. hasta 1.50m. de profundidad.	

OBSERVACIONES:


DAYVI JOSE MAGUINA ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL

CONSTRUCCIONES
A&V
CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

**VISÍTENOS**

*Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz – Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 – GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM



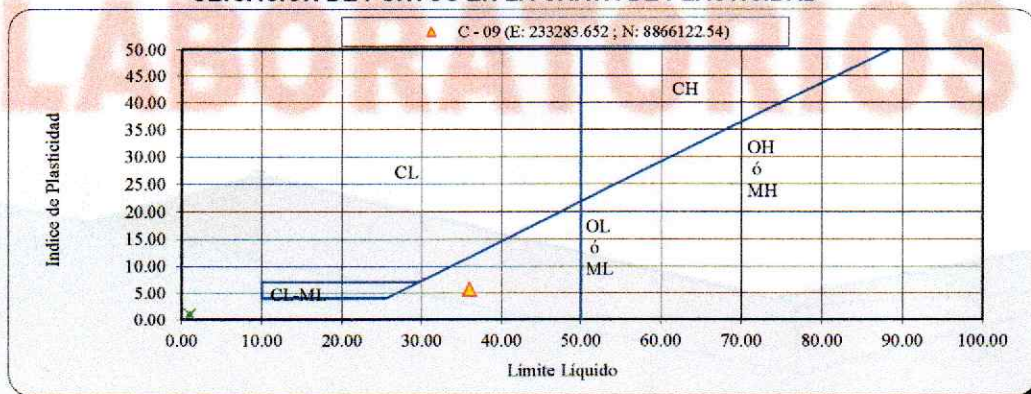
RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

SOLICITADO POR : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
 UBICACIÓN : Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 COD. DE ENSAYO: INGEO.0024.1802.0739
 FECHA : Diciembre 2024

ENSAYOS ESTÁNDAR		
CALICATA N°		C - 09 (E: 233283.652 ; N: 8866122.54)
COMPONENTE:		LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA		Mab - 01
MATERIAL		Suelo de fundación
PROFUNDIDAD DE MUESTREO		1.50m.
Análisis	2"	100.00
granulométrico por tamizado	# 4	78.49
	# 200	27.47
Coef. de Uniformidad Cu		..
Coef. de Curvatura Cc		..
Porcentaje de Material	Grava	21.51
	Arena	51.01
	Finos	27.47
Límites de Consistencia	L.L.	36.04
	L.P.	30.32
I.P.		5.72
Clasificación SUCS		SM
		ARENA LIMOSA CON RESTOS DE GRAVA
Contenido de Humedad (%)		11.97

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ
 PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 215659

UBICACIÓN DE PUNTOS EN LA CARTA DE PLASTICIDAD



DAVID JOSE MAGUIÑA ASIAS
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 289811

OBSERVACIONES:

Los ensayos han sido realizados en las instalaciones del Laboratorio y los resultados presentados se refieren únicamente a la muestra ensayada. La ejecución de las actividades de laboratorio se indican en los reportes de ensayo adjuntos que forman parte integral del presente informe. El laboratorio no ha participado en la etapa de muestreo, la muestra ha sido proporcionada por el cliente y los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. Los resultados de este informe no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 180680
 INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N° 121348

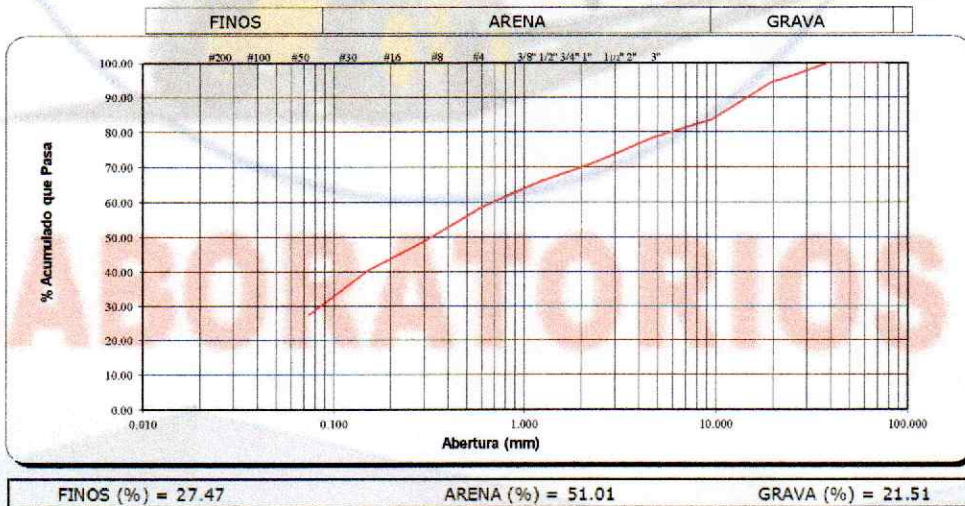
227

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 - I ETAPA
 LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562⁵⁴)
 COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
 MUESTRA: Mab - 01
 MATERIAL: Suelo de Fundición
 PROFUND.: 1.50m
 FECHA: Diciembre 2024

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PESO INICIAL SECO : 3,507.0 grs. % QUE PASA MALLA N°200 : 27.47
 PESO LAVADO SECO : 2,465.2 grs. % RETENIDO MALLA 3" : 0.00

Tamices ASTM	Abertura (mm.)	Peso Retenido (gr.)	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Acumulado Que Pasa	Resumen de Datos
3"	76.200	0.0	0.00	0.00	100.00	% que pasa 3" 100.00
2"	50.800	0.0	0.00	0.00	100.00	% que pasa N°4 78.49
1 1/2"	38.100	0.0	0.00	0.00	100.00	% que pasa N°200 27.47
1"	25.400	127.0	3.62	3.62	96.38	GRAVA (%) 21.51
3/4"	19.050	81.5	2.33	5.95	94.05	ARENA (%) 51.01
1/2"	12.700	215.3	6.14	12.09	87.91	FINOS (%) 27.47
3/8"	9.525	149.9	4.27	16.36	83.64	D ₁₀ (mm.) -.
# 4	4.760	180.8	5.16	21.51	78.49	D ₃₀ (mm.) 0.09
# 8	2.360	249.6	7.12	28.63	71.37	D ₆₀ (mm.) 0.72
# 16	1.190	199.3	5.68	34.31	65.69	Coef. Unif. (Cu) -.
# 30	0.599	248.3	7.08	41.39	58.61	Coef. Curv. (Cc) -.
# 50	0.297	345.2	9.84	51.24	48.76	Clas. sucs SM
# 100	0.149	301.4	8.59	59.83	40.17	Cont. Humedad 11.97
# 200	0.074	445.2	12.69	72.53	27.47	Lim. Líquido 36.04
<# 200	0.000	963.5	27.47	100.00	0.00	Lim. Plástico 30.32
TOTAL		3,507.0	100.00			Ind. de Plasticidad 5.72



OBSERVACIONES:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUAYLLACAYAN
 PAUCAR YACAC ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 215559

DAYVI JOSE MAGUINARAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 Consejo Departamental Ancash - Huayllacayan
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 160589
 INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

225

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: C - 09 (E: 233283.652 ; N: 8866122.54)
COMPONENTE: E:233435.507 ; N:8866343.562
MUESTRA: LINEA DE CONDUCCION
MATERIAL: Mab - 01
PROFUND.: Suelo de Fundición
FECHA: 1.50m.
Diciembre 2024

LIMITES DE CONSISTENCIA

ASTM D-423 - 424

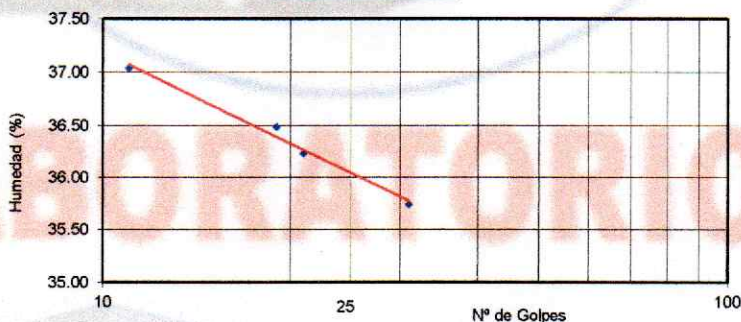
DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO ASTM D-424

P. Suelo Húmedo + Rec.	25.88	26.95
P. Suelo Seco + Rec.	24.07	25.07
Peso del Agua	1.81	1.88
Peso del Recipiente	18.41	18.51
Peso Suelo Seco	5.66	6.56
C. de Humedad (%)	31.98	28.66

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO ASTM D-423

N° de golpes	31	21	19	11
Peso Suelo Húmedo + Recipiente	49.66	51.00	50.44	51.18
Peso Suelo Seco + Recipiente	46.20	47.46	46.93	47.58
Peso del Agua	3.46	3.54	3.51	3.60
Peso del Recipiente	36.52	37.69	37.31	37.86
Peso Suelo Seco	9.68	9.77	9.62	9.72
Contenido de Humedad (%)	35.74	36.23	36.49	37.04

Diagrama de Fluidez



Limite Líquido (%) = 36.04

Limite Plástico (%) = 30.32

Indice Plastico (%) = 5.72

OBSERVACIONES:

DAYVI JOSÉ MAGUINA ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 289811



VISÍTENOS

*Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz – Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 – GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N° 121348

225

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 - I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab - 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m
FECHA: Diciembre 2024

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D-2216

POZO	C - 09 (E: 233283.652 ; N: 8866122.54)	
MUESTRA	Mab - 01	
MATERIAL:	Suelo de fundación	
FECHA	02/ene/2024	
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.	
FRASCO N°	25	27
(1) Pfr. + P.S.H. (gr.)	169.20	167.80
(2) Pfr. + P.S.S. (gr.)	157.37	156.35
(3) P. agua (gr.) (1)-(2)	11.83	11.45
(4) Pfr. (gr.)	58.21	60.98
(5) P.S.S. (gr.) (2)-(4)	99.16	95.37
(6) C. Humedad (%) (3)/(5)	11.93	12.01
Contenido Hum. Promedio (%)	11.97	

NOTA: Pfr. = Peso del frasco
P.S.H. = Peso de Suelo Húmedo
P.S.S. = Peso de Suelo Seco
P. agua = Peso de agua

OBSERVACIONES:

* Se realizó el secado en horno durante 24 horas a 110 °C

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

PAUCAR YANIS ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 160589



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



LABORATORIOS

DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

224

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR : Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA : E:233435.507 ; N:8866343.562
MUESTRA : LINEA DE CONDUCCION
MATERIAL: Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND. : 1.50m
FECHA : Diciembre 2024

PESO UNITARIO

POZO	C - 09 (E: 233283.652 ; N: 8866122.54)					
MUESTRA	MI-01					
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.					
ENSAYO N°	1	2				
(1) Peso de la muestra (gr.)	550.30	550.80				
(2) Diámetro (cm.)	6.18	6.18				
(3) Altura (cm.)	10.21	10.21				
(4) Volumen (cm³)	306.26	306.26				
(5) Densidad Natural (gr/cm³)	1.797	1.798				
Densidad Natural Promedio (gr/cm³)	1.798					

OBSERVACIONES:

- * La información correspondiente a las muestras fue proporcionada por el cliente.
- * Las muestras fueron proporcionadas a laboratorio por el solicitante.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 160589

LABORATORIOS

JOSE MAGUINAGAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

223

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH * CON CUI 2659652 - I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA N°: E:233435.507 ; N:8866343.562
FECHA: Diciembre 2024

EXCAVACIÓN Ubicación: La calicata se ubica dentro del área designada para la construcción de la edificación.
Profundidad total: 1.50 metros.
No presenta N.F. hasta 1.50 metros de profundidad.

TIPO DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD EN METROS	MUESTRAS OBTENIDAS	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)
Calicata	0.00			De 0.00m. a 0.10m. Suelo de cultivo con raíces finas de plantas.	
	0.10			De 0.10m. a 0.50m. Estrato de arcilla de mediana plasticidad, de color marron, en estado húmedo y de baja compactad, se observa la presencia de raíces finas de plantas.	CL
	0.50			De 0.50m. a 1.00m. Horizonte de arcilla de mediana plasticidad, de color marrón, en estado húmedo y baja compactad, se observa la presencia de raíces finas de plantas	CL
	1.00	Mab - 01		De 1.00m. a 1.50m. Estrato de arena limosa de baja plasticidad, de color marrón, en estado húmedo y de baja compactad.	SM
	1.50			No presenta N.F. hasta 1.50m. de profundidad.	

OBSERVACIONES:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL
GEOCONSTRUCCIONES A&V
CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

DAYVI JOSE MAGUIÑA ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

*Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz - Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 - GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

222

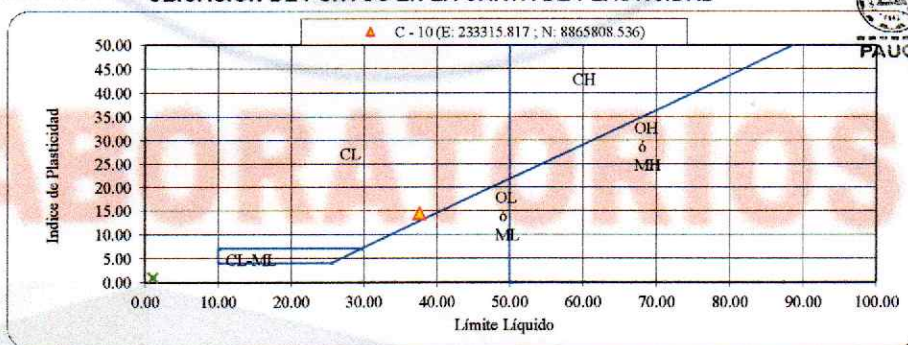
RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

SOLICITADO POR : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI 2659652 – I ETAPA
 UBICACIÓN : Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 COD. DE ENSAYO: INGEO.0024.1802.0741
 FECHA : Diciembre 2024

ENSAYOS ESTÁNDAR

CALICATA N°	C - 10 (E: 233315.817 ; N: 8865808.536)	
COMPONENTE:	LINEA DE CONDUCCION	
MUESTRA	Mab - 01	
MATERIAL	Suelo de fundación	
PROFUNDIDAD DE MUESTREO	1.50m.	
Análisis	2"	100.00
granulométrico	# 4	91.94
por tamizado	# 200	35.13
Coef. de Uniformidad Cu	-	
Coef. de Curvatura Cc	-	
Porcentaje de Material	Grava	8.06
	Arena	56.81
	Finos	35.13
Límites de Consistencia	L.L. (%)	37.57
	L.P. (%)	23.11
	I.P. (%)	14.46
Clasificación SUCS	SC	
Descripción	ARENA ARCILLOSA	
Contenido de Humedad (%)	9.17	

UBICACIÓN DE PUNTOS EN LA CARTA DE PLASTICIDAD



OBSERVACIONES:

Los ensayos han sido realizados en las instalaciones del Laboratorio y los resultados presentados se refieren únicamente a la muestra ensayada. Las fechas de ejecución de las actividades de laboratorio se indican en los reportes de ensayo adjuntos que forman parte integral del presente informe. El laboratorio no ha participado en la etapa de muestreo, la muestra ha sido proporcionada por el cliente y los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. Los resultados de este informe no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

DAYVI JOSÉ MAGUINÁ ARIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 160589
 INGENIERO CIVIL



PAUCAR YANAG ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 215559



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
 LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562)
 COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
 MUESTRA: Mab – 01
 MATERIAL: Suelo de Fundición
 PROFUND.: 1.50m.
 FECHA: Diciembre 2024

221

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D-422 NTP 339.128

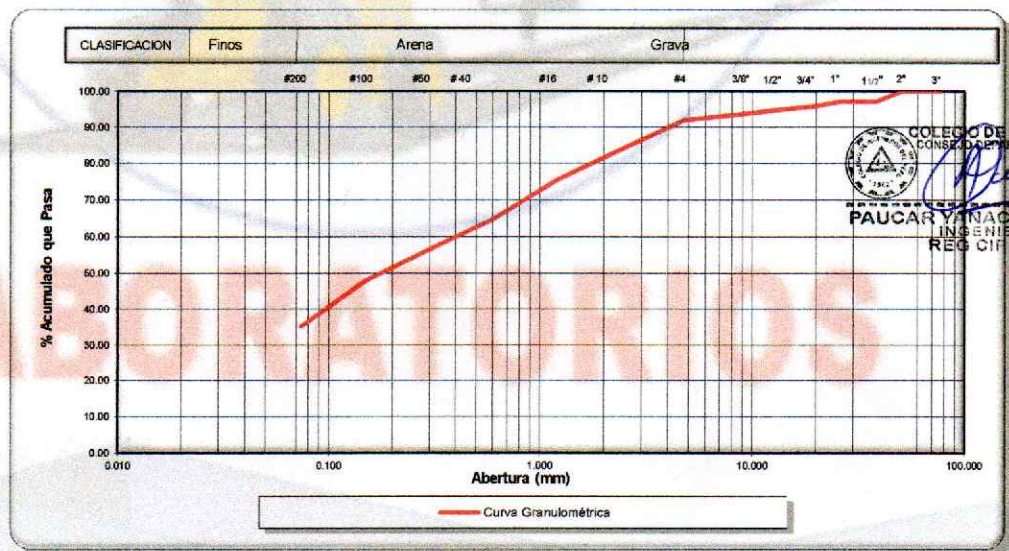


PESO INICIAL SECO : 3,894.0 grs.
 PESO LAVADO SECO : 2,526.0 grs.

% QUE PASA MALLA N°200 : 35.13
 % RETENIDO MALLA 3" : 0.00

Tamices ASTM	Abertura (mm.)	Peso Retenido (gr.)	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Acumulado Que Pasa
3"	76.200	0.0	0.00	0.00	100.00
2"	50.800	0.0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.100	114.2	2.93	2.93	97.07
1"	25.400	0.0	0.00	2.93	97.07
3/4"	19.050	52.5	1.35	4.28	95.72
1/2"	12.700	40.3	1.03	5.32	94.68
3/8"	9.525	31.9	0.82	6.14	93.86
# 4	4.760	75.0	1.93	8.06	91.94
# 8	2.360	325.4	8.36	16.42	83.58
# 16	1.190	315.8	8.11	24.53	75.47
# 30	0.599	416.9	10.71	35.23	64.77
# 50	0.297	326.7	8.39	43.62	56.38
# 100	0.149	331.1	8.50	52.13	47.87
# 200	0.074	496.2	12.74	64.87	35.13
<# 200	0.000	1,368.0	35.13	100.00	0.00
TOTAL		3,894.0	100.00		

Resumen de Datos	
% que pasa 3"	100.00
% que pasa N°4	91.94
% que pasa N°200	35.13
GRAVA (%)	8.06
ARENA (%)	56.81
FINOS (%)	35.13
D ₁₀ (mm.)	...
D ₃₀ (mm.)	...
D ₆₀ (mm.)	0.43
Coef. Unif. (Cu)	...
Coef. Curv. (Cc)	...
Clas. succ	SC
Cont. Humedad	9.17
Lim. Líquido	37.57
Lim. Plástico	23.11
Ind. de Plasticidad	14.46



FINOS (%) = 35.13 ARENA (%) = 56.81 GRAVA (%) = 8.06

OBSERVACIONES:

[Signature]
 DAYVI JOSE MAGUINÁ AREAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811

[Signature]
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP. N° 160589
 INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

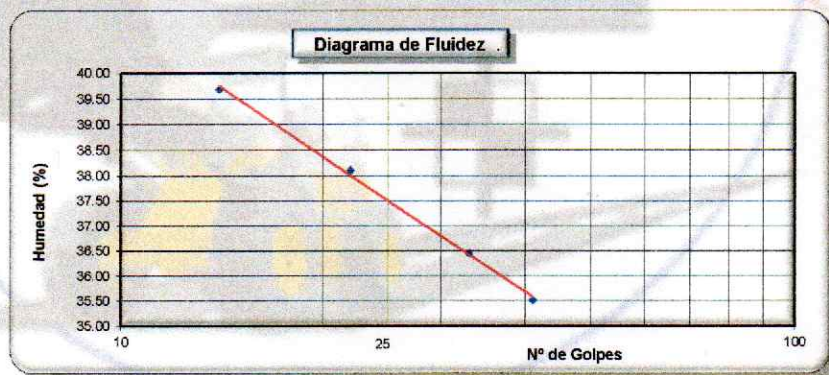
220

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
 LUGAR : Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA : E:233435.507 ; N:8866343.562
 COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
 MUESTRA : Mab – 01
 MATERIAL: Suelo de Fundición
 PROFUND.: 1.50m
 FECHA : Diciembre 2024

LIMITES DE CONSISTENCIA

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO ASTM D-4318 - NTP 339.129

N° de golpes	41	33	22	14
Peso Suelo Húmedo + Recipiente	56.61	56.42	54.81	55.40
Peso Suelo Seco + Recipiente	53.19	52.99	51.43	51.84
Peso del Agua	3.42	3.43	3.38	3.56
Peso del Recipiente	43.56	43.58	42.56	42.87
Peso Suelo Seco	9.63	9.41	8.87	8.97
Contenido de Humedad (%)	35.51	36.45	38.11	39.69



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO ASTM D-4318 NTP 339.129

P. Suelo Húmedo + Rec.	31.00	31.50
P. Suelo Seco + Rec.	28.61	29.09
Peso del Agua	2.39	2.41
Peso del Recipiente	18.40	18.52
Peso Suelo Seco	10.21	10.57
C. de Humedad (%)	23.41	22.80

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 215559

Limite Líquido (%) = 37.57

Limite Plástico (%) = 23.11

Indice Plastico (%) = 14.46

OBSERVACIONES:

JOSE MAGUINÁ ARIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO

REG. CIP. N° 160589

INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

219

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m.
FECHA: Diciembre 2024

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D-2216



POZO	C - 10 (E: 233315.817 ; N: 8865808.536)	
MUESTRA	Mab - 01	
MATERIAL:	Suelo de fundación	
FECHA	02/ene/2024	
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.	
FRASCO N°	13	15
(1) Pfr. + P.S.H. (gr.)	167.41	178.20
(2) Pfr. + P.S.S. (gr.)	157.60	168.35
(3) P. agua (gr.) (1)-(2)	9.81	9.85
(4) Pfr. (gr.)	55.24	55.91
(5) P.S.S. (gr.) (2)-(4)	102.36	112.44
(6) C. Humedad (%) (3)/(5)	9.58	8.76
Contenido Hum. Promedio (%)	9.17	

NOTA: Pfr. = Peso del frasco
P.S.H. = Peso de Suelo Húmedo
P.S.S. = Peso de Suelo Seco
P. agua = Peso de agua

OBSERVACIONES:

* Se realizó el secado en horno durante 24 horas a 110 °C

LABORATORIOS



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

DAYVI JOSE MAGUINACAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISITENOS



SOLICITADO POR:

PROYECTO :

LUGAR :

CALICATA :

MUESTRA :

MATERIAL:

PROFUND. :

FECHA :

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO

POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI

DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA

Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash

E:233435.507 ; N:8866343.562)

LINEA DE CONDUCCION

Mab – 01

Suelo de Fundición

1.50m.

Diciembre 2024



PESO UNITARIO

POZO	C - 10 (E: 233315.817 ; N: 8865808.536)		
MUESTRA	MI-01		
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.		
ENSAYO N°	1	2	
(1) Peso de la muestra (gr.)	523.60	521.70	
(2) Diámetro (cm.)	6.18	6.18	
(3) Altura (cm.)	10.21	10.21	
(4) Volumen (cm³)	306.26	306.26	
(5) Densidad Natural (gr/cm³)	1.710	1.703	
Densidad Natural Promedio (gr/cm³)	1.707		

OBSERVACIONES:

- * La información correspondiente a las muestras fue proporcionada por el cliente.
- * Las muestras fueron proporcionadas a laboratorio por el solicitante.

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

PAUCAR YANAC ADRIAN GASINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 216559

DAYVI JOSE MAGUIÑANAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

217

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
UBICACIÓN: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA N°: C - 10 (E: 233315.817 ; N: 8865808.536)
FECHA: Diciembre 2024

EXCAVACIÓN					Ubicación: La ubicación de la calicata se muestra en el plano respectivo	
					Profundidad total: 1.50 metros.	
					No presenta N.F. hasta 1.50 metros de profundidad.	
TIPO DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD EN METROS	MUESTRAS OBTENIDAS	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)	
Calicata	0.00			De 0.00m. a 0.30m. Estrato de suelo orgánico, en estado húmedo, de color oscuro, con presencia de raíces finas.		
	0.30	Mab - 01		De 0.30m. a 1.50. Estrato arena arcillosa, de color crema, en estado húmedo y de mediana compactidad, con poca de presencia de material petreo de forma angular y sub angular.	SC	
	1.50			No Presenta N.F. hasta 1.50m. de profundidad.		

OBSERVACIONES:

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL

DE GEOCONSTRUCCIONES A&V
CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ

PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216659

DAYVI JOSE MAGUINA ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

216

RESUMEN DE ENSAYOS ESTANDAR DE LABORATORIO Y CLASIFICACIÓN DE SUELO

SOLICITADO POR :
PROYECTO :

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA

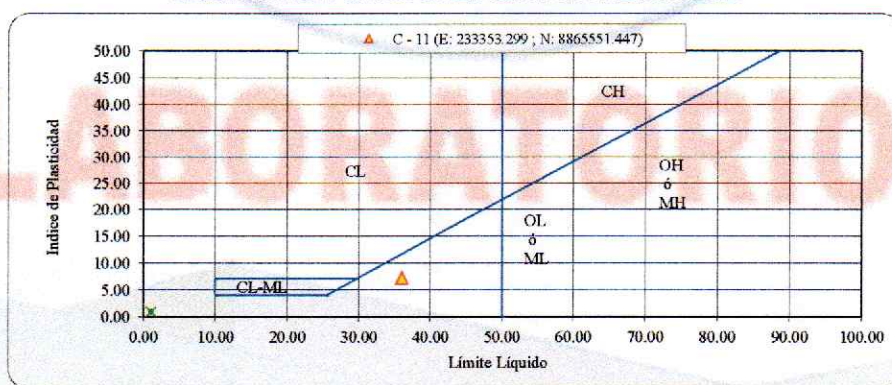
LUGAR :
COD. DE ENSAYO :
FECHA :

Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
INGEO.0024.1802.1338
Diciembre 2024

ENSAYOS ESTÁNDAR

CALICATA N°		C - 11 (E: 233353.299 ; N: 8865551.447)
COMPONENTE:		LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA		Mab - 01
MATERIAL		Suelo de fundación
PROFUNDIDAD DE MUESTREO		1.50m.
Análisis granulométrico por tamizado	2"	100.00
	# 4	65.66
	# 200	19.51
Coef. de Uniformidad Cu		-
Coef. de Curvatura Cc		-
Porcentaje de Material	Grava	34.34
	Arena	46.15
	Finos	19.51
Límites de Consistencia	L.L.	35.98
	L.P.	28.79
	I.P.	7.19
Clasificación SUCS		SM
		ARENA LIMOSA CON RESTOS DE GRAVA
Contenido de Humedad		14.53

UBICACIÓN DE PUNTOS EN LA CARTA DE PLASTICIDAD



OBSERVACIONES:

Los ensayos han sido realizados en las instalaciones del Laboratorio y los resultados presentados se refieren únicamente a la muestra ensayada. Las fechas de ejecución de las actividades de laboratorio se indican en los reportes de ensayo adjuntos que forman parte integral del presente informe. El laboratorio no ha participado en la etapa de muestreo, la muestra ha sido proporcionada por el cliente y los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. Los resultados de este informe no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

DAYVI JOSÉ MAGUINA ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCARYAN ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216659



VISÍTENOS

*Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz – Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 – GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

215

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI 2659652 – I ETAPA
 LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
 COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
 MUESTRA: Mab – 01
 MATERIAL: Suelo de Fundición
 PROFUND.: 1.50m
 FECHA: Diciembre 2024

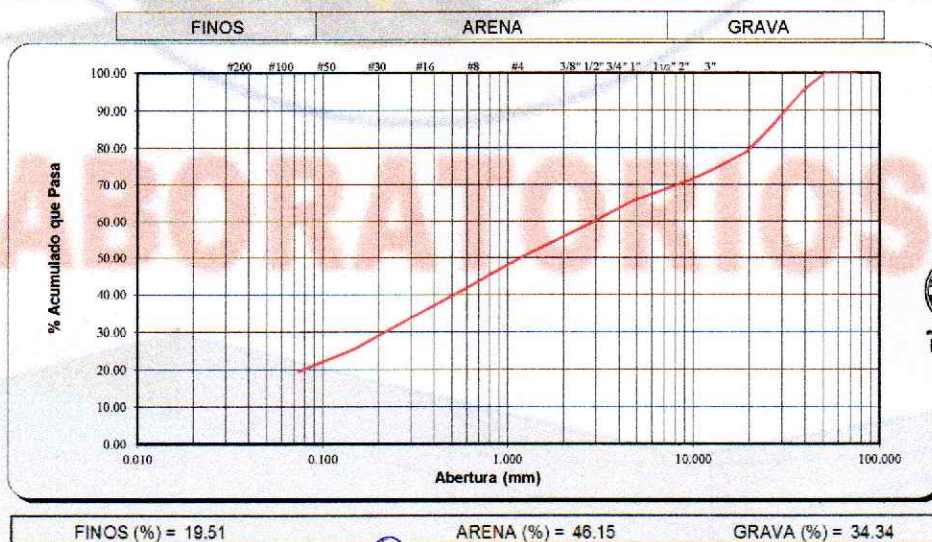
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D-422 NTP 339.128



PESO INICIAL SECO: 3,688.4 grs.
 PESO LAVADO SECO: 2,968.9 grs.
 % QUE PASA MALLA N°200: 19.51
 % RETENIDO MALLA 3": 0.00

Tamices ASTM	Abertura (mm.)	Peso Retenido (gr.)	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Acumulado Que Pasa
3"	76.200	0.0	0.00	0.00	100.00
2"	50.800	0.0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.100	185.3	5.02	5.02	94.98
1"	25.400	370.2	10.04	15.06	84.94
3/4"	19.050	227.7	6.17	21.23	78.77
1/2"	12.700	172.6	4.68	25.91	74.09
3/8"	9.525	104.1	2.82	28.74	71.26
# 4	4.760	206.8	5.61	34.34	65.66
# 8	2.360	298.4	8.09	42.43	57.57
# 16	1.190	273.1	7.40	49.84	50.16
# 30	0.599	312.4	8.47	58.31	41.69
# 50	0.297	297.1	8.05	66.36	33.64
# 100	0.149	301.2	8.17	74.53	25.47
# 200	0.074	220.0	5.96	80.49	19.51
<# 200	0.000	719.5	19.51	100.00	0.00
TOTAL		3,688.4	100.00		

Resumen de Datos	
% que pasa 3"	100.00
% que pasa N°4	65.66
% que pasa N°200	19.51
GRAVA (%)	34.34
ARENA (%)	46.15
FINOS (%)	19.51
D ₁₀ (mm.)	-
D ₃₀ (mm.)	0.23
D ₆₀ (mm.)	3.08
Coef. Unif. (Cu)	-
Coef. Curv. (Cc)	-
Clas. SUCS	SM
Cont. Humedad	14.53
Lim. Líquido	35.98
Lim. Plástico	28.79
Ind. de Plasticidad	7.19



OBSERVACIONES:

*presenta raices de plantas y material petreo en estado de alteración

DAYVI JOSÉ MAGUINÁ ARIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 160589
 INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 FAUCAR YANAC ADRIAN GABIN
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 216559



VISÍTENOS

*Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz – Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 – GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

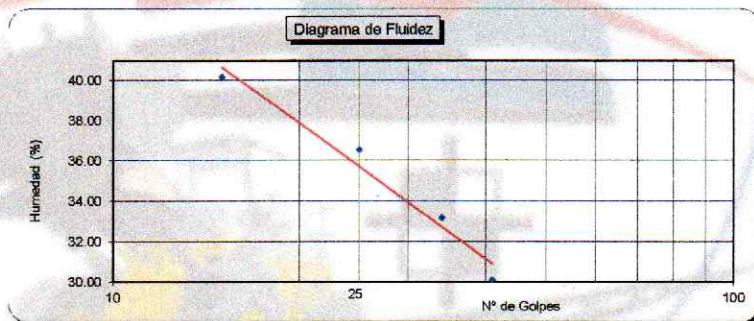
214

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m.
FECHA: Diciembre 2024

LIMITES DE CONSISTENCIA

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO ASTM D-4318 - NTP 339.129

N° de golpes	41	34	25	15
Peso Suelo Húmedo + Recipiente	44.52	45.33	46.78	47.48
Peso Suelo Seco + Recipiente	42.11	42.52	43.36	43.84
Peso del Agua	2.41	2.81	3.42	3.64
Peso del Recipiente	34.11	34.05	34.00	34.78
Peso Suelo Seco	8.00	8.47	9.36	9.06
Contenido de Humedad (%)	30.13	33.18	36.54	40.18



DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO ASTM D-4318 NTP 339.129

P. Suelo Húmedo + Rec.	27.10	27.68
P. Suelo Seco + Rec.	25.14	25.62
Peso del Agua	1.96	2.06
Peso del Recipiente	18.29	18.51
Peso Suelo Seco	6.85	7.11
C. de Humedad (%)	28.61	28.97

Límite Líquido (%) = 35.98

Límite Plástico (%) = 28.79

Índice Plástico (%) = 7.19

OBSERVACIONES:

*presenta raíces de plantas y material petreo en estado de alteración.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL

GEOCONSTRUCCIONES A&V
CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 216659

DAYVI JOSE MAGUÑA ASIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

* Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz – Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 – GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



LABORATORIOS

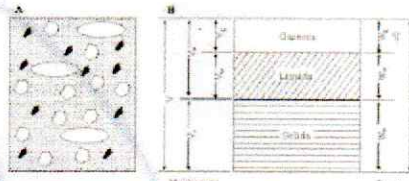
DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

213

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundación
PROFUND.: 1.50m.
FECHA: Diciembre 2024

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D-2216



POZO	C - 11 (E: 233353.299 ; N: 8865551.447)	
MUESTRA	Mab - 01	
MATERIAL:	Suelo de fundación	
FECHA	02/ene/2024	
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.	
FRASCO N°	9	11
(1) Pfr. + P.S.H. (gr.)	163.87	167.20
(2) Pfr. + P.S.S. (gr.)	148.65	151.61
(3) P. agua (gr.) (1)-(2)	15.22	15.59
(4) Pfr. (gr.)	44.12	44.07
(5) P.S.S. (gr.) (2)-(4)	104.53	107.54
(6) C. Humedad (%) (3)/(5)	14.56	14.50
Contenido Hum. Promedio (%)	14.53	

NOTA: Pfr. = Peso del frasco
P.S.H. = Peso de Suelo Húmedo
P.S.S. = Peso de Suelo Seco
P. agua = Peso de agua

OBSERVACIONES:

*presenta raíces de plantas y material petreo en estado de alteración.
* Se realizó el secado en horno durante 24 horas a 110 °C

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160689
INGENIERO CIVIL

GEOCONSTRUCCIONES
A&V
CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

DAYVI JOSE MAGUINABLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISITENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

212

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
MUESTRA: LINEA DE CONDUCCION
MATERIAL: Mab – 01
PROFUND.: Suelo de Fundición
FECHA: 1.50m.
Diciembre 2024

PESO UNITARIO

POZO	C - 11 (E: 233353.299 ; N: 8865551.447)				
MUESTRA	MI-01				
PROFUNDIDAD (m.)	1.50m.				
ENSAYO N°	1	2			
(1) Peso de la muestra (gr.)	508.41	505.47			
(2) Diámetro (cm.)	6.18	6.18			
(3) Altura (cm.)	10.21	10.21			
(4) Volumen (cm³)	306.26	306.26			
(5) Densidad Natural (gr/cm³)	1.654	1.650			
Densidad Natural Promedio (gr/cm³)	1.652				

OBSERVACIONES:

* Las muestras fueron proporcionadas a laboratorio por el solicitante.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL

DAYVI JOSE MAGUINÁ ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

211

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI 2659652 - I ETAPA
 UBICACIÓN: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA N°: C - 11 (E: 233353.299 ; N: 8865551.447)
 FECHA: Diciembre 2024

EXCAVACIÓN: Ubicación: La ubicación de la calicata se muestra en el plano respectivo
 Profundidad total: 1.50 metros.
 No presenta N.F. hasta 1.50 metros de profundidad.

TIPO DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD EN METROS	MUESTRAS OBTENIDAS	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)
Calicata	0.00			De 0.00m. a 0.30m. Estrato de suelo orgánico en estado húmedo, de color gris, con presencia de material petreo de 3" de diametro maximoas ademas de presencia de raices de plantas.	
	0.30				
	1.50	Mab - 01	SM	De 0.30m. a 1.50. Estrato de arcilla limosa con restos arcillosos, de color crema, en estado húmedo y de mediana compacidad, se aprecia poca cantidad de material petreo de forma sub angular en algunos casos en estado de alteración con presencia de poca boloneras de tamaños mayores a 12".	SM
	1.50			No Presenta N.F. hasta 2.20m. de profundidad.	

OBSERVACIONES:

DAYVI JOSE MAGUINA ARIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 160589
 INGENIERO CIVIL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ
 PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 215559



VISÍTENOS



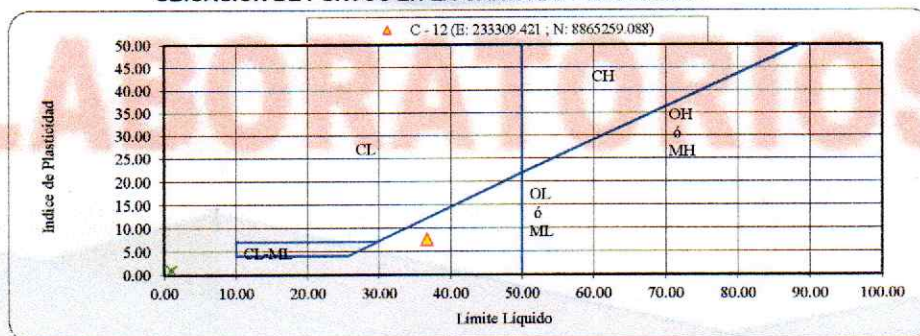
RESUMEN DE ENSAYOS ESTANDAR DE LABORATORIO

SOLICITADO POR : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI 2659652 – I ETAPA

UBICACIÓN : Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
COD. DE ENSAYO : INGeo.0024.1702.0058
FECHA : Diciembre 2024

ENSAYOS ESTÁNDAR		
CALICATA N°		C - 12 (E: 233309.421 ; N: 8865259.088)
COMPONENTE:		CAPTACIÓN
MUESTRA		Mab - 01
MATERIAL		Suelo de fundación
PROFUNDIDAD DE MUESTREO		2.20m.
Análisis	2"	100.00
granulométrico	# 4	69.94
por tamizado	# 200	18.67
Coef. de Uniformidad Cu		...
Coef. de Curvatura Cc		...
Porcentaje de Material	Grava	30.06
	Arena	51.28
	Finos	18.67
Limites de Consistencia	L.L.	36.68
	L.P.	29.11
	I.P.	7.57
Clasificación SUCS		SM
Descripción		ARENA LIMOSA CON RESTOS DE GRAVA
Contenido de Humedad (%)		4.13
CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE		
Capacidad de carga admisible Q_a (Kg/cm ²)		1.60

UBICACIÓN DE PUNTOS EN LA CARTA DE PLASTICIDAD



OBSERVACIONES:

Los ensayos han sido realizados en las instalaciones del Laboratorio y los resultados presentados se refieren únicamente a la muestra ensayada. Las fechas de ejecución de las actividades de laboratorio se indican en los reportes de ensayo adjuntos que forman parte integral del presente informe. El laboratorio no ha participado en la etapa de muestreo, la muestra ha sido proporcionada por el cliente y los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. Los resultados de este informe no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

DAYVI JOSÉ MAGUINA ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUAYLLACAYAN
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215659



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

209

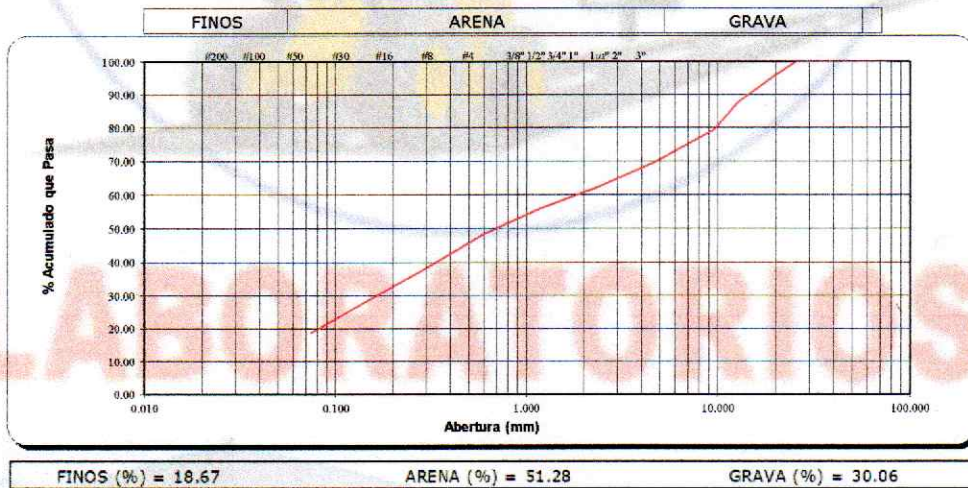
SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
 PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
 POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
 DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA
 LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
 CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
 COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
 MUESTRA: Mab – 01
 MATERIAL: Suelo de Fundición
 PROFUND.: 1.50m
 FECHA: Diciembre 2024

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D-422 NTP 339.128



PESO INICIAL SECO : 3,405.9 grs. % QUE PASA MALLA N°200 : 18.67
 PESO LAVADO SECO : 2,770.1 grs. % RETENIDO MALLA 3" : 0.00

Tamices ASTM	Abertura (mm.)	Peso Retenido (gr.)	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Acumulado Que Pasa	Resumen de Datos	
3"	76.200	0.0	0.00	0.00	100.00	% que pasa 3"	100.00
2"	50.800	0.0	0.00	0.00	100.00	% que pasa N°4	69.94
1 1/2"	38.100	0.0	0.00	0.00	100.00	% que pasa N°200	18.67
1"	25.400	0.0	0.00	0.00	100.00	GRAVA (%)	30.06
3/4"	19.050	163.5	4.80	4.80	95.20	ARENA (%)	51.28
1/2"	12.700	253.7	7.45	12.25	87.75	FINOS (%)	18.67
3/8"	9.525	285.1	8.37	20.62	79.38	D ₁₀ (mm.)	-.
# 4	4.760	321.4	9.44	30.06	69.94	D ₃₀ (mm.)	0.17
# 8	2.360	264.1	7.75	37.81	62.19	D ₆₀ (mm.)	1.95
# 16	1.190	211.0	6.20	44.01	55.99	Coef. Unif. (Cu)	-.
# 30	0.599	258.3	7.58	51.59	48.41	Coef. Curv. (Cc)	-.
# 50	0.297	345.2	10.14	61.73	38.27	Clas. sucs	SM
# 100	0.149	326.1	9.57	71.30	28.70	Cont. Humedad	4.13
# 200	0.074	341.7	10.03	81.33	18.67	Lim. Liquido	36.68
<# 200	0.000	635.8	18.67	100.00	0.00	Lim. Plástico	29.11
TOTAL		3,405.9	100.00			Ind. de Plasticidad	7.57



OBSERVACIONES:

* presenta material petreo en estado de descomposición

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 216559

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
 MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP. N° 160589
 INGENIERO CIVIL

DAYVI JOSE MAGUINA ARIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V

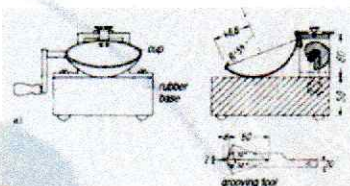


DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

208

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR : Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA : E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA : Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND. : 1.50m
FECHA : Diciembre 2024



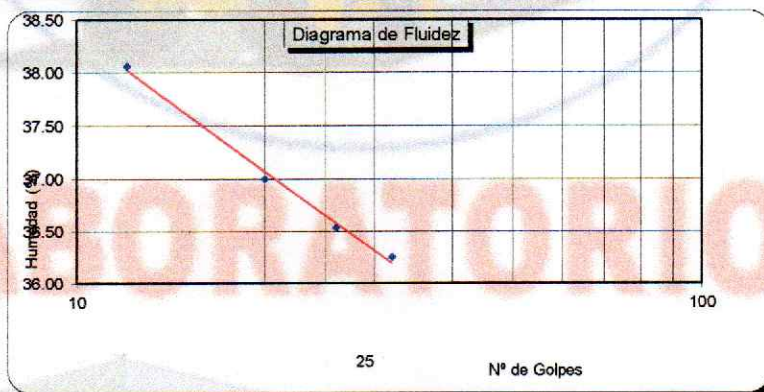
LIMITES DE CONSISTENCIA

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO ASTM D-4318 NTP 339.129

P. Suelo Húmedo + Rec.	25.70	27.00
P. Suelo Seco + Rec.	24.07	25.07
Peso del Agua	1.63	1.93
Peso del Recipiente	18.41	18.51
Peso Suelo Seco	5.66	6.56
C. de Humedad (%)	28.80	29.42

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO ASTM D-4318 - NTP 339.129

N° de golpes	32	26	20	12
Peso Suelo Húmedo + Recipiente	49.71	51.03	50.49	51.28
Peso Suelo Seco + Recipiente	46.20	47.46	46.93	47.58
Peso del Agua	3.51	3.57	3.56	3.70
Peso del Recipiente	36.52	37.69	37.31	37.86
Peso Suelo Seco	9.68	9.77	9.62	9.72
Contenido de Humedad (%)	36.26	36.54	37.01	38.07



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAC ABRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 245659

Limite Líquido (%) = 36.68

Limite Plástico (%) = 29.11

Indice Plástico (%) = 7.57

OBSERVACIONES:

* presenta material petreo en estado de descomposición

DAYVI JOSE MAGUINARAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160689
INGENIERO CIVIL



VISÍTENOS

* Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz – Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 – GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



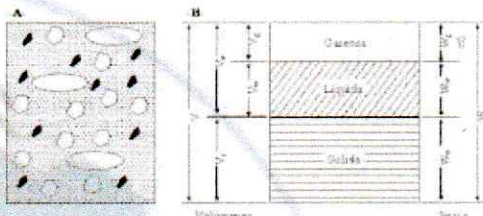
DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

207

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH* CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m
FECHA: Diciembre 2024

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D-2216



CALICATA:	C - 12 (E: 233309.421 ; N: 8865259.088)	
MUESTRA	Mab - 01	
MATERIAL:	Suelo de fundación	
FECHA	02/ene/2024	
PROFUNDIDAD (m.)	2.20m.	
FRASCO N°	23	26
(1) Pfr. + P.S.H. (gr.)	162.00	160.30
(2) Pfr. + P.S.S. (gr.)	157.37	156.35
(3) P. agua (gr.) (1)-(2)	4.63	3.95
(4) Pfr. (gr.)	52.36	53.87
(5) P.S.S. (gr.) (2)-(4)	105.01	102.48
(6) C. Humedad (%) (3)/(5)	4.41	3.85
Contenido Hum. Promedio (%)	4.13	

NOTA: Pfr. = Peso del frasco
P.S.H. = Peso de Suelo Húmedo
P.S.S. = Peso de Suelo Seco
P. agua = Peso de agua

OBSERVACIONES:

* Se realizó el secado en horno durante 24 horas a 110 °C

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH-HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash-Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL

DAYVI JOSE MAGUINARAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

206

SOLICITADO POR: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI 2659652 – I ETAPA
LUGAR: Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayán, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash
CALICATA: E:233435.507 ; N:8866343.562
COMPONENTE: LINEA DE CONDUCCION
MUESTRA: Mab – 01
MATERIAL: Suelo de Fundición
PROFUND.: 1.50m
FECHA: Diciembre 2024

PESO UNITARIO

CALICATA:	C - 12 (E: 233309.421 ; N: 8865259.088)				
MUESTRA	MI-01				
PROFUNDIDAD (m.)	2.20m.				
ENSAYO N°	1	2			
(1) Peso de la muestra (gr.)	545.20	548.10			
(2) Diámetro (cm.)	6.18	6.18			
(3) Altura (cm.)	10.21	10.21			
(4) Volumen (cm³)	306.26	306.26			
(5) Densidad Natural (gr/cm³)	1.780	1.790			
Densidad Natural Promedio (gr/cm³)	1.785				

OBSERVACIONES:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 216559

LABORATORIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



JOSE MAGUINABLAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS



CAPACIDAD DE CARGA ULTIMA DEL SUELO - CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO

SOLICITADO POR:

PROYECTO :

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 - I ETAPA

LUGAR :

Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash

CALICATA :

C - 12 (E: 233309.421 ; N: 8865259.088)

SUCS:

SM

PROF. MUESTRA:

2.20m.

CLASIFICACIÓN DEL SUELO DE CIMENTACIÓN:

ARENA LIMOSA CON RESTOS DE GRAVA

COMPONENTE:

CAPTACIÓN

MUESTRA :

Mab - 01

A. DATOS GENERALES:

Método de cálculo

= Terzaghi 1943

C^* , Cohesión del suelo

= 0.13 kg/cm²

ϕ , Angulo de fricción interna del suelo

= 26.00 °

F_s , Factor de seguridad a la falla por corte

= 1.40 FS entre 1.4 y 1.8

C^* , Cohesión del suelo (ajustada por falla al corte)

= 0.09 kg/cm²

ϕ^* , Angulo de fricción interna (ajustada por falla al corte)

= 19.21 °

γ , Peso específico del suelo

= 0.00179 kg/cm³

γ_{sat} , Peso específico del suelo saturado

= 0.00224 kg/cm³

N_f , Nivel freático

NO

= m

B. FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA:

N_c :

16.71

N_q :

6.85

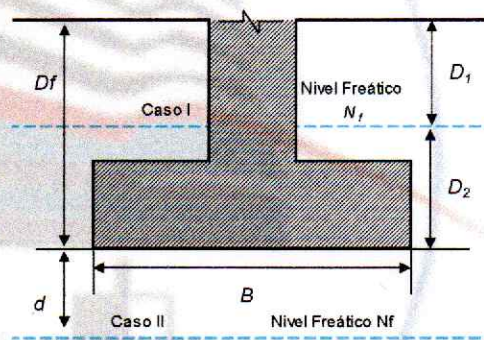
N_γ :

3.18

C. AFECTACIÓN POR PRESENCIA DE NIVEL FREÁTICO:

Tipo de falla al corte del suelo = CORTE GENERAL

F_s , Factor de seguridad : 3



Ancho B, m	Desplante D_f , m	Caso N_f	d, m	$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$ (kg/cm ³)	$\gamma = \gamma' + \frac{d}{B}(\gamma - \gamma')$ (kg/cm ³)	q (kg/cm ²)	γ , Peso específico del suelo a usar en el calculo de q_{adm} (kg/cm ³)
2.00	0.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.0893	0.00178500
3.00	0.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.0893	0.00178500
4.00	0.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.0893	0.00178500
2.00	1.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.1785	0.00178500
3.00	1.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.1785	0.00178500
4.00	1.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.1785	0.00178500
2.00	1.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.2678	0.00178500
3.00	1.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.2678	0.00178500
4.00	1.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.2678	0.00178500
2.00	2.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.3570	0.00178500
3.00	2.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.3570	0.00178500
4.00	2.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.3570	0.00178500
2.00	2.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.4463	0.00178500
3.00	2.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.4463	0.00178500
4.00	2.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.4463	0.00178500
2.00	3.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.5355	0.00178500
3.00	3.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.5355	0.00178500
4.00	3.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.5355	0.00178500
2.00	3.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.6248	0.00178500
3.00	3.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.6248	0.00178500
4.00	3.50	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.6248	0.00178500
2.00	4.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.7140	0.00178500
3.00	4.00	Caso III	N/A	N/A	N/A	0.7140	0.00178500
		so III	N/A	N/A	N/A	0.7140	0.00178500

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR JACOB ADRIAN GABINO
REG. CIP N° 216659



VISÍTENOS

DAVID JOSE MAGUINAGA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

204

D. CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA ULTIMA Y CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO:

CIMENTACIÓN CONTINUA O CORRIDA:

Ancho B, m	Largo L, m	Desplante D_f , m	γ , ajustado por N_f , kg/cm ³	q_u , ajustado por N_f , (kg/cm ²)	q_u , (kg/cm ²)	q_u (neta), (kg/cm ²)	q_{adm} (bruta), (kg/cm ²)	q_{adm} (neta), (kg/cm ²)	Q_{adm} (bruta), (tn)	Q_{adm} (neta), (Tn)
2.00	2.00	0.50	0.00178500	0.08925	2.73	2.64	0.91	0.88	36.42	35.23
3.00	3.00	0.50	0.00178500	0.08925	3.02	2.93	1.01	0.98	90.46	87.79
4.00	4.00	0.50	0.00178500	0.08925	3.30	3.21	1.10	1.07	175.98	171.22
2.00	2.00	1.00	0.00178500	0.17850	3.34	3.16	1.11	1.05	44.56	42.18
3.00	3.00	1.00	0.00178500	0.17850	3.63	3.45	1.21	1.15	108.79	103.44
4.00	4.00	1.00	0.00178500	0.17850	3.91	3.73	1.30	1.24	208.57	199.05
2.00	2.00	1.50	0.00178500	0.26775	3.95	3.69	1.32	1.23	52.71	49.14
3.00	3.00	1.50	0.00178500	0.26775	4.24	3.97	1.41	1.32	127.12	119.09
4.00	4.00	1.50	0.00178500	0.26775	4.52	4.25	1.51	1.42	241.15	226.87
2.00	2.00	2.00	0.00178500	0.35700	4.56	4.21	1.52	1.40	60.86	56.10
3.00	3.00	2.00	0.00178500	0.35700	4.85	4.49	1.62	1.50	145.45	134.74
4.00	4.00	2.00	0.00178500	0.35700	5.13	4.78	1.71	1.59	273.74	254.70
2.00	2.00	2.50	0.00178500	0.44625	5.18	4.73	1.73	1.58	69.00	63.05
3.00	3.00	2.50	0.00178500	0.44625	5.46	5.01	1.82	1.67	163.78	150.40
4.00	4.00	2.50	0.00178500	0.44625	5.74	5.30	1.91	1.77	306.33	282.53
2.00	2.00	3.00	0.00178500	0.53550	5.79	5.25	1.93	1.75	77.15	70.01
3.00	3.00	3.00	0.00178500	0.53550	6.07	5.53	2.02	1.84	182.11	166.05
4.00	4.00	3.00	0.00178500	0.53550	6.35	5.82	2.12	1.94	338.91	310.35
2.00	2.00	3.50	0.00178500	0.62475	6.40	5.77	2.13	1.92	85.30	76.97
3.00	3.00	3.50	0.00178500	0.62475	6.68	6.06	2.23	2.02	200.44	181.70
4.00	4.00	3.50	0.00178500	0.62475	6.97	6.34	2.32	2.11	371.50	338.18
2.00	2.00	4.00	0.00178500	0.71400	7.01	6.29	2.34	2.10	93.44	83.92
3.00	3.00	4.00	0.00178500	0.71400	7.29	6.58	2.43	2.19	218.77	197.35
4.00	4.00	4.00	0.00178500	0.71400	7.58	6.86	2.53	2.29	404.09	366.01

CIMENTACIÓN CUADRADA:

Ancho B, m	Largo L, m	Desplante D_f , m	γ , ajustado por N_f , kg/cm ³	q_u , ajustado por N_f , (kg/cm ²)	q_u , (kg/cm ²)	q_u (neta), (kg/cm ²)	q_{adm} (bruta), (kg/cm ²)	q_{adm} (neta), (kg/cm ²)	Q_{adm} (bruta), (tn)	Q_{adm} (neta), (Tn)
2.00	2.00	0.50	0.00178500	0.08925	3.08	2.99	1.03	1.00	41.11	39.92
3.00	3.00	0.50	0.00178500	0.08925	3.31	3.22	1.10	1.07	99.32	96.64
4.00	4.00	0.50	0.00178500	0.08925	3.54	3.45	1.18	1.15	188.69	183.93
2.00	2.00	1.00	0.00178500	0.17850	3.69	3.52	1.23	1.17	49.26	46.88
3.00	3.00	1.00	0.00178500	0.17850	3.92	3.74	1.31	1.25	117.65	112.29
4.00	4.00	1.00	0.00178500	0.17850	4.15	3.97	1.38	1.32	221.27	211.75
2.00	2.00	1.50	0.00178500	0.26775	4.31	4.04	1.44	1.35	57.40	53.83
3.00	3.00	1.50	0.00178500	0.26775	4.53	4.26	1.51	1.42	135.98	127.94
4.00	4.00	1.50	0.00178500	0.26775	4.76	4.49	1.59	1.50	253.86	239.58
2.00	2.00	2.00	0.00178500	0.35700	4.92	4.56	1.64	1.52	65.55	60.79
3.00	3.00	2.00	0.00178500	0.35700	5.14	4.79	1.71	1.60	154.31	143.60
4.00	4.00	2.00	0.00178500	0.35700	5.37	5.01	1.79	1.67	286.45	267.41
2.00	2.00	2.50	0.00178500	0.44625	5.53	5.08	1.84	1.69	73.70	67.75
3.00	3.00	2.50	0.00178500	0.44625	5.75	5.31	1.92	1.77	172.64	159.25
4.00	4.00	2.50	0.00178500	0.44625	5.98	5.54	1.99	1.85	319.03	295.23
2.00	2.00	3.00	0.00178500	0.53550	6.14	5.60	2.05	1.87	81.84	74.70
3.00	3.00	3.00	0.00178500	0.53550	6.37	5.83	2.12	1.94	190.97	174.90
4.00	4.00	3.00	0.00178500	0.53550	6.59	6.06	2.20	2.02	351.62	323.06
2.00	2.00	3.50	0.00178500	0.62475	6.75	6.12	2.25	2.04	89.99	81.66
3.00	3.00	3.50	0.00178500	0.62475	6.98	6.35	2.33	2.12	209.30	190.55
4.00	4.00	3.50	0.00178500	0.62475	7.20	6.58	2.40	2.19	384.21	350.89
2.00	2.00	4.00	0.00178500	0.71400	7.36	6.65	2.45	2.22	98.14	88.62
3.00	3.00	4.00	0.00178500	0.71400	7.59	6.87	2.53	2.29	227.63	206.21
4.00	4.00	4.00	0.00178500	0.71400	7.81	7.10	2.60	2.37	416.79	378.71

Pág. 2/3

DAVID JOSE MAGUINZA AZUAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 160585

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR
ING. MIGUEL TRINIDAD GABINO
REG. CIP N° 216559



VISÍTENOS

* Jr. San Roque N° 250, Urb. Piedras Azules, Huaraz - Ancash * Facebook: INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

* REG. INDECOPI CERTIF. N°121348 Cel: 975636719 RUC: 20533778829 - GEOCONSTRUC@HOTMAIL.COM

CIMENTACIÓN CIRCULAR:

Ancho B (Diámetro), m	Desplante D_r , m	γ , ajustado por N_r , kg/cm ³	q , ajustado por N_r , (kg/cm ²)	q_u , (kg/cm ²)	q_u (neta), (kg/cm ²)	q_{adm} (bruta), (kg/cm ²)	q_{adm} (neta), (kg/cm ²)	Q_{adm} (bruta), (tn)	Q_{adm} (neta), (Tn)
2.00	0.50	0.00178500	0.08925000	2.97	2.88	0.99	0.96	31.10	30.16
3.00	0.50	0.00178500	0.08925000	3.14	3.05	1.05	1.02	73.99	71.88
4.00	0.50	0.00178500	0.08925000	3.31	3.22	1.10	1.07	138.67	134.93
2.00	1.00	0.00178500	0.17850000	3.58	3.40	1.19	1.13	37.50	35.63
3.00	1.00	0.00178500	0.17850000	3.75	3.57	1.25	1.19	88.38	84.18
4.00	1.00	0.00178500	0.17850000	3.92	3.74	1.31	1.25	164.27	156.79
2.00	1.50	0.00178500	0.26775000	4.19	3.92	1.40	1.31	43.89	41.09
3.00	1.50	0.00178500	0.26775000	4.36	4.09	1.45	1.36	102.78	96.47
4.00	1.50	0.00178500	0.26775000	4.53	4.26	1.51	1.42	189.86	178.64
2.00	2.00	0.00178500	0.35700000	4.80	4.45	1.60	1.48	50.29	46.55
3.00	2.00	0.00178500	0.35700000	4.97	4.62	1.66	1.54	117.18	108.76
4.00	2.00	0.00178500	0.35700000	5.14	4.79	1.71	1.60	215.45	200.50
2.00	2.50	0.00178500	0.44625000	5.41	4.97	1.80	1.66	56.69	52.02
3.00	2.50	0.00178500	0.44625000	5.58	5.14	1.86	1.71	131.57	121.06
4.00	2.50	0.00178500	0.44625000	5.75	5.31	1.92	1.77	241.05	222.35
2.00	3.00	0.00178500	0.53550000	6.02	5.49	2.01	1.83	63.09	57.48
3.00	3.00	0.00178500	0.53550000	6.20	5.66	2.07	1.89	145.97	133.35
4.00	3.00	0.00178500	0.53550000	6.37	5.83	2.12	1.94	266.64	244.21
2.00	3.50	0.00178500	0.62475000	6.64	6.01	2.21	2.00	69.49	62.95
3.00	3.50	0.00178500	0.62475000	6.81	6.18	2.27	2.06	160.36	145.64
4.00	3.50	0.00178500	0.62475000	6.98	6.35	2.33	2.12	292.23	266.06
2.00	4.00	0.00178500	0.71400000	7.25	6.53	2.42	2.18	75.89	68.41
3.00	4.00	0.00178500	0.71400000	7.42	6.70	2.47	2.23	174.76	157.94
4.00	4.00	0.00178500	0.71400000	7.59	6.87	2.53	2.29	317.83	287.92

E. SELECCIÓN Y RESULTADOS

SELECCIÓN DE CIMENTACIÓN A USAR

CUADRADA

Ancho B, m	Desplante D_r , m	q_{adm} (bruta), (kg/cm ²)	q_{adm} (neta), (kg/cm ²)
3.00	2.00	1.71	1.60
		Q_{adm} (bruta), (tn)	Q_{adm} (neta), (Tn)
		154.31	143.60

DAYVI JOSE MAGUIÑA ARBAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

PAUCAR YINAC ADRIAN CABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 215659

* Válido sólo para los valores de transmisión de carga y dimensiones de cimentación indicados.
* Las dimensiones de la cimentación, así como la profundidad de desplante, deben ser verificados y/o variados según el diseño estructural correspondiente.

Pág. 3/3



VISÍTENOS



INFORME DE RESULTADOS

ENSAYO DE CORTE DIRECTO BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS DRENADAS ASTM D3080-2004

REFERENCIAS DE LA MUESTRA :

PETICIONARIO

OBRA

UBICACIÓN

FECHA DE ENSAYO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 - I ETAPA
Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash

C - 12 (E):
233309.421 ; N:
8865259.088)
CALICATA
COMPONENTE: CAPTACIÓN
MUESTRA : Mab - 01

PROF.(m) 3.00m.

VELOCIDAD DE CORTE

0,50 mm/min.

ESPECIMEN 1		
Altura:	20.00 mm	
Lado :	60.00 mm	
Dens. Seca:	1.785 g/cm ³	
Humedad:	8.9 %	
Esf. Normal :	0.56 kg/cm ²	
Esf. Corte:	0.40 kg/cm ²	

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (t/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.11	0.20
0.06	0.12	0.22
0.12	0.14	0.26
0.18	0.17	0.28
0.30	0.18	0.33
0.45	0.19	0.35
0.60	0.20	0.37
0.75	0.23	0.38
0.90	0.23	0.39
1.05	0.25	0.40
1.20	0.25	0.41
1.50	0.28	0.43
1.80	0.28	0.45
2.10	0.31	0.47
2.40	0.31	0.49
2.70	0.32	0.51
3.00	0.32	0.53
3.60	0.35	0.55
4.20	0.35	0.57
4.80	0.38	0.58
5.40	0.39	0.59
6.00	0.40	0.61

ESPECIMEN 2		
Altura:	20.00 mm	
Lado :	60.00 mm	
Dens. Seca:	1.785 g/cm ³	
Humedad:	8.9 %	
Esf. Normal :	1.11 kg/cm ²	
Esf. Corte:	0.81 kg/cm ²	

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (t/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.18	0.16
0.06	0.20	0.18
0.12	0.24	0.21
0.18	0.26	0.23
0.30	0.28	0.26
0.45	0.33	0.29
0.60	0.37	0.31
0.75	0.38	0.33
0.90	0.40	0.35
1.05	0.41	0.37
1.20	0.43	0.38
1.50	0.46	0.40
1.80	0.49	0.42
2.10	0.51	0.44
2.40	0.54	0.46
2.70	0.56	0.48
3.00	0.60	0.49
3.60	0.62	0.52
4.20	0.68	0.54
4.80	0.72	0.56
5.40	0.75	0.57
6.00	0.81	0.58

ESPECIMEN 3		
Altura:	20.00 mm	
Lado :	60.00 mm	
Dens. Seca:	1.785 g/cm ³	
Humedad:	8.8 %	
Esf. Normal :	2.22 kg/cm ²	
Esf. Corte:	1.67 kg/cm ²	

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (t/σ)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.32	0.11
0.06	0.39	0.13
0.12	0.40	0.16
0.18	0.42	0.18
0.30	0.47	0.21
0.45	0.55	0.25
0.60	0.62	0.28
0.75	0.68	0.30
0.90	0.74	0.33
1.05	0.79	0.35
1.20	0.83	0.37
1.50	0.91	0.40
1.80	0.96	0.43
2.10	1.03	0.45
2.40	1.12	0.47
2.70	1.18	0.49
3.00	1.29	0.50
3.60	1.35	0.53
4.20	1.41	0.56
4.80	1.49	0.58
5.40	1.53	0.60
6.00	1.67	0.61

OBSERVACIÓN : El Espécimen fue Remoldeado a la densidad humeda de 1.785 g/cm³, y humedad natural de 8.8%

El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del Laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUIA PERUANA INDECOPI : GP 004 :1993).

(pagina 01 de 02)

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
PAUCAR YAPAC ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215559

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP. N° 160589
INGENIERO CIVIL

DAVID JOSE MAGUINÁ ARIAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS



INFORME DE RESULTADOS

201

ENSAYO DE CORTE DIRECTO BAJO CONDICIONES CONSOLIDADAS DRENADAS ASTM D3080-2004

REFERENCIAS DE LA MUESTRA :

PETICIONARIO

OBRA

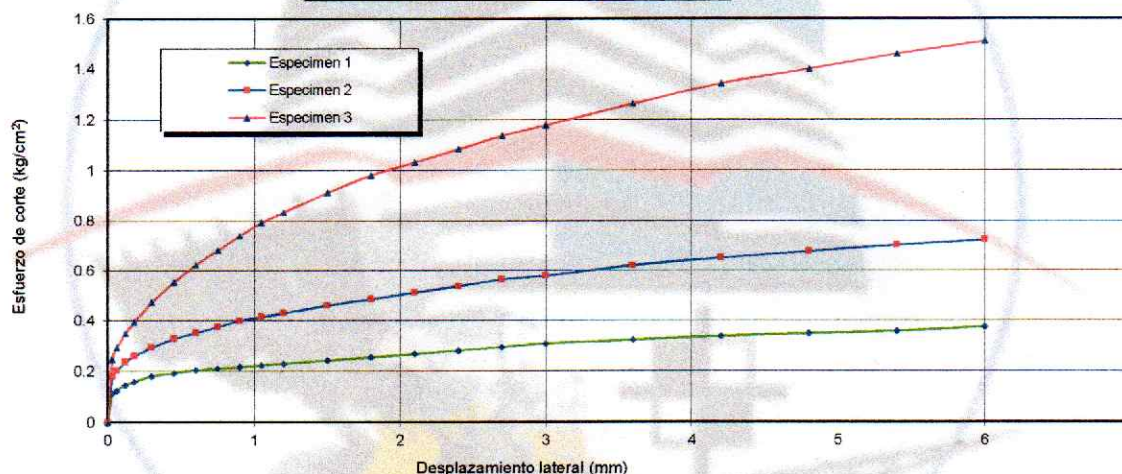
UBICACIÓN

FECHA DE ENSAYO

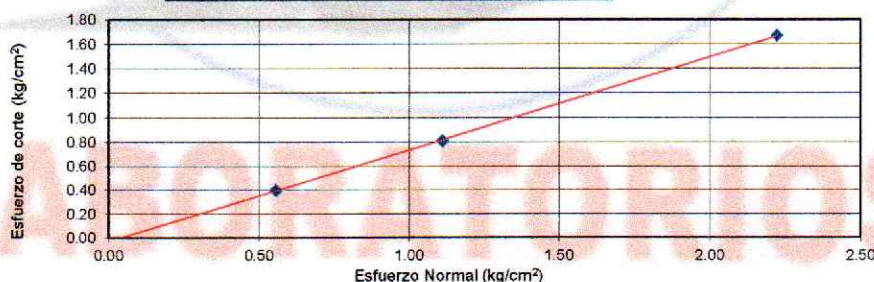
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 - I ETAPA
Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash

C - 12 (E):
233309.421 ; N:
8865259.088)
CALICATA
COMPONENTE: CAPTACIÓN
MUESTRA : Mab - 01
PROF.(m) 3.00m.

ESFUERZO DE CORTE vs DESPLAZAMIENTO



ESFUERZO CORTANTE vs ESFUERZO NORMAL



RESULTADOS :

Cohesión (c) : 0.13 kg/cm2
Ángulo de fricción (ϕ) : 26.00°

(pagina 02 de 02)

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
PAUCAR YANAZ ADRIAN GABINO
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 215554



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
REG. CIP N° 160589
INGENIERO CIVIL



DAYVI JOSE MAGUINÁ AÑAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS

INGEOTECNOS A&V LABORATORIOS

INGEOTECNOS A&V



DE GEOCONSTRUCCIONES A&V CONTRATISTAS GENERALES S.A.C

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concreto y Pavimento * REG. INDECOPI CERTIF. N°121348

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

SOLICITADO POR:
PROYECTO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLACAYAN
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE RURAL EN EL CENTRO
POBLADO DE BUENA VISTA DEL DISTRITO DE HUAYLLACAYAN DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI
DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI 2659652 – I ETAPA

LUGAR

Loc. Buena Vista, Dist. De Huayllacayan, Prov. Bolognesi, Reg. Ancash

CALICATA N°

C - 12 (E: 233309.421 ; N: 8865259.088)

FECHA

Diciembre 2024

EXCAVACIÓN

Ubicación: La ubicación de la calicata se muestra en el plano respectivo

Profundidad total: 3.00 metros.

No presenta N.F. hasta 3.00 metros de profundidad.

TIPO DE EXCAVACIÓN	PROFUNDIDAD EN METROS	MUESTRAS OBTENIDAS	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)
Calicata	0.00			De 0.00m. a 0.40m. Suelo de cultivo con grama y raíces finas de plantas con presencia de poco material petreo de tamaño maximo 2"	
	0.40			De 0.40m. a 3.00m. Estrato de arena con restos de limo y arcilla de mediana plasticidad, de color rojizo, en estado poco húmedo y de mediana compacidad, ademas hay presencia de boloneras de diametro igual a 6".	SM
	3.00			No presenta N.F. hasta 3.00m. de profundidad.	

OBSERVACIONES:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz
MIGUEL TRINIDAD ALVARADO
 REG. CIP N° 160589
 INGENIERO CIVIL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 Consejo Departamental Ancash - Huaraz

PAUCAR YANAC ADRIAN GABINO
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 216559

DAYVI JOSE MAGUINA ASIAS
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 289811



VISÍTENOS