

ANEXOS:

ANEXO 1: PERFORACIÓN DIAMANTINA

- Registro de perforación.
- Clasificación geomecánica.
- Resultado de permeabilidad.

REGISTRO DE PERFORACION PPA-01

SONDEO N°: PPA-01

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90°	EQUIPO UDR-710
UBICACION Distrito de chumpi, provincia de parinacochas, region Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55,00	FECHA DE INICIO : 03/05/2015
COORDENADAS N: 8347922 E: 624676	PROFUNDIDAD EJECUTADA : 56.82	FECHA DE FIN : 04/05/2015
COTA DE BOCA 3417 msnm	REGISTRADO POR : P.A.Y.	PERFORISTA :
	REVISADO POR :	NIVEL FREATICO :

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA COLOR DEL AGUA DE RETURN	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.O.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGION (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERÍSTICAS DE LA ROCA				CARACTERÍSTICAS DE LAS FRACTURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO		
									20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Composicion	Grado de Fracturamiento			Grado de Resistencia	Fracturas / Corrida
10.30				0,60			PN-ta/a	CAJA N° 04	100%		77%				A-2	F-3	R2-R	8	plag/ox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	54	regular	
11.0				1,40					71%		31%			A-2	F-4	R2	11	plag/ox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	52	regular		
11.70																										
12.0				1,00	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL lava andesita			CAJA N° 05	50%		0%			A-2	F-4	R-2	8	plag/ox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	43	regular		
12.70																										
13.0				1,00	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL suelo residual completamente desagregado sus componentes insitu, color blanquecina salmon se deshace con la friccion de los dedos				100%		20%			A-2	F-3	R-2	7	plag/rox/ox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	38	malta		
13.70																										
14.0				1,20					100%		0%			A-3	F-3	R-2	9	plag/rox/ox	3mm	3mm	suave/rugosa	baja-moderada	36	malta		
14.70																										
15.0				1,10					72%		0%			A-3	F-2	R-2	7	plag/ox/rox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	24	malta		
15.70																										
16.0				1,60	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL				100%		0%			A-3	F-4	R-2	18	plag/ox/rox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	40	malta		
16.70																										
17.0				1,40					64%		0%			A-3	F-4	R-2	9	plag/ox/rox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	41	regular		
17.70																										
18.0																										
18.70																										
19.0																										
19.10																										
20.0																										

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
			AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL
			ROCA ANDESITA

SONDEO N°: PPA-01		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	HOJA
	P. CH. Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-01

SONDEO N°: PPA-01

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 56.82 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 03/05/2015 FECHA DE FIN : 04/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO : 0.00
UBICACION COORDENADAS Distrito de Chumpi, provincia de Parímacochas, region Ayacucho. N: 8347922 E: 624676		
COTA DE BOCA : 3417 msnm		

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIDA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	RECUPERACION (%)										R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGION (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck	CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				R.M.R. In situ	CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO		
								20	30	40	50	60	70	80	90	100	Int (m)				N	Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas / Corrida	Tipo	Releno	Apertura				Regionidad	
20.70				1.60	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL		PN-ta/vr	CAJA N°07										100%	0%	5.55E-05	LF-05	A-3	F-2	R-2	7	plagiocl/pxrox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	25	media	
22.10			1.40	78%				0%	A-3	F-2	R-2	7	plagiocl/pxrox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	25	media														
23.70			1.60	50%				0%	A-3	F-3	R-2	8	plagiocl/pxrox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	36	media														
25.10	HQ		1.40	85%				0%	A-3	F-2	R-2	5	plagiocl/pxrox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	26	media														
26.50			1.40	35%				0%	A-3	F-2	R-2	4	plagiocl/pxrox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	24	media														
28.10			1.60	75%				0%	A-3	F-3	R-2	9	plagiocl/pxrox	2mm	2mm	suave/rugosa	moderada	36	media														
29.70			1.60	62%	0%	A-3	F-3	R-2	8	plagiocl/pxrox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	36	media																	

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO	LEYENDA
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA	
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA	
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR	
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA	
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA	
A-6 suelo residual				
OBSERVACIONES				

SONDEO N°: PPA-01		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-01

SONDEO N°: PPA-01

PROYECTO	"Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO	90°	EQUIPO	UDR-710
UBICACION	Distrito de Chumpi, provincia de partinacochas, region Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	55.00	FECHA DE INICIO	03/05/2015
COORDENADAS	N: 8347922 E: 624676	PROFUNDIDAD EJECUTADA	56.82	FECHA DE FIN	04/05/2015
COTA DE BOCA	3417 msnm	REGISTRADO POR	P.A.Y.	PERFORISTA	...
		REVISADO POR	...	NIVEL FREATICO	0,00

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	IMPULSO GEOLOGICO	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGEON (cm/s)	Ensayo SPT		CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				PROFUNDIDAD (m) Y N° LABORATORIO	
									Int (m)	N			Grado de Alteracion	Clasificacion	Fracturamiento	Grupo de Resistencia	Fracturas / Corrida	Tipo	Relieve	Apertura	Reguladad	Alteración		R.M.R. basico
31.0				1.40	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL		PN-ta/avr	CAJA N°09	57%	0%	3.51E-05	LF-07	A-3	F-3	R-2	8	plag/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	moderada	36	mala		
31.10			1.50	86%				19%	A-3	F-4			R-2	13	plag/ox/pxrox	3mm	suave/rugosa	moderada	43	regular				
32.0			1.50	30%				11%	A2-A3	F-2			R2-R3	4	plag/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	26	mala				
32.60					Ingnimbrita/aglomerado volcanico		Nm-la	CAJA N°10	33%	0%	7.84E-04	LF-08	A2-A3	F-3	R-2	8	plag/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	34	mala		
33.0			1.50	73%				0%	A2-A3	F-3			R-2	9	plag/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	41	regular				
34.0					SUBVOLCANICO IGNIMBRITA volcanico ingnimbrita, poco alterado, textura microgranular, color gris muy claro		Nm-la	CAJA N°11	50%	0%			A-2	F-3	R-2	8	plag/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja	40	mala		
34.10			1.00	46%				0%	A-2	F-3			R-2	7	plag/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja	41	regular				
35.0																								
35.60																								
36.0																								
36.0																								
37.0																								
37.10																								
38.0																								
38.10																								
39.0																								
39.70																								
40.0				0.40																				

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave ó Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

SONDEO N°: PPA-01		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.C.H.C.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-01

SONDEO N°: PPA-01

PROYECTO : "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90°	EQUIPO : UDR-710
UBICACION : Distrito de Chumpi, provincia de Parí, departamento de Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00	FECHA DE INICIO : 03/03/2015
COORDENADAS : N: 8347922 E: 624676	PROFUNDIDAD EJECUTADA : 56.82	FECHA DE FIN : 04/03/2015
COTA DE BOCA : 3417 msnm	REGISTRADO POR : P.A.Y.	PERFORISTA :
	REVISADO POR :	NIVEL FREATICO : 0,00

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA DE AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGION (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO			
								20	40			60	80	20	40	60	80	Grado de Alteracion	Grado de Resistencia	Resistencia	Fisuras Corridas			Tipo	Releno	Apertura
40.10																										
41.0					AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL	+ + + + +	PN-ta/av	41.00	100%	0%		41	A2-A3	F-4	R-2	13	plag/piro/ox	3mm	3mm	suave/rugosa	baja-moderada	41	regular			
41.70																										
42.0																										
43.0																										
43.10																										
44.0																										
44.50																										
45.0																										
45.90																										
46.0																										
47.0					SUBVOLCANICO IGNIMBRITA presenta xenolitos de andesita y granito fresco, color gris salmon, poco fracturado, en plano inclinado 60° y subhorizontal, subvertical con relleno oxido limonita, con dren de perforacion en 47.80, 51.80, 53.70	+ + + + +	Nm-la	47.10	100%	33%		47	A2-A3	F-3	R2-R3	11	plag/ox/pixo	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	42	regular			
47.50																										
48.0																										
49.0																										
50.0																										

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

SONDEO N°: PPA-01		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.C.H.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-01

SONDEO N°: PPA-01

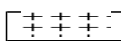
PROYECTO	"Perforacion diamantina.Presa Ancascocha	INCLINACION DEL SONDEO	: 90°	EQUIPO	: UDR-710
UBICACION	Districto de Chumpi, provincia de Parí, región Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	: 55.00	FECHA DE INICIO	: 03/05/2015
COORDENADAS	N: 8347922 E: 624676	PROFUNDIDAD EJECUTADA	: 56.82	FECHA DE FIN	: 04/05/2015
COTA DE BOCA	3417 msnm	REGISTRADO POR	: P.A.Y.	PERFORISTA	: 0,00
		REVISADO POR	:	NIVEL FREATICO	:

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUJON (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				R. N° Testigo	CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO
									20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Grado de Alteración	Grado de Fracturamiento			
50.60	HQ			1.60	SUBVOLCANICO INGNIMBRITA presenta xenolitos de andesita y granito fresco, color gris salmon, poco fracturado, en plano inclinado 60° y subhorizontal, subvertical con relleno oxidado limonita, con dren de perforación en 47.80, 51.80, 53.70	+++++	Nm-la	CAJA N° 15	100%	51%	50	5.21E-04	LF-10	A2-A3	F-2	R-3	5	plag/ox/pxrox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	41	regular	
51.0		100%	48%																						
52.0		100%	60%																						
53.0		100%	53%																						
54.0		100%	42%																						
55.0			1.50		+++++		CAJA N° 16	100%	42%	55			A-2	F-2	R-3	6	plag/ox/pxrox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	42	regular		
56.0			1.50		+++++		CAJA N° 17	100%	42%				A-2	F-2	R-3	8	plag/pxrox	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	39	mala		

FIN DE PERFORACION

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada 1-5 Frac/m	R-4 Dura 100-250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada 6-10 Frac/m	R-3 Medio Dura 50-100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada 11-20 Frac/m	R-2 Ligeramente Dura 25-50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada > 20 frac/m	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES



SUBVOLCANICO INGNIMBRITA

SONDEO N°: PPA-01

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.C.H.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-02

SONDEO N°: PPA-02

PROYECTO	"Perforacion diamantina.Ancascocha	INCLINACION DEL SONDEO	90°	EQUIPO	UDR-710
UBICACION	Districto de chumpi,provincia de parinacochas,region Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	40.00	FECHA DE INICI	05/05/2015
COORDENADA	N:8347900 E:624639	PROFUNDIDAD EJECUTADA	40.30	FECHA DE F	06/05/2015
COTA DE	3422 msnm	REGISTRADO POR	P.A.Y.	PERFORIST	
		REVISADO POR		NIVEL FREJA	2.00 m

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO CON TINTO ROJO DE COLORES DE REFERENCIA	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)				R.Q.D. (%)				PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGEON (cm)	n	u	w	L	C DE LA ROCA	CARACTERISTICAS DE FRACTURAS						PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO
								20	40	60	80	20	40	60	80							Tipo	Relieve	Apertura	Regularidad	Abertura	R M R balice	
0.0				SUELO ORGANICO ARENA ARCILLOSA suelo organico, SUELO ORGANICO ARENA ARCILLOSA Arena malgradada fina con mezcla de arcilla de baja plasticidad, color ladrillo claro		PI/SC		100%				0%																
1.0				ARENA LIMOSA Material suelto arena fina malgradada, con leve presencia de gravas subangulosas a redondeadas polimicticas		SM	CAJA N° 01	62%				0%																
2.0								100%				0%																
3.0				ROCA RESIDUAL DE ANDESITA con presencia de clastos liticos de andesita y oquedades de 1-3mm en su matriz, presentando minerales de plagioclasa, biotita y hornblenda. Presencia de fracturas subverticales de 45° con presencia plagioclasa y oxidos.		PN-ta/sa	CAJA N° 02	100%				0%																
4.0								100%				0%																
5.0				ROCA VOLCANICA ANDESITA andesita muy fracturada, 23 fracturas, RQD es cero		PN-ta/sa		100%				0%																
6.0				BRECHA VOLCANICA Presenta clastos liticos de andesita con pequeñas oquedades y/o cavidades de 1-3mm. Presenta minerales de plagioclasa biotita, hornblenda en su matriz. Presencia tambien de arenisca compacta cementada de grano fino acompañando a la roca volcanica, presencia de bloques superpuestos de ignimbrita andesitica de 17cm muy fracturada. Fracturas subverticales de 40°		PN-ta/sa		100%			66%																	
7.0				ROCA VOLCANICA ANDESITA, textura porfiritica, color gris oscuro-gris claro muy fragil a regular. Presenta xenolitos liticos de andesita y fenocristales relleno de oquedades y/o cavidades de 1-4mm en su matriz. Presenta minerales de plagioclasa, biotita en fracturas relleno con oxidos.		PN-ta/sa	CAJA N° 03	33%				5%																
8.0																												
9.0				SUBVOLCANICO IGNIMBRITA RESIDUAL textura porfiritica-brechosa, color marron, con presencia de clastos liticos de andesita y oquedades de 1-3mm en su matriz, presenta minerales de plag, biotita, hornblenda y piroxenos. Presencia de fracturas subverticales de 30° a la vez presencia de tramos de 17 y 12 cm muy fracturado		Nim-ta/s		100%				0%																
10.0								77%				0%																

Altera	Fractura	Tip	Rel	Ap	Reg	Ab	R M R	Clas
A-5	F-5	R-1	8	20 mm	lisa	muy fuerte	25	media
A-5	F-5	R-1	6	20 mm	lisa	muy fuerte	25	media
A-3	F-3	R-3	9	5 mm	oxidos	regular	43	regular
A-2	F-3	R-3	9	2mm	oxidos	regular	59	regular
A-2	F-4	R-3	15	2mm	oxidos	regular	54	regular
A-3	F-2	R-3	5	3mm	oxidos	regular	24	media
A-2-A3	F-4	R-2	11	2mm	oxidos	regular	23	media

ALTERACION DE LA ROCA	ESPAJAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES

	ARENA LIMOSA		SUELO ORGANICO
	ARENA		
	GRAVA BIEN GRADADA		ROCA RESIDUAL DE ANDESITA

SONDEO N°: PPA-02		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.C.H.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-02

SONDEO N°: PPA-02

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha
 Distrito de chumpi,provincia de parinacochas,region Ayacucho.
UBICACION
COORDENADA N:8347900 E:624639

INCLINACION DEL SONDEO : 4 90°
PROFUNDIDAD PROYECTADA : 40,00
PROFUNDIDAD EJECUTADA : 40
REGISTRADO POR : P.A.Y.
REVISADO POR :

EQUIPO UDR-710
FECHA DE INICI 05/05/2015
FECHA DE F : 06/05/2015
PERFORIST :
NIVEL FREJA : 2.00 m

COTA DE 3422 msnm

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO Y CONCENTRACION DE SILEX	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGEON (cm/s)	CARACTERISTICAS DE LA ROCA		CARACTERISTICAS DE FRACTURAS		PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO							
								20	40			60	80	20	40		60	80	Tipos	Apertura	Rugosidad	Atenuacion	R.M.R. basico
11,0				SUBVOLCANICO IGNI-MBRITA RESIDUAL Textura porfiritica ,color verde claro.Presenta minerales de plagioclasa,biotita ,hornblenda y piroxenos en su matriz. Presencia de fracturas subverticales de 30°	+++++	Nm - la /rs	04	48%		0%	15,00	A-2	F-3	R-2	10	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	23	media	
12,0				SUBVOLCANICO IGNI-MBRITA fresco,textura porfiritica-brechosa,color verde claro,presentando clastos liticos de andesita y oquedades de 1-4mm en su matriz.Presenta minerales de plagioclasa,biotita, piroxenos (augita) y hornblenda.Presencia tambien de un tramo de 63cm. en fracturas subverticales de 30° y 35° relleno con oidos limoniticos	+++++			100%		0%		A-2	F-4	R-3	16	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	46	regular	
13,0					+++++																		
14,0				SUBVOLCANICO IGNI-MBRITA textura porfiritica-brechosa,color verde claro con clastos liticos de andesita y oquedades y/o cavidades de 1-5mm en su matriz.Presenta minerales de plagioclasa,biotita,hornblenda y piroxenos(augita).Presencia de tramos de 14-17cm muy fracturado, fracturas subverticales de 50° con presencia oxidos	+++++			100%	20%			A-2	F-3	R-3	9	oxido	3mm	3mm	suave/rugosa	baja	50	regular	
15,0					+++++																		
16,0					+++++																		
17,0				SUBVOLCANICO IGNI-MBRITA textura porfiritica-brechosa,color verde claro,de leve fracturamiento Presenta clastos liticos de andesitay oquedades de 1-4mm en su matriz.Presenta minerales de plagioclasa,biotita alterada,piroxenos y hornblenda.Presencia de fracturas subverticales de 40° y 60° y fracturas subhorizontales de 20°con presencia de piroxenos de oxidos en fracturas.	+++++	Nm-la	06	100%		79%	15,00	A-2	F-2	R-3	6	oxido	3mm	3mm	suave/rugosa	baja	62	buena	
18,0					+++++																		
19,0					+++++																		
20,0					+++++																		

ALTERACION DE LA ROCA	DESCRIPCION DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES

SUBVOLCANICO IGNI-MBRITA ++++ ++++
--

REGISTRO DE PERFORACION PPA-02

SONDEO N°: PPA-02

PROYECTO : "Perforacion diamantina.Ancascocha Distrito de chumpi,provincia de parinacochas,region Ayacucho.	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 40.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 40.30 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO : UDR-710 FECHA DE INICIO : 05/05/2015 FECHA DE FIN : 06/05/2015 PERFORIST : NIVEL FREJA : 2.00 m
UBICACION : N:8347900 E:624639		COORDENADA :
COTA DE : 3422 msnm		

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	COMPORTAMIENTO DE DISCONTINUIDAD	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)				R.Q.D. (%)				PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEN (cm/s)	N° DE LA ROCA	CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO		
									20	40	60	80	20	40	60	80			Tipos	Relieve	Apertura	Rupestad		Alteracion	R M R
21.0				##	SUBVOLCANICO IGIMBRITA fresco, en fractura relleno oxido limonitico	+++++	Nm-la	CAJA N°08	100%				86%				A-2	plag/pirox/ox/y/eso	2mm	baja	buena				
22.0			##	100%								99%								A-2	plag/pirox/ox/y/eso	2mm	baja	buena	
23.0			##	100%								93%								A-2	plag/pirox/ox/y/eso	2mm	baja	buena	
24.0				##	SUBVOLCANICO IGIMBRITA textura porfiritica,color verde claro de leve fracturamiento, clastos liticos de andesita y oqueades y/o cavidades de 1-5mm en su matriz,asi mismo presenta una leve a moderada oxidacion en pared de la roca ,producto de la descomposicion de los ferromagnesianos.Presenta minerales de plagioclasa,piroxenos(augitas)biotita,hornblenda en su matriz.Presencia de fracturas subverticales de 60° y 50° y fracturas subhorizontales de 10°rellenos de oxidos.	+++++	CAJA N°09	100%				89%						A-2	plag/pirox/ox/y/eso	2mm	baja	buena			
25.0			##	100%							80%								A-2	plag/pirox/ox/y/eso	3mm	baja	buena		
26.0			##	100%							80%									A2-A3	plag/pirox/ox/y/eso	2mm	baja-moderada	regular	
27.0				##	SUBVOLCANICO IGIMBRITA textura porfiritica,color verde claro de leve fracturamiento, clastos liticos de andesita y oqueades y/o cavidades de 1-5mm en su matriz,asi mismo presenta una leve a moderada oxidacion en pared de la roca ,producto de la descomposicion de los ferromagnesianos.Presenta minerales de plagioclasa,piroxenos(augitas)biotita,hornblenda en su matriz.Presencia de fracturas subverticales de 60° y 50° y fracturas subhorizontales de 10°rellenos de oxidos.	+++++	CAJA N° 10	100%				80%							A-2	plag/pirox/ox/y/eso	2mm	baja	buena		
28.0			##	100%							89%									F-2	suave/lugosa	2mm	buena		
29.0			##	100%							89%									F-3	suave/lugosa	2mm	buena		

ALTERACION DE LA ROCA	ESPAJAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO	LEYENDA
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA	+ + + + + SUBVOLCANICO IGIMBRITA + + + + +
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada 1 - 5 Frac/m	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA	
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada 6 - 10 Frac/m	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR	
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada 11 - 20 Frac/m	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA	
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada > 20 frac/m	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA	
A-6 suelo residual				

OBSERVACIONES		

REGISTRO DE PERFORACION PPA-02

SONDEO N°: PPA-02

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha UBICACION Distrito de chumpi,provincia de parinacochas,region Ayacucho. COORDENADA N:8347900 E:624639	INCLINACION DEL SONDEO : 4 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 40.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 40.30 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO UDR-710 FECHA DE INICI : 05/05/2015 FECHA DE F : 06/05/2015 PERFORIST : NIVEL FRE : 0,00
--	---	--

COTA DE 3422 msnm

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	COMENTARIO DE INDICACIONAL	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGEON (cm/s)	N° DE MUESTRAS	CARACTERISTICAS DE FRACTURAS	R.M.R. basico	CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO	
									20	40	60	80							20
31.0				##	SUBVOLCANICO IGNIMBRITA textura porfiritica brechhosa, color verde claro, de leve fracturamiento regular, presentando en su matriz clastos liticos de andesita o queadades de 1-5mm y una leve oxidacion las paredes de la roca producto de la descomposicion de los ferromagnesianos. Presenta minerales de plagioclasa, biotita, piroxenos y hornblenda. Presencia de fracturas de 50° y 60°.	+++++	Nm-la	CAJA N° 11	100%		97%		LUG-04 6.38 U.L. K = 2.39E-04 cm/seg	A-3	plag/pirox/ox/biot	6	59	regular	
32.0				##		+++++		CAJA N° 12	62%		80%			A-3	plag/pirox/ox/biot	9	56	regular	
33.0				##	SUBVOLCANICO IGNIMBRITA textura porfiritica brechhosa, color verde claro, proveniente del volcanico tacaza, leve fracturamiento con clastos liticos de andesita y oqueadades de 1-5mm en su matriz. Presenta minerales de plagioclasa, biotita, hornblend a. Presencia de fracturas subverticales de 40° y 50° y fracturas subhorizontales de 10°.	+++++		CAJA N° 13	100%		74%		LF-03 1.55E-04	A-3	plag/ox/biot	3	66	bueno	
34.0				##		+++++	CAJA N° 14	90%		49%		A-3		plag/ox/biot	5	55	regular		
35.0				##	SUBVOLCANICO IGNIMBRITA textura porfiritica, color verde claro, fracturado a fragmentado, Presenta clastos liticos de andesita y oqueades y/o cavidades de 1.5mm en su matriz. Presenta minerales de plagioclasa, biotita alterada, piroxenos (augita) y hornblenda. Presencia de fracturas subverticales de 50° y 60° rellenos de oxidos, piroxenos y biotita alterada.	+++++			100%		56%		A-3	plag/pirox/ox/biot	17	55	regular		
36.0				##		+++++							F-4	suave/rugosa	baia-moderada	54	regular		
37.0				##		+++++			100%		54%		R2-R3	baia-moderada					
38.0				##		+++++													
39.0				##		+++++													
40.0				##		+++++													

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	SERVO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO	
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA	+++++ SUBVOLCANICO IGNIMBRITA +++++
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA	
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR	
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA	
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA	
A-6 suelo residual				

OBSERVACIONES		
SONDEO N°: PPA-02 ELABORADO POR: P.CH.Q. REVISADO POR: HOJA 4		

REGISTRO DE PERFORACION PPA-02

SONDEO N°: PPA-02

PROYECTO : "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90°	EQUIPO : UDR-710
UBICACION : Distrito de chumpi.provincia de parinacochas.region Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA : 40.00	FECHA DE INICIO : 05/05/2015
COORDENADA : N:8347900 E:624639	PROFUNDIDAD EJECUTADA : 40.30	FECHA DE F : 06/05/2015
COTA DE : 3422 msnm	REGISTRADO POR : P.A.Y.	PERFORIST :
	REVISADO POR :	NIVEL FREJA : 2.00 m

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	CONCENTRACION DE SUELO RESIDUAL	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)				R.Q.D. (%)				PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGEON (m/m)	n	s	t	C. DE LA ROCA	CARACTERISTICAS DE FRACTURAS						PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO		
									20	40	60	80	20	40	60	80						Tipo	Rejano	Apertura	Rugosidad	Alteracion	R M R basico		CLASIFICACION DE MACIZO	
0.00					SUBVOLCANICO IGNIMBRITA	++++		40.30	54%				54%																	
FIN DE PERFORACION																														

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

+++++	SUBVOLCANICO IGNIMBRITA
-------	-------------------------

OBSERVACIONES

SONDEO N°: PPA-02		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
P.CH.Q.		5

REGISTRO DE PERFORACION PPA-03

SONDEO N°: PPA-03

PROYECTO	"Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO	70	EQUIPO	UDR-710
UBICACION	Distrito de chumpi, provincia de parinacochas, region Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	70.00	FECHA DE INICIO	06/05/2015
COORDENADAS	N: 8349912 E: 624681	PROFUNDIDAD EJECUTADA	71.40	FECHA DE FIN	08/05/2015
		REGISTRADO POR	P.A.Y.	PERFORISTA	
		REVISADO POR		NIVEL FREATICO	0.00

COTA DE BOCA 3418 msnm

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA. COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LARGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CLAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEC (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck			CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y MUESTRA A LABORATORIO				
									R.Q.D. (%)			Int (m) N			Grado de Alteracion		Grado de Fractamiento		Grado de Resistencia		Tipo				Apertura		Rugosidad	
									20	40		60	80	20	40	60	80	1	2	3	4	1			2	3	4	1
0.00				0.60	ROCA VOLCANICA ANDESITA alteracion poco a moderada desagregado, se recupera tramo areno gravoso bien clasificado maduros o limpio con una proporcion de 75 % arena y 25% gravas hasta bloques subangulosos monomictica de naturaleza andesita	PN - ta / a			100%	97%	0.10	A-4	F-2	R-2	4	oxidado	1mm	1mm	suave/rugoso	moderado	58	regular						
0.5				0.80					63%	0%		A-4	F-3	R-2	10	oxidado	10 mm	10 mm	suave	moderado	30	mal						
1.0				0.50					100%	30%		A-2	F-2	R-3	4	oxidado	1mm	1mm	suave/rug	baja	53	regular						
1.40				0.50	ROCA VOLCANICA ANDESITA textura porfirintica, color gris oscuro fragil ,producto de la atraccion de la roca en rotacion,presencia de fenocristales rellinando las oquedades de la roca. presencia de oquedades de uno a dos milimetros,fracturas subverticales de 60°				100%	40%		A-2	F-3	R2-R3	8	oxidado	1mm	1mm	suave/rug	baja	52	regular						
1.90				0.40					100%	40%		A-2	F-3	R2-R3	7	oxidado	1mm	1mm	suave/rug	baja	52	regular						
2.0				0.80					75%	30%		A-2	F-3	R2-R3	7	oxidado	1mm	1mm	suave/rug	Baja	51	regular						
2.40				0.90					67%	48%		A-2	F-2	R-3	4	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	55	regular						
2.80				0.50					80%	32%		A-2	F-2	R-3	5	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	52	regular						
3.0				0.70					93%	59%		A-2	F-2	R-3	4	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	57	regular						
3.60				1.00	ROCA VOLCANICA ANDESITA roca volcanica, textura porfirintica color gris oscura, fragil a regular, con fenocristales rellinando las oquedades de la roca a la vez presencia de oquedades de una 1 a 2 milirts en su matriz,con minerales de plagioplasa,biotita y fracturas subverticales de 30 ° y 50°				40%	14%		A-2	F-3	R-3	6	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	48	regular						
4.0				0.70				71%	31%		A-2	F-2	R-3	4	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	53	regular							
4.50				1.00				100%	0%		A-2	F-3	R2-R3	9	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	49	regular							
5.0				0.70				100%	20%		A-2	F-3	R2-R3	8	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	50	regular							
5.70				0.60				100%	27%		A-2	F-3	R2-R3	9	oxidado	2mm	2mm	suave/rug	baja	51	regular							
6.0								100%	39%																			

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada 1-5 Frac/m	R-4 Dura 100-250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada 6-10 Frac/m	R-3 Medio Dura 50-100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada 11-20 Frac/m	R-2 Ligeramente Dura 25-50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada > 20 frac/m	R-1 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES	roca volcanica andesita
---------------	-------------------------

REGISTRO DE PERFORACION PPA-03

SONDEO Nº: PPA-03

PROYECTO : "Perforacion diamantina.Ancascocha" UBICACION : Distrito de chumpi, provincia de parinacochas, region Ayacucho. COORDENADAS : N: 8347912 E: 624681	INCLINACION DEL SONDEO : 70 PROFUNDIDAD PROYECTADA : 70.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 71.40 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO : FECHA DE INICIO : FECHA DE FIN : PERFORISTA : NIVEL FREATICO :
COTA DE BOCA : 3418 msnm		UDR-710 06/05/2015 08/05/2015

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA DE AGUA DE RETORNO	COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	Nº CAMAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUG/CM²	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				R M R banco	CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y Nº MUESTRA A LABORATORIO							
										20	40		60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Clasificación Alteración	Grado de Alteración				Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas/Corrida	Tipo	Requiere	Apertura	Reperabilidad
10,70					1,00	ROCA VOLCANICA ANDESITA roca volcanica, textura porfiritica, color gris oscuro con fenocristales relleno las oquedades de la roca , presenta minerales de plagioplasa , biotita y vidrio volcanico en su matriz, en la superficie presenta fracturas verticales de 40 °				100%	39%	10,00	LF - 03 K = 2.07 E -05 cm/seg	A-2	F-4	R2-R3	11	oxido	2mm	2mm	suave/lugosa	baja	53	regular								
11,90	1,20	100%	32%	A-2	F-4					R2-R3	13															oxido	2mm	2mm	suave/lugosa	baja	52	regular
13,10	1,20	33%	16%	A-2	F-4					R2-R3	6															oxido	2mm	2mm	suave/lugosa	baja	49	regular
14,10					1,00	INTRUSIVO SUBVOLCANICO LATITA RESIDUAL muy fracturado, presenta xenolitos volcanicos, moderada desagregacion insitu, inmovilizado				100%	26%	15,00	LF - 04 K = 1.39 E -05 cm/seg	A-4, A-5	F-4	R-1	12	oxido	20 mm	20 mm lisa a	suave fuerte	regular	51	regular								
15,10	1,00	100%	28%	A-4, A-5	F-4					R-1	11															oxido	20 mm	20 mm lisa a	suave fuerte	regular	51	
16,10	1,00	90%	0%	A-4, A-5	F-4					R-1	10															oxido	20 mm	20 mm lisa a	suave fuerte	regular	48	
17,60					1,50	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL muy descompuesta, tramo arenoso arcilloso por accion meteorica de agua, en matriz arenosa enrobando a conglomerados subangulosos a subredondeados polimicticos.				67%	0%	20,00	LF - 04 K = 1.39 E -05 cm/seg	A-4	F-4	R-2	13	oxido	3mm	3mm	suave/lugosa	moderada	28	mala								
18,10	1,50	33%	0%	A-4	F-5	R-2				25	oxido															5 mm	5 mm	lisa a suave	moderada	26	mala	
19,10					1,50	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL tramo limoarcilloso bien clasificado , moderado desagregacion de sus componentes por accion meteorica de aguas subsuperficiales, presenta en su matriz conglomerados volcanicos subangulosos a subredondeados polimicticos				100%	0%	20,00	LF - 04 K = 1.39 E -05 cm/seg	A-4	F-5	R-1	30	oxido	5 mm	5 mm lisa a	suave	moderada	26	mala								
20,00	1,50	100%	0%	A-4	F-5	R-1				30	oxido															5 mm	5 mm lisa a	suave	moderada	26	mala	

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A - 1 Roca no alterada (fresca)	F - 1 Masiva	R - 5 Muy Dura > 250	I BUENA
A - 2 Roca poco alterada	F - 2 Fracturada 1 - 5 Frac/m	R - 4 Dura 100 - 250	II BUENA
A - 3 Roca moderadamente alterada	F - 3 Muy Fracturada 6 - 10 Frac/m	R - 3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A - 4 Roca muy alterada	F - 4 Extrem. Fracturada 11 - 20 Frac/m	R - 2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A - 5 Roca completamente alterada	F - 5 Fragmentada > 20 Frac/m	R - 1 Suave ó Blanda < 25	V MUY MALA
A - 6 suelo residual			

OBSERVACIONES

SONDEO Nº : PPA-03
ELABORADO POR : P.C.H.Q.
REVISADO POR :
HOJA 2

REGISTRO DE PERFORACION PPA-03

SONDEO Nº: PPA-03

PROYECTO	"Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO	70	EQUIPO	UDR-710
UBICACION	Distrito de Chumpi, provincia de Parí, departamento de Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	70.00	FECHA DE INICIO	06/05/2015
COORDENADAS	N: 8347912 E: 624681	PROFUNDIDAD EJECUTADA	71.40	FECHA DE FIN	08/05/2015
COTA DE BOCA	3418 msnm	REGISTRADO POR	P.A.Y.	PERFORISTA	
		REVISADO POR		NIVEL FREATICO	0,00

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	Nº CAMAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)				R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LOGEON (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MAGZO	PROFUNDIDAD (m) Y Nº DE TESTIGOS LABORATORIO			
									10	40	60	80			Int (m)	N	Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas / Corridos	Tipo	Rebello	Apertura	Rugosidad			Alteracion	R M R batido	
20,70				1,60	AGLOMERADO VOLCANICO RESIDUAL textura porfiritica color gris oscuro , presenta fenocristales en su matriz rellanando las soquedades de la roca.Presencia de minerales de plagioclasa,biotita y vidrio volcanico a la vez presencia de arenisca englobando conglomerados subredondados a asubangulosos polimicticos , presencia de roca volcanica, tobas, andecita de 10 centimetros muy fracturado, fracturas subverticales de 50°.				100%			0%	20,00	LF - 05 K = 7.66 E - 05 cm/seg			A-3	F-3	R-2	5	oxido	3mm	3mm	suave/rugoso moderada	27	malta			
22,10			1,40	36%				0%			A-3	F-2			R-2	4	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	28	malta							
23,20			1,10	55%				0%			A-3	F-2			R-2	5	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	28	malta							
23,70			0,50	60%				0%			A-3	F-2			R-2	2	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	28	malta							
24,90			1,20	58%			INTRUSIVO SUBVOLCANICO LATITA RESIDUAL textura porfiritica abrechosa color café claro, drenes percolacion subsuperficial muy lavada, desagregada con presencia de clastos de andesita en su matriz y minerales de plagioclasa , biotita laterada, hornblenda y piroxenos , fracturas subverticales de 50 y 60°.				62%				0%	25	LF - 06 K = 1.130E-04			A-3	F-2	R-2	6	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	28	malta
26,50			1,60	67%						0%					A-3			F-2	R-2	4	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	28	malta			
27,40			0,90	67%				0%			A-3	F-2			R-2	4	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	28	malta							
28,90			1,50	73%	INTRUSIVO SUBVOLCANICO LATITA RESIDUAL textura porfiritica color café claro, lavada muy fracturada con clastos liticos de andesitiano cuarzo, presenta minerales de plag , biotita, pirox y hornblenda. Presencia de un pequeño tramo limoarcilloso producto de lamateria organica				75%		0%	30				A-3	F-4	R-2	14	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	27	malta				
29,00			1,20	75%				0%			A-3			F-2	R-2	6	oxido	2mm	2mm	suave/rugoso moderada	38	malta							

ALTERACION DE LA ROCA		GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)		CLASIFICACION DEL MACIZO		LEYENDA	
A - 1	Roca no alterada (fresca)	F - 1	Masiva	R - 1	Muy Dura > 250	I	MUY BUENA
A - 2	Roca poco alterada	F - 2	Fracturada	R - 2	Dura 100 - 250	II	BUENA
A - 3	Roca moderadamente alterada	F - 3	Muy Fracturada	R - 3	Medio Dura 50 - 100	III	REGULAR
A - 4	Roca muy alterada	F - 4	Extrem. Fracturada	R - 4	Ligeramente Dura 25 - 50	IV	MALA
A - 5	Roca completamente alterada	F - 5	Fragmentada	R - 5	Suave o blanda < 25	V	MUY MALA
A - 6	suelo residual						

SONDEO Nº : PPA-03		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	3

REGISTRO DE PERFORACION PPA-03

SONDEO Nº: PPA-03

PROYECTO	"Perforacion diamantina.Ancascocha	INCLINACION DEL SONDEO	: 70	EQUIPO	UDR-710
UBICACION	Distrito de Chumpi, provincia de Parí, departamento de Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	: 70.00	FECHA DE INICIO	06/05/2015
COORDENADAS	N: 8347912 E: 624681	PROFUNDIDAD EJECUTADA	: 71.40	FECHA DE FIN	08/05/2015
		REGISTRADO POR	: P.CH.Q.	PERFORISTA	:
		REVISADO POR	:	NIVEL FREATICO	: 0.00

COTA DE BOCA 3418 msnm

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	Nº CASAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEBON (cm²)	Ensayo SPT		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACATURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y Nº MUESTRA A LABORATORIO			
									20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Grado de Alteracion	Grado de Fractamiento			Grado de Resistencia	Fracturas / Corridos	Tipo
30,10					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNI MBRITA RESIDUAL textura porfirítica de color blanco, producto de drenes de percolacion con presencia de limonarcilla en sus fx producto de la presencia de materia organica con clastos liticos de andesita y clastos de conglomerados englobados en su matriz fracturas de 70°.				100%		0%	LF - 04 K = 1,68E-04			A-3	F-3	R-2	11	oxidado	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	28	maia		
31,0				1,60					100%		0%					A-3	F-4	R-2	11	oxidado	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	37	maia	
31,70					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNI MBRITA textura porfirítica abrechosa color blanco a café claro, producto de drenes de percolacion subsuperficial , presentando clastos liticos de andesita , clastos liticos de cuarzo y minerales de plagioclasa,biotita,piroxeno,horblenda en su matriz presencia de tramos de oxidacion producto del interperismo y descomposicion de ferromagnesianos,fracturas de 20° y 60°				38%		0%	LF - 07 K = 2,95E-04			A-3	F-3	R-2	8	oxidado	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	48	regular		
32,0				0,90					100%		0%					A-3	F-4	R-2	16	oxidado	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	48	regular	
32,60				1,60					100%		0%					A-3	F-4	R-2	21	oxidado plagiocl/pirox/ox	3mm	3mm	suave/rugosa	moderada	48	regular	
33,0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNI MBRITA textura porfirítica abrechosa color blanco con clastos liticos de andesita ,clastos liticos de cuarzo en su matriz, presenta minerales de plag, piotita ,pirox y horblenda presenta pequeñas oquedades de 3 a 5 milímetros , presencia de tramos muy fracturados de roca volcanica ignimbrita , fractura subverticales de 40° y 30° y fracturas subhorizontales de 10°				100%		0%	LF - 08 K = 2,95E-04			A-2	F-4	R-2	16	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular		
34,0				1,40					100%		0%					A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular	
34,20									62%		0%	LF - 08 K = 2,95E-04			A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular		
35,0				1,50					100%		0%					A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular	
35,60														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
36,0														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
37,0														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
37,10														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
38,0														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
38,70														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
39,0														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			
40,0														A-2	F-3	R-2	10	oxidado	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular			

ALTERACION DE LA ROCA		ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES		GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)		CLASIFICACION DEL MACIZO	
A-1	roca no alterada (fresca)	F-1	masiva	R-3	Muy Dura	> 250	I. MUY BUENA
A-2	roca poco alterada	F-2	Fracturada	R-4	Dura	100 - 250	II BUENA
A-3	roca moderadamente alterada	F-3	Muy Fracturada	R-3	Medio Dura	50 - 100	III REGULAR
A-4	roca muy alterada	F-4	Extrem. Fracturada	R-2	Ligeramente Dura	25 - 50	IV MALA
A-5	roca completamente alterada	F-5	Fragmentada	R-1	Suave o Blanda	< 25	V MUY MALA
A-6	suelo residual						

OBSERVACIONES

	ARENA LIMOSA (SM)		ARENA MAL GRADADA (SP)		GRAVA BIEN GRADADA (GW)		GRAVA MAL GRADADA (GP)
--	-------------------	--	------------------------	--	-------------------------	--	------------------------

SIN CLASIFICACION S/C

SONDEO Nº: PSP-02

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-03

SONDEO N°: PPA-03

PROYECTO : "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 70 PROFUNDIDAD PROYECTADA : 70.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 2 71.40 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 06/05/2015 FECHA DE FIN : 08/05/2015 PERFORISTA NIVEL FREATICO : 0.00	UDR : UDR-710
UBICACION : Distrito de chumpi, provincia de parínacochas, region Ayacucho. COORDENADAS : N: 8347912 E: 624681			
COTA DE BOCA : 3418 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUBRECION (cm/dg)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				R.M.R. basico	CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO	
									20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento				Grado de Resistencia
41.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNIMBRITA muy fracturado	+++++			100%		0%	40.00			A-2	F-4	R-2	11	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja	48	regular	
42.0				1.60	INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNIMBRITA semilavada y producto de la atraccion de la roca en rotacion, presencia de tramo de leve a moderado oxidacion producto del intemperismo y descomposicion de ferromagnesianos, presencia de clastos liticos de cuarzo y andecita presencia de minerales de plac, pirox, biotita y orblenda, fracturas subverticales de 40°	+++++		81%		0%	L F - 09 K = 3.90E-04				A2-A3	F-4	R-2	13	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	48	regular	
43.0				1.60		+++++		100%		0%						A2-A3	F-4	R-2	18	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	48	regular
44.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNIMBRITA ,textura porfiridita abrechosa ,color blanco oscuro ,con presencia de clastos liticos de andesita y cuarzo y oquedades de 2 a 3 milímetros presenta minerales de plac, pirox ,biotita y horblenda fracturados 40y 60	+++++		73%		0%	45.00				A2-A3	F-4	R-2	15	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	48	regular	
45.0				1.50		+++++		80%		0%						A2-A3	F-4	R-2	13	oxido	3mm	3mm	suave/rugosa	baja-moderada	47	regular
46.0						+++++		80%		0%	L F - 10 K = 9.55E-05				A2-A3	F-3	R-2	7	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	31	media	
47.0				1.00		+++++		60%		0%						A2-A3	F-3	R-2	7	oxido	2mm	2mm	suave/rugosa	baja-moderada	30	media
48.0				1.00	INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGNIMBRITA RESIDUAL Tramo lodoso a arenogaboso con presencia de agua bien clasificado englobando en su matriz clastos de conglomerados subangulosos	+++++		80%		0%					A-5	F-5	R-1	30	acilla	20 mm	20 mm lisa a suave fuerte	29	media			
49.0						+++++																				
50.0						+++++						50.00														

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A - 1 Roca no alterada (fresca)	F - 1 Masiva	R - 5 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A - 2 Roca poco alterada	F - 2 Fracturada	R - 4 Dura 100 - 250	II BUENA
A - 3 Roca moderadamente alterada	F - 3 Muy Fracturada	R - 3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A - 4 Roca muy alterada	F - 4 Extrem. Fracturada	R - 2 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A - 5 Roca completamente alterada	F - 5 Fragmentada	R - 1 Suave ó Blanda < 25	V MUY MALA
A - 6 suelo residual			

OBSERVACIONES

SONDEO N° : PPA-03		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.C.H.Q.	5

REGISTRO DE PERFORACION PPA-03

SONDEO N°: PPA-03

PROYECTO "Perforacion diamantina.Presa Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 70 PROFUNDIDAD PROYECTADA : 70.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 2 71.40 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : FECHA DE FIN : PERFORISTA : NIVEL FREATICO :	UDR UDR-710 06/05/2015 08/05/2015 0.00
UBICACION COORDENADAS Distrito de chumpi.provincia de parinacochas.region Ayacucho. N: 8349912 E:624681			
COTA DE BOCA 3418 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA. COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGBON (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck	CARACTERISTICAS DE LA ROCA						PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO							
									R.Q.D. (%)				Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas / Corridal	Tipo	Relleno		Apertura	Rugosidad	Alteracion	R. M. R. basico	CLASIFICACION DE MACIZO		
									20	40															60	80
50.20					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGIMBRITA RESIDUAL Tramo limo arcilloso bien clasificado producto de la presencia de la amteria organica englobando en su matriz grabas de 6 milímetros subangulosos a subredondeados polimicticos ,presencia de 80 cm de limo arcilla (bofedal) producto de la circulacion de agua en superficie y materia organica				80%	0%	30.00	Int (m) N	A-4	F-5	R-1	30	arcilla	15 mm	15 mm lisa a suave fuerte		29	malta				
51.0				1.50					87%	0%																
51.70																										
52.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGIMBRITA RESIDUAL Tramo de roca volcanica,tobas ,ignimbrita andecitica de textura porfiritica abrechosa color café claro a blanco oscuro muy lavada producto de los drenes de percolacion subsuperficial con una resistencia de R2 fragil se raya con la uña con presencia de clastos liticos de andesita y cavidades de 0.5 a 1 cm,presenta mineral s de plac, biotita orblanda y pirox , fx subverticales de 50 y 60 ° rellenos de plac, ox, biotita y pirox.				100%	0%							oxido	2mm	suave/rugosa	baja-moderada		31	malta			
53.0				1.60																						
53.30																										
54.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGIMBRITA RESIDUALTramo de roca volcanica,tobas , ignimbrita de textura porfiritica de color café claro a blanco oscuro muy lavada producto de los drenes de percolacion muy fracturado con una resistencia de R2 fragil se raya con la uña con presencia de limo arcillas producto de la circulacion de agua y materia organica englobando en su matriz grabas subangulosas, fracturas rellenas				64%	0%							oxido	2mm	suave/rugosa	baja		32	malta			
54.70				1.40																						
55.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGIMBRITA RESIDUALTramo de roca volcanica,tobas , ignimbrita de textura porfiritica de color café claro a blanco oscuro muy lavada producto de los drenes de percolacion muy fracturado con una resistencia de R2 fragil se raya con la uña con presencia de limo arcillas producto de la circulacion de agua y materia organica englobando en su matriz grabas subangulosas, fracturas rellenas				93%	0%							oxido	2mm	suave/rugosa	baja-moderada		30	malta			
56.0				1.50																						
56.20																										
57.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGIMBRITA tramo de roca volcanica,tobas,ignimbrita andesitica bt porfiritica abrechosa,color blanco a café,presentando una leve-mod oxidacion en sus paredes producto de la circulacion de agua en superficie con presencia de clastos liticos de andesita y oqudaes de 0.5-1cm,fx subverticales de 60° rellenos de ox,plag y pirox.				100%	0%								oxido	2mm	suave/rugosa	baja-moderada		44	regular		
57.70				1.50																						
58.0					INTRUSIVO SUBVOLCANICO IGIMBRITA Roca volcanica,tobas,ignimbrita andesitica de txt porfiritica a bx color blanco amarillento ,oxidado producto de los drenes de percolacion subsuperficial y descomposicion de ferromagnesianos presencia de clastos liticos de andesita yoqueades de 1-2cm presentando minerales de plag,pirox y honblenda en su matriz ,presencia de tramos de roca volcanica,ignimbrita de 20 y 35cm muy fracturado producto de la traccion de la broca en rotacion ,fx subverticales de 30° y 40° rellenos de ox,plg y pirox.				100%	0%									oxido	2mm	suave/rugosa	baja-moderada		54	regular	
59.0				1.60																						
59.30																										
60.0									93%	0%																

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-5 Muy Dura	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-4 Dura	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-2 Ligeramente Dura	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-1 Suave o Blanda	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

SONDEO N° : PPA-03			
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA	
		P.C.H.Q.	6

REGISTRO DE PERFORACION PPA-04

SONDEO N°: PPA-04

PROYECTO: "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO: 90°	EQUIPO: UDR-710
UBICACION COORDENADAS: Distrito de chumpi,provincia de parimacochas,region Ayacucho. N: 8347905 E:624535	PROFUNDIDAD PROYECTADA: 20.00	FECHA DE INICIO: 09/05/2015
	PROFUNDIDAD EJECUTADA: 20.60	FECHA DE FIN: 09/05/2015
	REGISTRADO POR: P.A.Y.	PERFORISTA:
	REVISADO POR:	NIVEL FREATICO: 0.00

COTA DE BOCA: 3411 msnm

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIIDA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEON (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck	CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACATURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO		
									20 40 60 80		20 40 60 80				Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas / Cornisa	Tipo	Relieve	Apertura	Rugosidad			Alteracion	R M R basico
									Int (m)	N	A-3	F-2														
0.00				1.30	SUELO RESIDUAL DE TOBAS Material limo arcilloso del tipo mormillonita color café bien clasificado producto de la presencia de materia organica y de aguas meteoricas (lluvias) muy presentes esta zona.				100%	0%																
1.00				1.30																						
2.00				1.50	ROCA TOBAS DACITAS Roca volcanica,toba dacita, textura porfiritica a brechosa color blanco oscuro , fragil ,oquedades de 0.5-1cm, minerales de plg, Cz, Plpto y Hornblenda.				100%	0%																
3.00				1.20	ROCA TOBAS DACITA Roca volcanica,tobas dacita, textura porfiritica a brechosa color blanco amarillento, mod oxidacion presentandose en las paredes y fracturas de la roca ,presencia de clastos liticos de andesita y oquedades de 0.5-2cm ,presenta minerales de cuarzo ,plag,biotita,pirox y hornblenda ,presenta fx subverticales de 55° y 65° con presencia de ox limoniticos				100%	83%																
4.00				1.60	ROCA TOBA DACITA Tramo de roca volcanica,tobas ignimbrita andesitica de txt porfiritica a brechosa color blanco amarillento de leve -mod oxidacion , clastos liticos de andesita y oquedades de 4mm,mineral plag,biot,pirox y hornblenda,fx subverticales de 70° oxido				100%	63%																
5.00				1.40	ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica tobacea de bt porfiritica a brechosa color blanco amarillento de debil oxidacion, leve fracturamiento presentando clastos liticos de andesita y oquedades de 0.5-2cmy minerales de plag,cuarzo,biot,pirox y hornblenda,fx subverticales de 50° con presencia de biot,pirox y ox.				93%	71%																
6.00				1.60					100%	93%																
7.00				1.40					93%	94%																
8.00				1.40																						
9.00				1.40																						
10.00																										

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100-250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50-100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25-50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES	

SONDEO N°: PPA-04		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-04

SONDEO N°: PPA-04

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 20.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 20.60 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 09/05/2015 FECHA DE FIN : 09/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO :	UDR-710
UBICACION Distrito de Chumpi, provincia de Parí, departamento de Ayacucho. N: 8347905 E: 624535			
COTA DE BOCA : 3411 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEN (cm/s)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTICAS DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MAGZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° DE TESTIGOS	
								20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Grado de Alteracion	Grado de Facilitacion			Grado de Resistencia
11.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica,tobas,ignimbritas Daciticas de tx porfiritica a brechosa,color blanco amarillento,de leve-mod oxidacion producto de la presencia de aguas meteoricas ,presencia de mod fracturamiento clastos de andesita y oquedades de 1cm,minerales de plg,biot,pirox y hornblenda.fx subverticales de 50° rellenos con ox y pirox.	▽▽▽			100%	33%		LF - 02 K = 7.04E-05 cm/seg	A-3	F-3	R-2	9	plag/ox/biot/pxrox	3mm	suave/rugosa	moderada	47	regular			
12.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica,tobas,ignimbrita de tx porfiritica ,color blanco de leve fracturamiento con presencia de clastos liticos de andesita y oquedades de 0.5-1cm,minerales deplg,biot,pirox y hornblenda.fx subverticales de 50° rellenos de pirox ,biot y ox.	▽▽▽			100%	94%				A-2	F-2	R-3	6	plag/biot/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja	54	regular		
14.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica,tobas ,ignimbrita de tx porfiritica color blanco ,producto de drenes de percolacion subsuperficial ,presenta clastos liticos de andesita y oquedades de 1cm en su matriz,minerales de plg,biot,pirox y hornblenda.fx subverticales de 65° rellenos de plag,pirox y ox.	▽▽▽			100%	0%				A-3	F-3	R-2	10	plag/ox/biot/pxrox	3mm	suave/rugosa	moderada	40	mala		
15.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica ,tobas,ignimbrita andesitica de tx porfiritica color blanco de leve fracturamiento con presencia de clastos liticos de andesita y oquedades de 0.5-1cm en su matriz y minerales de plag,biot,pirox y hornblenda.fx subverticales de 60°y 65° con presencia de pirox,biotita.	▽▽▽			100%	81%			LUG -01 48.15 U.L. K = 1.81 E-03 cm/seg	A-2	F-2	R-3	4	plag/biot/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	baja	52	regular		
17.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica,tobas,ignimbrita andesitica de tx porfiritica de color blanco producto de drenes de percolacion,presencia de clastos liticos de andesita y oquedades de 1cm y minerales de plg,cuarzo,biot,pirox y hornblenda,presencia de tramos de 34cm y 57c.	▽▽▽			100%	0%					A-4	F-4	R-2	16	plag/ox/pxrox	3mm	suave/rugosa	alta	41	regular	
18.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica,tobas,ignimbrita andesitica de tx porfiritica a brechosa color blanco de leve fracturamiento , presenta minerales de plag,cuarzo,biot y pirox.Presencia de pequeño tramo de roca volcanica de 18cm muy lavada a desagregada producto de drenes de percolacion.fx subverticales de 30° y 40° rellenos de biot,pirox .	▽▽▽			100%	20%					A-2	F-2	R-3	6	plag/biot/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	b	52	regular	
19.0				ROCA VOLCANICA TOBAS Roca volcanica,tobas,ignimbrita andesitica de tx porfiritica a brechosa color blanco de leve fracturamiento , presenta minerales de plag,cuarzo,biot y pirox.Presencia de pequeño tramo de roca volcanica de 18cm muy lavada a desagregada producto de drenes de percolacion.fx subverticales de 30° y 40° rellenos de biot,pirox .	▽▽▽			100%	20%				A-3	F-2	R-3	5	plag/biot/ox/pxrox	2mm	suave/rugosa	moderada	49	regular		

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Mux Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave ó Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES	ROCA VOLCANICA TOBAS
---------------	----------------------

SONDEO N° : PPA-04

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	2

REGISTRO DE PERFORACION PPA-04

SONDEO N°: PPA-04

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 20.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 20.60 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 09/05/2015 FECHA DE FIN : 09/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO :	UDR-710
UBICACION Distrito de chumpi,provincia de parímacochas,region Ayacucho.	COORDENADAS N: 8347905 E:624535		
COTA DE BOCA : 3411 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)	R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGERON (cm ² /s)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				R M R basico	CLASIFICACION DE MAGZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO			
									20 40 60 80	20 40 60 80		Int (m) N		Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas / Control	Tipo	Relleno	Apertura	Rugosidad				Alteración		
HQ						▽ ▽ ▽ ▽ ▽			100%	64%																	
20.60																											
FIN DE PERFORACION																											
21.0																											
22.0																											
23.0																											
24.0																											
25.0																											
26.0																											
27.0																											
28.0																											
29.0																											
30.0																											

ALTERACION DE LA ROCA		ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES		GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)		CLASIFICACION DEL MACIZO	
A-1	Roca no alterada (fresca)	F-1	Masiva	R-1	Muy Dura	> 250	I MUY BUENA
A-2	Roca poco alterada	F-2	Fracturada	R-2	Dura	100 - 250	II BUENA
A-3	Roca moderadamente alterada	F-3	Muy Fracturada	R-3	Medio Dura	50 - 100	III REGULAR
A-4	Roca muy alterada	F-4	Extrem. Fracturada	R-4	Ligeramente Dura	25 - 50	IV MALA
A-5	Roca completamente alterada	F-5	Fragmentada	R-5	Suave ó Blanda	< 25	V MUY MALA
A-6	suelo residual						

▽
▽
▽
▽
▽

ROCA VOLCANICA TOBAS

SONDEO N°: PPA-04		
ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	3

REGISTRO DE PERFORACION PPA-05

SONDEO Nº: PPA-05

PROYECTO	"Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO	90°	EQUIPO	UDR-710
UBICACION	Distrito de chumpi.provincia de parinacochas.región Ayacucho.	PROFUNDIDAD PROYECTADA	70.00	FECHA DE INICIO	10/05/2015
COORDENADAS	N: 8506377 E:591697	PROFUNDIDAD EJECUTADA	70.60	FECHA DE FIN	14/05/2015
		REGISTRADO POR	P.A.Y.	PERFORISTA	
		REVISADO POR		NIVEL FREATICO	1.74

COTA DE BOCA 3281 msnm

PROFUNDIDAD (m)	TIPO Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CALAMAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGBON (cm/d)	Ensayo SPT y/m cono peck	CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS							
									R.Q.D. (%)				Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas / Corrida	Tipo	Relleno	Apertura	Rugosidad	Alteracion	R M R	CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y Nº MUESTRA A LABORATORIO
									20 40 60 80	20 40 60 80														
0.0									30%	11%		A-3	F-2	R-3	2	óxido	5 mm	5 mm	rugosa	baja	45	regular		
1.0									40%	13%		A-3	F-2	R-3	4	óxido	2 mm	2 mm	rugosa	baja	34	mala		
2.0									40%	0%		A-3	F-4	R-3	11	óxido	2mm	2 mm	rugosa	baja	47	regular		
3.0									60%	0%		A-3	F-4	R-3	16	óxido	1 mm	1 mm	rugosa	baja	47	regular		
4.0					ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, muy fracturado, textura porfirítica, sus minerales constituyentes fresca de feldespatos, cuarzo, biotita en alguna ligeramente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas				21%	9%	5.00	A-3	F-3	R-3	6	óxido	1 mm	1 mm	rugosa	baja	47	regular		
5.0									40%	11%		A-3	F-3	R-3	8	óxido	1 mm	1 mm	rugosa	baja	49	regular		
6.0									23%	0%		A-3	F-3	R-3	9	óxido	1 mm	1 mm	rugosa	baja	47	regular		
7.0									21%	8%		A-3	F-3	R-3	8	óxido	1 mm	1 mm	rugosa	baja	47	regular		
8.0																								
8.50																								
9.0																								
10.0																								

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada. (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave ó Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES

--

SONDEO Nº : PSP-02

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-05

SONDEO N°: PPA-05

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90°	EQUIPO FECHA DE INICIO 10/05/2015	UDR-710
UBICACION COORDENADAS Distrito de chumpi, provincia de parímacochas, region Ayacucho. N: 8506377 E: 591697	PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00	FECHA DE FIN : 14/05/2015	
	PROFUNDIDAD EJECUTADA : 55.10	PERFORISTA : 1.74	
	REGISTRADO POR : P.A.Y.	NIVEL FREATICO : 1.74	
COTA DE BOCA 3281 msnm	REVISADO POR :		

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEBON (cm ² /seg)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRAGMENTAS				R M R	CLASIFICACION DE MAGIZO	PROFUNDIDAD (m) Y Nº TESTIGOS LABORATORIO	
									20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Grupo de Alteracion	Grupo de Fracturamiento				Grupo de Resistencia
11.0				1.50	ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, muy fracturado, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldspatos, cuarzo, biotita en alguna moderadamente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas				40%		11%	15.00	LF - 01 K = E-03			A-3	F-4	R-3	6	OXIDO	4 mm	Rugoso	baja	48	REGULAR	
12.0			1.50	50%						24%	A-3			F-4	R-3	3	OXIDO	3 mm	Rugoso	baja	51	REGULAR				
13.0			1.10	70%						9%	A-3			F-4	R-3	9	OXIDO	4 mm	Rugoso	baja	48	REGULAR				
14.0			1.30	60%						0%	A-3			F-4	R-3	12	OXIDO	5 mm	Rugoso	baja	47	REGULAR				
15.0			0.50	###						20%	A-3			F-3	R-3	12	OXIDO	5 mm	Rugoso	baja	49	REGULAR				
16.0			1.50	80%						0%	A-3			F-4	R-3	14	OXIDO	5 mm	Rugoso	baja	47	REGULAR				
17.0			1.60	60%						0%	A-3			F-4	R-3	16	OXIDO	5 mm	Rugoso	baja	47	REGULAR				
18.0			1.00	100%						10%	A-3			F-4	R-3	18	OXIDO	5 mm	Rugoso	baja	48	REGULAR				
19.0																										
20.0																										

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES		ARENA LIMOSA (SM) ARENA MAL GRADADA (SP) GRAVA BIEN GRADADA (GW) GRAVA MAL GRADADA (GP)	SIN CLASIFICACION S/C
---------------	--	--	---------------------------

SONDEO N° : PSP-02

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-05

SONDEO N°: PPA-05

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 55.10 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 10/05/2015 FECHA DE FIN : 14/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO : 1.74	UDR-710 10/05/2015 14/05/2015 1.74
UBICACION COORDENADAS Distrito de Chumpi, provincia de Parí, región Ayacucho. N: 8506377 E: 591697			
COTA DE BOCA : 3281 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGER (cm ² /seg)	Ensayo SPT y/m cono peck Int (m) N	CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MAGIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA A LABORATORIO		
									20	40				60	80	20	40	60	80	Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento			Grado de Resistencia	Fracturas / Conal
21.0				1.00	ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, muy fracturado, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldespatos, cuarzo, biotita en moderadas altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas				100%		0%			A-2	F-3	R-3	22	Oxido	3 mm	3 mm	RUGOSO	Baja	47	REGULAR	
22.0			1.00	100%					50%					A-2	F-3	R-3	10	Oxido	2mm	2mm	RUGOSO	Baja	55	REGULAR	
23.0				1.50	ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldespatos, cuarzo, biotita en alguna ligeramente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas Roca andesita fuertemente fracturado				###	30%	1%			A-2	F-3	R-3	7	Oxido	3 mm	3 mm	RUGOSO	Baja	49	REGULAR	
24.0			1.50	#					20%	0%					A-2	F-4	R-3	10	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	47	REGULAR
25.0	HQ			1.50					###	30%	7%			A-2	F-3	R-3	9	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	47	REGULAR	
26.0			1.50	###					30%	7%					A-2	F-3	R-3	9	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	47	REGULAR
27.0				1.50					50%		0%			A-2	F-4	R-3	25	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	47	REGULAR	
28.0			1.50	40%						8%					A-2	F-3	R-3	12	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	47	REGULAR
29.0				1.50					50%		12%			A-2	F-3	R-3	17	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	48	REGULAR	
30.0			1.50	50%						12%					A-2	F-3	R-3	17	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	48	REGULAR

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100-250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50-100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25-50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES	

	ARENA LIMOSA
	ARENA MAL GRADADA (SP)
	GRAVA BIEN GRADADA (GW)
	GRAVA MAL GRADADA (GP)

REGISTRO DE PERFORACION PPA-05

SONDEO N°: PPA-05

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 55.10 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 10/05/2015 FECHA DE FIN : 14/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO : 1.74	UDR-710 10/05/2015 14/05/2015 : 1.74
UBICACION Distrito de Chumpi, provincia de Parí, región Ayacucho. N: 8506377 E: 591697			
COTA DE BOCA : 3281 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGERON (cm ² /seg)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MAGIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA EN LABORATORIO			
									20	40			60	80	20	40	60	80	Int (m)	N	Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento			Grado de Resistencia	Fracturas /Contra	Tipo
31.0				1.50					50%		12%					A-2	F-3	R-3	17	Oxido	5 mm	5 mm	RUGOSO	Baja	48	REGULAR	
32.0				0.80	ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, muy fracturado, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldespatos, cuarzo, biotita en alguna ligeramente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas. Roca Andesita Moderadamente Fracturada				38%	###	30%					A-2	F-3	R-3	11	Oxido	3 mm	3 mm	Suave	Baja	50	REGULAR	
33.0				0.60					100%		25%					A-2	F-3	R-3	5	Oxido	3 mm	3 mm	suave	Baja	52	REGULAR	
33.0				0.60					100%		0%					A-2	F-3	R-3	12	Oxido	5 mm	5 mm	Rugoso	Baja	47	REGULAR	
34.0				0.70					86%		0%					A-2	F-4	R-3	15	Oxido	5 mm	5 mm	Rugoso	Baja	47	REGULAR	
35.0				2.30					#		17%	13%				A-2	F-4	R-3	6	Oxido	3 mm	3 mm	Rugoso Moderado	Baja	48	REGULAR	
36.0					ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldespatos, cuarzo, biotita en alguna ligeramente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas. Roca Andesita Fuertemente fracturada											A-2	F-4	R-3	9	Oxido	4 mm	4 mm	Rugoso Moderado	Baja	48	REGULAR	
37.0				1.50					53%		0%					A-2	F-4	R-3	15	Oxido	4 mm	4 mm	Rugoso Moderado	Baja	47	REGULAR	
38.0				1.00					60%		0%					A-2	F-4	R-3	15	Oxido	4 mm	4 mm	Rugoso Moderado	Baja	47	REGULAR	
39.0				0.50					60%		52%					A-2	F-4	R-3	2	Oxido	2 mm	2 mm	Rugoso	Bajo	56	REGULAR	
40.0				1.50					100%		35%					A-2	F-4	R-3	15	Oxido	2 mm	2 mm	Rugoso	Bajo	52	REGULAR	

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100-250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50-100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25-50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES	

	ARENA LIMOSA (SM)	SIN CLASIFICACION S/C
	ARENA MAL GRADADA (SP)	
	GRAVA BIEN GRADADA (GW)	
	GRAVA MAL GRADADA (GP)	

SONDEO N° : PSP-02

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

REGISTRO DE PERFORACION PPA-05

SONDEO N°: PPA-05

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 55.10 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 10/05/2015 FECHA DE FIN : 14/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO : 1.74	UDR-710 10/05/2015 14/05/2015 1.74
UBICACION COORDENADAS Distrito de Chumpi, provincia de Paríacocha, región Ayacucho. N: 8506377 E: 591697			
COTA DE BOCA : 3281 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGEN (cm ² /seg)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° MUESTRA LABORATORIO				
									20 40 60 80			20 40 60 80		Int (m) N		Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas/Contra	Tipo	Refracción			Apertura	Rugosidad	Alteracion	R M R
									100%																		
41.0				1.00	ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldespatos, cuarzo, biotita en alguna ligeramente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas. Roca volcanica Andesitica Fuertemente fracturada				100%	35%			A.2	F-4	R-3	15	Oxido	2 mm	Rugoso	Bajo	52	REGULAR					
42.0			1.30	100%			30%	30%		A.2	F-3	R-3	24	Oxido	2 mm	Rugoso	Bajo	52	REGULAR								
43.0			0.30	100%			37%			A.2	F-3	R-3	8	Oxido	2 mm	Rugoso	Bajo	52	REGULAR								
44.0			0.50	100%			24%			A.2	F-3	R-3	14	Oxido	2 mm	Rugoso	Bajo	49	REGULAR								
44.0			0.50	89%			0%			A.2	F-4	R-3	13	Oxido	5 mm	Suave Moderado	Bajo	47	REGULAR								
45.0			0.90	67%			26%			A.2	F-3	R-3	15	Oxido	3 mm	Rugoso	Bajo	50	REGULAR								
46.0			1.50	50%			16%			A.2	F-3	R-3	16	Oxido	3 mm	Rugoso	Bajo	49	REGULAR								
47.0			1.40	61%			0%			A.2	F-4	R-3	18	Oxido	4 mm	Suave Moderado	Bajo	47	REGULAR								
48.0			1.40	100%			26%			A.2	F-3	R-3	15	Oxido	2 mm	Rugoso	Bajo	50	REGULAR								
49.0			1.20	100%			55%			A.2	F-3	R-3	11	Oxido	1 mm	Rugoso	Bajo	56	REGULAR								

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (Mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100-250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50-100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25-50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave o Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES				

SONDEO N° : PSP-02	
ELABORADO POR :	REVISADO POR :
	P.CH.Q.
HOJA	
1	

REGISTRO DE PERFORACION PPA-05

SONDEO N°: PPA-05

PROYECTO "Perforacion diamantina.Ancascocha"	INCLINACION DEL SONDEO : 90° PROFUNDIDAD PROYECTADA : 55.00 PROFUNDIDAD EJECUTADA : 55.10 REGISTRADO POR : P.A.Y. REVISADO POR :	EQUIPO FECHA DE INICIO : 10/05/2015 FECHA DE FIN : 14/05/2015 PERFORISTA : NIVEL FREATICO : 1.74	UDR-710 10/05/2015 14/05/2015 1.74
UBICACION COORDENADAS : Distrito de Chumpi, provincia de Parí, región Ayacucho. N: 8506377 E: 591697			
COTA DE BOCA : 3281 msnm			

PROFUNDIDAD (m)	TIP Y DIAMETRO DE PERFORACION	REVESTIMIENTO	% PERDIDA, COLOR DEL AGUA DE RETORNO	LONGITUD CORRIERA DE PERFORACION (m)	DESCRIPCION LITOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	UNIDAD GEOLOGICA	N° CAJAS DE TESTIGOS	RECUPERACION (%)		R.Q.D. (%)	PERMEABILIDAD Y UNIDAD LUGERON (cm ² /seg)	Ensayo SPT y/m cono peck		CARACTERISTIC. DE LA ROCA				CARACTERISTICAS DE FRACTURAS				CLASIFICACION DE MACIZO	PROFUNDIDAD (m) Y N° DE TESTIGOS A LABORATORIO				
									Int (m) N				Grado de Alteracion	Grado de Fracturamiento	Grado de Resistencia	Fracturas /Conal	Tipo	Relleno	Apertura	Rugosidad	Alteracion	R M R			REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
									20	40			60	80	20	40	60	80										
51.0	HQ			1.20	ROCA ANDESITA roca volcanica, color gris oscura, fresca, textura porfiritica, sus minerales constituyentes fresca de feldspatos, cuarzo, biotita en alguna ligeramente altera a flogopita, dureza media, poco compacta, en fracturas relleno de oxido limonitas. Roca Volcanica Andesita Debilmente Fracturado			100%	55%	13%	LF - 10 K = 5.54E-04	A-2	F-3	R-3	11	Oxido	1 mm	1 mm	Bajo	56	REGULAR							
52.0		1.60	100%	38%			21	Oxido	2 mm	2 mm		Bajo	53	REGULAR														
53.0		0.70	93%	14%			13	Oxido	4 mm	4 mm		Suave	48	REGULAR														
54.0		0.70	93%	0%			12	Oxido	5 mm	5 mm		Suave	47	REGULAR														
55.0		1.60	100%	14%	27	Oxido	4 mm	4 mm	Rugoso	48	REGULAR																	
56.0		0.90	67%	16%	13	Oxido	4 mm	4 mm	Rugoso	49	REGULAR																	
57.0		1.50	100%	37%	19	Oxido	3 mm	3 mm	Bajo	53	REGULAR																	
58.0		1.20	58%	20%	8	Oxido	3 mm	3 mm	Rugoso	50	REGULAR																	
59.0																												
60.0																												

ALTERACION DE LA ROCA	ESPACIAMIENTO DE DISCONTINUIDADES	GRADO DE DUREZA DE LA ROCA (mpa)	CLASIFICACION DEL MACIZO
A-1 Roca no alterada (fresca)	F-1 Masiva	R-1 Muy Dura > 250	I MUY BUENA
A-2 Roca poco alterada	F-2 Fracturada	R-2 Dura 100 - 250	II BUENA
A-3 Roca moderadamente alterada	F-3 Muy Fracturada	R-3 Medio Dura 50 - 100	III REGULAR
A-4 Roca muy alterada	F-4 Extrem. Fracturada	R-4 Ligeramente Dura 25 - 50	IV MALA
A-5 Roca completamente alterada	F-5 Fragmentada	R-5 Suave ó Blanda < 25	V MUY MALA
A-6 suelo residual			

OBSERVACIONES	

	ARENA LIMOSA CLASIFICACION (SM)	SIN S/C
	ARENA MAL GRADADA (SP)	
	GRAVA BIEN GRADADA (GW)	
	GRAVA MAL GRADADA (GP)	

SONDEO N° : PSP-02

ELABORADO POR :	REVISADO POR :	HOJA
	P.CH.Q.	1

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

ORIENTACION DEL COLLAR

SONDAJE: PPA - 01

PROYECTO: PERFORACION PRESA ANCASCOCHA

NORTE : 8347925

AZIMUT :

CIA. DE PERFORACION : CONSORCIO PARINACOAHA

UBICACIÓN : ENTRE ESTRIBO DERECHO

ESTE : 624688

BUZAMIENTO : -90°

TIPO DE PERFORACION / HQ

FECHA INICIO: 03 -05-2015 FECHA TERMINO: 04-05-2014

ELEVACION : 3411 msnm

DIAMETRO : HQ/NQ

REGISTRADO POR: P. A. Y. PROF. PERFORACION (m) : 70.60

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA	
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R			
1	0.00	1.00	1.00	SO/Arena	1.00	100	0.00	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0	SUELO
2	1.00	2.10	1.10	andesita residual	1.10	100	0.26	24	5	10	10	7	C	20	R-2	2	B	4	38	Mala	
3	2.10	3.00	0.90	ANDESITA	0.90	100	0.30	33	7	10	8	6	C	20	R-3	4	D	10	47	Regular	
4	3.00	4.00	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.20	20	5	12	8	6	D	25	R-3	4	D	10	50	Regular	
5	4.00	5.00	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.41	41	8	9	10	7	C	20	R-3	4	D	10	49	Regular	
6	5.00	6.40	1.40	ANDESITA	1.40	100	0.17	12	4	15	9	6	D	25	R-3	4	D	10	49	Regular	
7	6.40	7.00	0.60	ANDESITA	0.60	100	0.20	33	7	0	60	11	D	25	R-3	4	D	10	57	Regular	
8	7.00	8.30	1.30	ANDESITA	1.30	100	0.36	28	6	14	9	6	D	25	R-3	4	D	10	51	Regular	
9	8.30	9.70	1.40	ANDESITA	1.40	100	0.34	24	5	5	23	8	D	25	R-3	4	D	10	52	Regular	
10	9.70	10.30	0.60	ANDESITA	0.60	100	0.46	77	15	11	5	5	C	20	R-3	4	D	10	54	Regular	
11	10.30	11.70	1.40	ANDESITA	1.00	71	0.43	31	7	12	8	6	D	25	R-3	4	D	10	52	Regular	
12	11.70	12.70	1.00	aglomera volcan	0.50	50	0.00	0	3	7	6	6	D	25	R-2	2	C	7	43	Regular	
13	12.70	13.70	1.00	aglomera volcan	1.00	100	0.08	20	5	7	13	7	C	20	R-2	2	B	4	38	Mala	
14	13.70	15.00	1.30	aglomera volcan	1.20	92	0.00	0	3	9	12	7	C	20	R-2	2	B	4	36	Mala	
15	15.00	16.10	1.10	aglomera volcan	0.80	73	0.00	0	3	23	3	5	B	10	R-2	2	B	4	24	Mala	
16	16.10	17.70	1.60	aglomera volcan	1.60	100	0.00	0	3	18	8	6	D	25	R-2	2	B	4	40	Mala	
17	17.70	19.10	1.40	aglomera volcan	0.90	64	0.00	0	3	8	10	7	D	25	R-2	2	B	4	41	Regular	
18	19.10	20.70	1.60	aglomera volcan	1.60	100	0.00	0	3	24	6	6	C	20	R-2	2	B	4	35	Mala	
19	20.70	22.10	1.40	aglomera volcan	1.10	79	0.00	0	3	13	8	6	B	10	R-2	2	B	4	25	Mala	
20	22.10	23.70	1.60	aglomera volcan	0.80	50	0.00	0	3	7	10	7	C	20	R-2	2	B	4	36	Mala	
21	23.70	25.10	1.40	aglomera volcan	1.20	86	0.00	0	3	7	15	7	B	10	R-2	2	B	4	26	Mala	
22	25.10	26.50	1.40	aglomera volcan	0.50	36	0.00	0	3	10	5	5	B	10	R-2	2	B	4	24	Mala	
23	26.50	28.10	1.60	aglomera volcan	1.20	75	0.00	0	3	9	12	7	C	20	R-2	2	B	4	36	Mala	
24	28.10	29.70	1.60	aglomera volcan	1.00	63	0.00	0	3	8	11	7	C	20	R-2	2	B	4	36	Mala	
25	29.70	31.10	1.40	aglomera volcan	0.80	57	0.00	0	3	4	16	7	C	20	R-2	2	B	4	36	Mala	
26	31.10	32.60	1.50	aglomera volcan	1.30	87	0.29	19	4.5	9	13	7	D	25	R-2	2	B	4	42.5	Regular	
27	32.60	34.10	1.50	aglomera volcan	0.40	27	0.17	11	4	5	7	6	B	10	R-2	2	B	4	26	Mala	
28	34.10	35.60	1.50	aglomera volcan	0.50	33	0.00	0	3	23	2	5	C	20	R-2	2	B	4	34	Mala	
29	35.60	37.10	1.50	LATITA	1.10	73	0.00	0	3	14	7	6	C	20	R-2	2	D	10	41	Regular	
30	37.10	38.10	1.00	LATITA	0.50	50	0.00	0	3	24	2	5	C	20	R-2	2	D	10	40	Mala	
31	38.10	39.70	1.60	LATITA	0.70	44	0.00	0	3	7	9	6	C	20	R-2	2	D	10	41	Regular	
32	39.70	40.10	0.40	LATITA	0.40	100	0.00	0	3	6	6	5	C	20	R-2	2	D	10	40	Mala	
33	40.10	41.70	1.60	aglomera volcan	1.60	100	0.00	0	3	8	18	7	D	25	R-2	2	B	4	41	Regular	
34	41.70	43.10	1.40	aglomera volcan	0.80	57	0.00	0	3	11	7	6	B	10	R-2	2	B	4	25	Mala	
35	43.10	44.50	1.40	LATITA	1.40	100	0.90	64	12	9	14	7	B	10	R-2	2	D	10	41	Regular	
36	44.50	45.90	1.40	LATITA	1.40	100	0.69	49	9	9	14	7	B	10	R-3	4	D	10	40	Mala	
37	45.90	47.50	1.60	LATITA	1.60	100	0.53	33	7	11	13	7	C	20	R-2	2	D	10	46	Regular	
38	47.50	49.00	1.50	LATITA	1.50	100	0.42	28	6	10	14	7	C	20	R-2	2	D	10	45	Regular	
39	49.00	50.60	1.60	LATITA	1.60	100	0.81	51	10	6	23	8	B	10	R-3	4	D	10	42	Regular	
40	50.60	52.10	1.50	LATITA	1.50	100	0.72	48	9	5	25	8	B	10	R-3	4	D	10	41	Regular	
41	52.10	53.60	1.50	LATITA	1.50	100	0.90	60	12	5	25	8	B	10	R-3	4	D	10	44	Regular	
42	53.60	55.10	1.50	LATITA	1.50	100	0.80	53	10	6	21	8	B	10	R-3	4	D	10	42	Regular	
43	55.10	56.82	1.72	LATITA	1.50	87	0.73	42	8	8	17	7	B	10	R-3	4	D	10	39	Mala	

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

ORIENTACION DEL COLLAR

SONDAJE: PPA - 02
 PROYECTO: PERFORACION PRESA ANCASCOCHA
 UBICACIÓN :ENTRESTRIBO DERECHO

NORTE : 8347900
 ESTE : 624639

AZIMUT :
 BUZAMIENTO : 90° TIPO DE PERFORACION / HQ
 DIAMETRO : HQ/NQ

FECHA INICIO: 05 -05-2015 FECHA TERMINO: 06-05-2015

ELEVACION : 3397 msnm.

REGISTRADO POR: P. A. Y. PROF. PERFORACION (m) : 40.30

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA	
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R			
1	0.00	0.60	0.60	so/arena arcillo	0.60	100	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SUELO
2	0.60	1.60	1.00	arena limosa	1.00	100	0.00	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SUELO
3	1.60	2.30	0.70	arena limosa	0.70	100	0.00	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	SUELO
4	2.30	3.30	1.00	roca resid and	1.00	100	0.00	0	3	8	11	7	B	10	R-1	1	B	4	25	Mala	
5	3.30	4.10	0.80	roca resid and	0.80	100	0.00	0	3	6	11	7	B	10	R-1	1	B	4	25	Mala	
6	4.10	4.90	0.80	ANDESITA	0.80	100	0.00	0	3	9	8	6	C	20	R-3	4	D	10	43	Regular	
7	4.90	6.20	1.30	ANDESITA	1.30	100	0.86	66	13	9	13	7	C	20	R-3	4	E	15	59	Regular	
8	6.20	8.70	2.50	ANDESITA	0.50	20	0.12	5	3	3	13	7	D	25	R-3	4	E	15	54	Regular	
9	8.70	9.25	0.55	latita residual	0.55	100	0.00	0	3	5	9	6	B	10	R-1	1	B	4	24	Mala	
10	9.25	10.15	0.90	latita residual	0.70	78	0.00	0	3	17	4	5	B	10	R-1	1	B	4	23	Mala	
11	10.15	11.60	1.45	latita residual	0.70	48	0.00	0	3	15	4	5	B	10	R-1	1	B	4	23	Mala	
12	11.60	13.20	1.60	LATITA	1.60	100	0.00	0	3	4	32	9	C	20	R-3	4	D	10	46	Regular	
13	13.20	14.80	1.60	LATITA	1.60	100	0.08	20	5	5	27	8	C	20	R-2	2	E	15	50	Regular	
14	14.80	16.30	1.50	LATITA	1.50	100	1.19	79	15	6	21	8	C	20	R-3	4	E	15	62	Buena	
15	16.30	17.90	1.60	LATITA	1.60	100	1.44	90	18	2	53	11	C	20	R-3	4	E	15	68	Buena	
16	17.90	19.30	1.40	LATITA	1.40	100	1.38	99	19	6	20	8	C	20	R-3	4	E	15	66	Buena	
17	19.30	20.90	1.60	LATITA	1.60	100	1.38	86	17	6	23	8	C	20	R-3	4	E	15	64	Buena	
18	20.90	22.30	1.40	LATITA	1.40	100	1.39	99	19	8	16	7	C	20	R-3	4	E	15	65	Buena	
19	22.30	23.90	1.60	LATITA	1.60	100	1.48	93	18	6	23	8	C	20	R-3	4	E	15	65	Buena	
20	23.90	25.30	1.40	LATITA	1.40	100	1.25	89	17	9	14	7	C	20	R-3	4	E	15	63	Buena	
21	25.30	26.80	1.50	LATITA	1.50	100	1.20	80	16	9	15	7	C	20	R-3	4	E	15	62	Buena	
22	26.80	28.30	1.50	LATITA	1.50	100	1.20	80	16	3	38	9	C	20	R-3	4	D	10	59	Regular	
23	28.30	29.90	1.60	LATITA	1.60	100	1.42	89	17	5	27	8	D	25	R-3	4	E	15	69	Buena	
24	29.90	31.30	1.40	LATITA	1.40	100	1.36	97	19	17	8	6	C	20	R-3	4	D	10	59	Regular	
25	31.30	32.90	1.60	LATITA	1.00	63	1.28	80	16	15	6	6	C	20	R-3	4	D	10	56	Regular	
26	32.90	34.30	1.40	LATITA	1.40	100	1.03	74	14	13	10	7	C	20	R-3	4	D	10	55	Regular	
27	34.30	35.70	1.40	LATITA	1.40	100	0.99	71	14	4	28	8	D	25	R-3	4	E	15	66	Buena	
28	35.70	37.30	1.60	LATITA	1.50	94	0.78	49	9	8	17	7	D	25	R-3	4	D	10	55	Regular	
29	37.30	38.70	1.40	LATITA	1.40	100	0.78	56	11	9	14	7	D	25	R-2	2	D	10	55	Regular	
30	38.70	40.30	1.60	LATITA	1.60	100	0.87	54	10	8	18	7	D	25	R-2	2	D	10	54	Regular	

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

ORIENTACION DEL COLLAR

SONDAJE: PPA - 03
 PROYECTO: PERFORACION PRESA ANCASCOCHA
 UBICACIÓN :ESTRIBO DERECHO
 FECHA INICIO: 06 -05-2015 FECHA TERMINO: 08-05-2015

NORTE : 8347925
 ESTE : 624688
 ELEVACION : 3960 msnm

AZIMUT :
 BUZAMIENTO : 68°
 DIAMETRO : HQ/NQ
 REGISTRADO POR: P. A. Y. PROF. PERFORACION (m) : 71.40 m.

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R		
1	0.00	0.60	0.60	ANDESITA	0.60	100	0.58	97	19	4	12	7	C	20	R-2	2	D	10	58	Regular
2	0.60	1.40	0.80	ANDESITA	0.50	63	0.00	0	3	10	5	5	C	20	R-2	2	E	0	30	Mala
3	1.40	1.90	0.50	ANDESITA	0.50	100	0.15	30	7	4	10	7	C	20	R-3	4	E	15	53	Regular
4	1.90	2.40	0.50	ANDESITA	0.50	100	0.20	40	8	8	6	5	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
5	2.40	2.80	0.40	ANDESITA	0.40	100	0.16	40	8	7	5	5	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
6	2.80	3.60	0.80	ANDESITA	0.60	75	0.24	30	6	7	8	6	C	20	R-3	4	E	15	51	Regular
7	3.60	4.50	0.90	ANDESITA	0.60	67	0.43	48	9	4	12	7	C	20	R-3	4	E	15	55	Regular
8	4.50	5.00	0.50	ANDESITA	0.40	80	0.16	32	7	5	7	6	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
9	5.00	5.70	0.70	ANDESITA	0.65	93	0.41	59	11	4	13	7	CC	20	R-3	4	E	15	57	Regular
10	5.70	6.70	1.00	ANDESITA	0.40	40	0.14	14	4	6	6	5	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
11	6.70	7.40	0.70	ANDESITA	0.50	71	0.22	31	7	4	10	7	C	20	R-3	4	E	15	53	Regular
12	7.40	8.40	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.00	0	3	9	10	7	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
13	8.40	9.10	0.70	ANDESITA	0.70	100	0.08	20	5	8	8	6	C	20	R-3	4	E	15	50	Regular
14	9.10	9.70	0.60	ANDESITA	0.60	100	0.16	27	6	9	6	6	C	20	R-3	4	E	15	51	Regular
15	9.70	10.70	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.39	39	7.5	11	8	6	C	20	R-3	4	E	15	52.5	Regular
16	10.70	11.90	1.20	ANDESITA	1.20	100	0.38	32	7	13	9	6	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
17	11.90	13.10	1.20	ANDESITA	0.40	33	0.19	16	4.5	6	6	5	C	20	R-3	4	E	15	48.5	Regular
18	13.10	14.10	1.00	LATITA	1.00	100	0.26	26	6	12	8	6	C	20	R-3	4	E	15	51	Regular
19	14.10	15.10	1.00	LATITA	1.00	100	0.28	28	6	11	8	6	C	20	R-3	4	E	15	51	Regular
20	15.10	16.10	1.00	LATITA	0.90	90	0.00	0	3	10	8	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
21	16.10	17.60	1.50	aglomeración volcánica residual	1.00	67	0.00	0	3	13	7	6	B	10	R-2	2	C	7	28	Mala
22	17.60	19.10	1.50	aglomeración volcánica residual	0.50	33	0.00	0	3	25	2	5	B	10	R-1	1	C	7	26	Mala
23	19.10	20.70	1.60	aglomeración volcánica residual	1.60	100	0.00	0	3	30	5	5	B	10	R-1	1	C	7	26	Mala
24	20.70	22.10	1.40	aglomeración volcánica residual	0.50	36	0.00	0	3	5	8	6	B	10	R-1	1	C	7	27	Mala
25	22.10	23.20	1.10	LATITA RESIDUAL	0.60	55	0.00	0	3	4	12	7	B	10	R-1	1	C	7	28	Mala
26	23.20	23.70	0.50	LATITA RESIDUAL	0.30	60	0.00	0	3	2	10	7	B	10	R-1	1	C	7	28	Mala
27	23.70	24.90	1.20	LATITA RESIDUAL	0.70	58	0.00	0	3	5	12	7	B	10	R-1	1	C	7	28	Mala
28	24.90	26.50	1.60	LATITA RESIDUAL	1.00	62	0.00	0	3	6	14	7	B	10	R-1	1	C	7	28	Mala
29	26.50	27.40	0.90	LATITA RESIDUAL	0.60	67	0.00	0	3	4	12	7	B	10	R-1	1	C	7	28	Mala
30	27.40	28.90	1.50	LATITA RESIDUAL	1.10	73	0.00	0	3	14	7	6	B	10	R-1	1	C	7	27	Mala
31	28.90	30.10	1.20	LATITA RESIDUAL	0.90	75	0.00	0	3	6	13	7	C	20	R-1	1	C	7	38	Mala
32	30.10	31.70	1.60	LATITA RESIDUAL	1.60	100	0.00	0	3	11	13	7	B	10	R-1	1	C	7	28	Mala
33	31.70	32.60	0.90	LATITA RESIDUAL	0.90	100	0.00	0	3	11	8	6	C	20	R-1	1	C	7	37	Mala
34	32.60	34.20	1.60	LATITA	0.60	38	0.00	0	3	8	7	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
35	34.20	35.60	1.40	LATITA	1.40	100	0.00	0	3	16	8	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
36	35.60	37.10	1.50	LATITA	1.50	100	0.00	0	3	21	7	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
37	37.10	38.70	1.60	LATITA	1.60	100	0.00	0	3	16	9	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
38	38.70	40.00	1.30	LATITA	0.80	62	0.00	0	3	10	7	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
39	40.00	41.00	1.00	LATITA	1.00	100	0.00	0	3	11	8	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
40	41.00	42.60	1.60	LATITA	1.30	81	0.00	0	3	13	9	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
41	42.60	44.20	1.60	LATITA	1.60	100	0.00	0	3	18	8	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

ORIENTACION DEL COLLAR

SONDAJE: PPA - 03

PROYECTO: PERFORACION PRESA ANCASCOCHA

UBICACIÓN :ESTRIBO DERECHO

FECHA INICIO: 06 -05-2015 FECHA TERMINO: 08-05-2015

NORTE : 8347925

ESTE : 624688

ELEVACION : 3960 msnm

AZIMUT :

BUZAMIENTO : 68°

DIAMETRO : HQ/NQ

REGISTRADO POR: P. A. Y.

TIPO DE PERFORACION / HQ

PROF. PERFORACION (m) : 71.40 m.

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R		
42	44.20	45.70	1.50	LATITA	1.10	73	0.00	0	3	15	7	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
43	45.70	46.70	1.00	LATITA	0.80	80	0.00	0	3	13	6	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
44	46.70	47.70	1.00	LATITA RESIDUAL	0.80	80	0.00	0	3	7	10	7	B	10	R-1	1	D	10	31	Mala
45	47.70	48.70	1.00	LATITA RESIDUAL	0.60	60	0.00	0	3	7	8	6	B	10	R-1	1	D	10	30	Mala
46	48.70	50.20	1.50	LATITA RESIDUAL	1.20	80	0.00	0	3	30	4	5	B	10	R-1	1	D	10	29	Mala
47	50.20	51.70	1.50	LATITA RESIDUAL	1.30	87	0.00	0	3	30	4	5	B	10	R-1	1	D	10	29	Mala
48	51.70	53.30	1.60	LATITA RESIDUAL	1.60	100	0.00	0	3	12	12	7	B	10	R-1	1	D	10	31	Mala
49	53.30	54.70	1.40	LATITA RESIDUAL	0.90	64	0.00	0	3	3	23	8	B	10	R-1	1	D	10	32	Mala
50	54.70	56.20	1.50	LATITA RESIDUAL	1.40	93	0.00	0	3	14	9	6	B	10	R-1	1	D	10	30	Mala
51	56.20	57.70	1.50	LATITA	1.50	100	0.00	0	3	9	15	7	C	20	R-3	4	D	10	44	Regular
52	57.70	59.30	1.60	LATITA	1.60	100	0.00	0	3	12	12	7	D	25	R-3	4	E	15	54	Regular
53	59.30	60.70	1.40	LATITA	1.30	93	0.00	0	3	9	13	7	D	25	R-3	4	E	15	54	Regular
54	60.70	62.30	1.60	LATITA	1.60	100	0.95	59	11	11	13	7	D	25	R-3	4	E	15	62	Buena
55	62.30	63.40	1.10	LATITA	1.10	100	0.61	55	11	12	8	6	D	25	R-3	4	E	15	61	Buena
56	63.40	65.00	1.60	LATITA	1.60	100	1.29	81	16	8	18	7	D	25	R-3	4	E	15	67	Buena
57	65.00	66.50	1.50	LATITA	1.50	100	1.44	96	19	7	19	7	D	25	R-3	4	E	15	70	Buena
58	66.50	68.10	1.60	LATITA	1.60	100	1.64	85	17	4	32	9	D	25	R-3	4	E	15	70	Buena
59	68.10	69.70	1.60	LATITA	1.60	100	0.97	61	12	8	18	7	D	25	R-3	4	E	15	63	Buena
60	69.70	71.40	1.70	LATITA	1.60	94	1.54	91	18	4	32	9	D	25	R-3	4	E	15	71	Buena

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SONDAJE: **PPA-04**
 PROYECTO: **PERFORACION PRESA ANCASCOCHA**
 UBICACIÓN : **ESTRIBO DERECHO**
 FECHA INICIO: 09 -05-2015 FECHA TERMINO: 09-05-2015

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

NORTE : 8347905
 ESTE : 624535
 ELEVACION : 1586 msnm

ORIENTACION DEL COLLAR

AZIMUT : N 65° E
 BUZAMIENTO : 45° NE
 DIAMETRO : HQ/NQ
 REGISTRADO POR: P. A. Y.
 TIPO DE PERFORACION / HQ
 PROF. PERFORACION (m) : 25.30

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA	
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R			
1	0.00	1.30	1.30	UELO RESIDUA	1.30	100	0.00	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SUELO
2	1.30	2.80	1.50	TOBA DACITA	1.50	100	0.00	0	3	8	150	17	B	10	R-2	2	C	7	39	Mala	
3	2.80	4.00	1.20	TOBA DACITA	1.20	100	0.99	83	16	5	13	7	C	20	R-2	2	C	7	52	Regular	
4	4.00	5.60	1.60	TOBA DACITA	1.60	100	1.01	63	12	6	27	8	C	20	R-2	2	C	7	49	Regular	
5	5.60	7.00	1.40	TOBA DACITA	1.30	93	1.00	71	14	6	19	7	C	20	R-2	2	C	7	50	Regular	
6	7.00	8.60	1.60	TOBA DACITA	1.60	100	1.48	93	18	5	23	8	C	20	R-2	2	C	7	55	Regular	
7	8.60	10.00	1.40	TOBA DACITA	1.30	93	1.31	94	18	2	22	8	C	20	R-2	2	C	7	55	Regular	
8	10.00	11.60	1.60	TOBA DACITA	1.60	100	0.53	33	7	9	53	11	C	20	R-2	2	C	7	47	Regular	
9	11.60	13.00	1.40	TOBA DACITA	1.40	100	1.31	94	18	6	14	7	C	20	R-2	2	C	7	54	Regular	
10	13.00	14.60	1.60	TOBA DACITA	1.60	100	0.00	0	3	10	23	8	C	20	R-2	2	C	7	40	Mala	
11	14.60	16.00	1.40	TOBA DACITA	1.40	100	1.14	81	16	4	13	7	C	20	R-2	2	C	7	52	Regular	
12	16.00	17.60	1.60	TOBA DACITA	1.60	100	0.00	0	3	16	32	9	C	20	R-2	2	C	7	41	Regular	
13	17.60	19.00	1.40	TOBA TOBA	1.40	100	1.24	89	17	6	8	6	C	20	R-2	2	C	7	52	Regular	
14	19.00	20.60	1.60	TOBA DACITA	1.60	100	1.03	64	12	5	23	8	C	20	R-2	2	C	7	49	Regular	

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

ORIENTACION DEL COLLAR

SONDAJE: PPA - 05

PROYECTO: PERFORACION PRESA ANCASCOCHA

UBICACIÓN :ENTREESTRIBO DERECHO

FECHA INICIO: 10 -05-2015 FECHA TERMINO: 14-05-2015

NORTE : 8347925

ESTE : 624688

ELEVACION : 3960 msnm

AZIMUT :

BUZAMIENTO : 90°

DIAMETRO : HQ

REGISTRADO POR: P. A. Y.

TIPO DE PERFORACION / HQ

PROF. PERFORACION (m) : 70.60 m.

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R		
1	0.00	1.00	1.00	ANDESITA	0.30	30	0.11	11	4	2	10	7	C	20	R-3	4	D	10	45	Regular
2	1.00	2.00	1.00	ANDESITA	0.40	40	0.13	13	4	4	8	6	C	20	R-3	4	E	0	34	Mala
3	2.00	3.00	1.00	ANDESITA	0.40	40	0.00	0	3	11	3	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
4	3.00	4.00	1.00	ANDESITA	0.60	60	0.00	0	3	16	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
5	4.00	5.50	1.50	ANDESITA	0.40	27	0.13	9	3	6	6	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
6	5.50	7.00	1.50	ANDESITA	0.60	40	0.16	11	4	8	7	6	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
7	7.00	8.50	1.50	ANDESITA	0.35	23	0.00	0	3	9	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
8	8.50	10.00	1.50	ANDESITA	0.40	27	0.12	8	3	8	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
9	10.00	11.50	1.50	ANDESITA	0.40	27	0.16	11	4	6	6	5	CC	20	R-3	4	E	15	48	Regular
10	11.50	13.00	1.50	ANDESITA	0.50	33	0.36	24	5	3	13	7	C	20	R-3	4	E	15	51	Regular
11	13.00	14.10	1.10	ANDESITA	0.70	64	0.10	9	3	9	7	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
12	14.10	15.40	1.30	ANDESITA	0.60	46	0.00	0	3	12	5	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
13	15.40	15.90	0.50	ANDESITA	0.30	60	0.08	20	5	12	2	5	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
14	15.90	17.40	1.50	ANDESITA	0.80	53	0.00	0	3	14	5	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
15	17.40	19.00	1.60	ANDESITA	0.60	38	0.00	0	3	16	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
16	19.00	20.00	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.11	11	4	18	5	5	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
17	20.00	21.00	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.00	0	3	22	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
18	21.00	22.00	1.00	ANDESITA	1.00	100	0.50	50	10	10	9	6	C	20	R-3	4	E	15	55	Regular
19	22.00	23.50	1.50	ANDESITA	0.50	33	0.17	11	4	7	6	6	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
20	23.50	25.00	1.50	ANDESITA	0.35	23	0.00	0	3	10	3	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
21	25.00	26.50	1.50	ANDESITA	0.45	30	0.11	7	3	9	5	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
22	26.50	28.00	1.50	ANDESITA	0.70	47	0.00	0	3	25	3	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
23	28.00	29.50	1.50	ANDESITA	0.55	37	0.12	8	3	12	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
24	29.50	31.00	1.50	ANDESITA	0.70	47	0.18	12	4	17	4	5	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
25	31.00	31.80	0.80	ANDESITA	0.30	38	0.24	30	6	11	3	5	C	20	R-3	4	E	15	50	Regular
26	31.80	32.40	0.60	ANDESITA	0.60	100	0.15	25	6	5	10	7	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
27	32.40	33.00	0.60	ANDESITA	0.60	100	0.00	0	3	12	5	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
28	33.00	33.70	0.70	ANDESITA	0.60	86	0.00	0	3	15	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
29	33.70	36.00	2.30	ANDESITA	0.40	17	0.30	13	4	6	6	5	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
30	36.00	37.50	1.50	ANDESITA	0.80	53	0.00	0	3	9	8	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
31	37.50	38.50	1.00	ANDESITA	0.60	60	0.00	0	3	15	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
32	38.50	39.00	0.50	ANDESITA	0.30	60	0.26	52	10	2	10	7	C	20	R-3	4	E	15	56	Regular
33	39.00	40.50	1.50	ANDESITA	1.50	100	0.52	35	7	15	9	6	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
34	40.50	41.50	1.00	ANDESITA	1.50	150	0.30	30	7	24	6	6	C	20	R-3	4	E	15	52	Regular
35	41.50	42.80	1.30	ANDESITA	1.30	100	0.37	28	6	20	6	6	C	20	R-3	4	E	15	51	Regular
36	42.80	43.10	0.30	ANDESITA	0.30	100	0.11	37	7.5	8	3	5	C	20	R-3	4	E	15	51.5	Regular
37	43.10	43.60	0.50	ANDESITA	0.50	100	0.12	24	5	14	3	5	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
38	43.60	44.10	0.50	ANDESITA	0.50	100	0.00	0	3	13	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
39	44.10	45.00	0.90	ANDESITA	0.80	89	0.23	26	6	15	5	5	C	20	R-3	4	E	15	50	Regular
40	45.00	46.50	1.50	ANDESITA	1.00	67	0.24	16	4.5	16	6	5	C	20	R-3	4	E	15	48.5	Regular
41	46.50	47.90	1.40	ANDESITA	0.70	50	0.00	0	3	18	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
42	47.90	49.30	1.40	ANDESITA	0.85	61	0.36	26	6	15	5	5	C	20	R-3	4	E	15	50	Regular
43	49.30	50.50	1.20	ANDESITA	1.20	100	0.66	55	10	11	10	7	C	20	R-3	4	E	15	56	Regular
44	50.50	51.70	1.20	ANDESITA	1.20	100	0.15	13	4	12	9	6	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
45	51.70	53.30	1.60	ANDESITA	1.60	100	0.61	38	7.5	21	7	6	C	20	R-3	4	E	15	52.5	Regular

CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DEL MACIZO ROCOSO (BIENIAWSKI, 89)

SISTEMA DE COORDENADAS (UTM)

ORIENTACION DEL COLLAR

SONDAJE: PPA - 05

PROYECTO: PERFORACION PRESA ANCASCOCHA

UBICACIÓN :ENTREESTRIBO DERECHO

FECHA INICIO: 10 -05-2015 FECHA TERMINO: 14-05-2015

NORTE : 8347925

ESTE : 624688

ELEVACION : 3960 msnm

AZIMUT :

BUZAMIENTO : 90°

DIAMETRO : HQ

REGISTRADO POR: P. A. Y.

TIPO DE PERFORACION / HQ

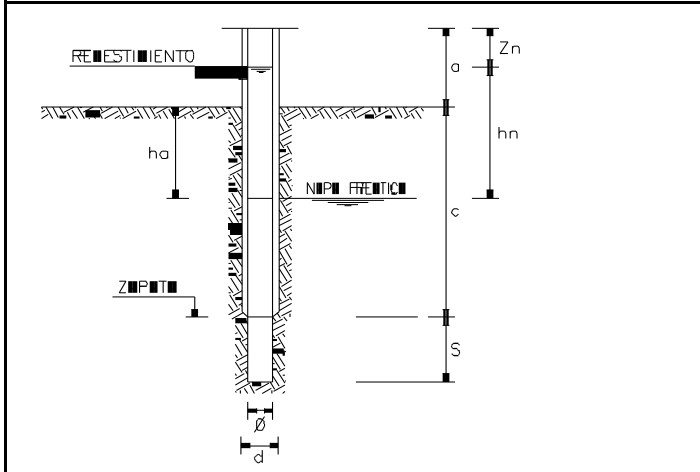
PROF. PERFORACION (m) : 70.60 m.

Nº	DE (m)	A (m)	LONGITUD DE AVANCE (m)	LITOLOGIA	RECUPERACION		RQD			FRACTURAS			COND. DISCONTINUIDAD		DUREZA		CONDICIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA		RMR BÁSICO	TIPO DE ROCA
					LONG. (m)	(%)	LONG. (m)	(%)	R	Nº FRAC.	LONG. (cm)	R	GRADO	R	GRADO	R	GRADO	R		
46	53.30	54.00	0.70	ANDESITA	0.65	93	0.10	14	4	13	5	5	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
47	54.00	54.70	0.70	ANDESITA	0.65	93	0.00	0	3	12	5	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
48	54.70	56.30	1.60	ANDESITA	1.60	100	0.22	14	4	27	6	5	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
49	56.30	57.20	0.90	ANDESITA	0.60	67	0.14	16	4.5	13	4	5	C	20	R-3	4	E	15	48.5	Regular
50	57.20	58.70	1.50	ANDESITA	1.50	100	0.56	37	7.5	19	8	6	C	20	R-3	4	E	15	52.5	Regular
51	58.70	59.90	1.20	ANDESITA	0.70	58	0.24	20	5	8	8	6	C	20	R-3	4	E	15	50	Regular
52	59.90	60.90	1.00	ANDESITA	0.50	50	0.16	16	4.5	5	8	6	C	20	R-3	4	E	15	49.5	Regular
53	60.90	62.10	1.20	ANDESITA	0.65	54	0.00	0	3	14	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
54	62.10	63.20	1.10	ANDESITA	0.55	50	0.00	0	3	14	4	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
55	63.20	64.00	0.80	ANDESITA	0.30	38	0.61	55	11	9	3	5	C	20	R-3	4	E	15	55	Regular
56	64.00	65.00	1.00	ANDESITA	0.55	55	0.00	0	3	15	3	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
57	65.00	66.10	1.10	ANDESITA	0.40	36	0.00	0	3	12	3	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular
58	66.10	67.60	1.50	ANDESITA	0.70	47	0.00	85	17	22	3	5	C	20	R-3	4	E	15	61	Buena
59	67.60	68.80	1.20	ANDESITA	0.65	54	0.10	8	3	9	7	6	C	20	R-3	4	E	15	48	Regular
60	68.80	69.80	1.00	ANDESITA	0.90	90	0.10	10	4	13	6	6	C	20	R-3	4	E	15	49	Regular
61	69.80	70.60	0.80	ANDESITA	0.65	81	0.00	0	3	12	5	5	C	20	R-3	4	E	15	47	Regular

CONSORCIO SAN PEDRO **ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC** PRESA ANCASCOCHA

ZONDAJE : PPA-01 TRAMO DE ENSAYO DE 0.00 a 5.00
 INCLINACIO : 90 ° FECHA 03/05/2015 HORA INICIO 12:05 p.m.
 CORDENADAS E : 624676 HORA FIN 12:30 p.m.
 N : 8367922 TRAMO DE ENSAYO 5.00 m.
 ALTITUD : 3417.0 m.s.n.m. PROFUNDIDAD DE PERFORACION 5.00 m.
 PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 0.00 m.

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACION: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

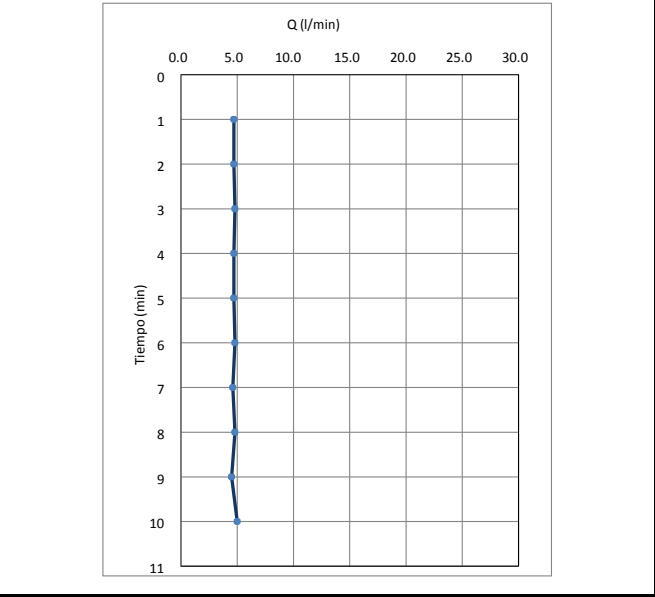


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	x	INFILTRACION	x
ARRIBA DE LA NF		BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente 0.25 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 0.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freático 0.00 m
 d : Diámetro interior del tubo de perforación 9.60 cm
 ø : Diámetro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinación con la horizontal 90.00 °
 hn : Sobrecarga hidráulica en el tiempo n. 0.25 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidráulica corregida 0.25 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/Ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	253295.00					
1	253299.70	4.70				
2	253304.40	4.70				
3	253309.20	4.80				
4	253313.90	4.70				
5	253318.6	4.70				
6	253323.40	4.80				
7	253328.00	4.60				
8	253332.80	4.80				
9	253337.30	4.50				
10	253342.30	5.00				
11	253347.10	4.80				

Qpro = 4.74 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{p \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 78.94 cm³/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2 p f H} \left[\frac{2 S \cdot \delta}{e f \cdot \phi} + \frac{1}{4} \right]$$

Con S/Ø > 2

Observaciones:

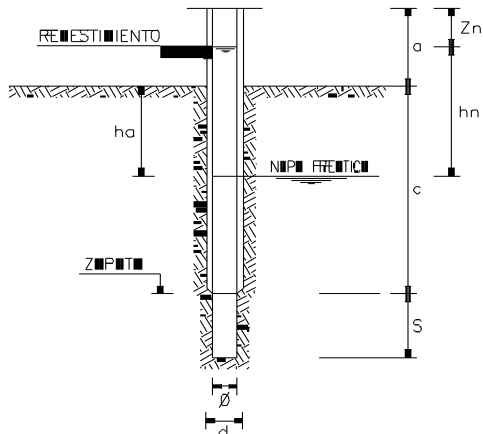
NIVEL VARIABLE K = cm/s
 NIVEL CONSTANTE K = 9.05E-02 cm/s

V°B° OPERADOR _____ V°B° SUPERVISOR _____

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE :	PPA-01	TRAMO DE ENSAYO DE	5.00	10.00
INCLINACIO :	90 °	FECHA	03/05/2015	HORA INICIO
CORDENADAS				HORA FIN
E :	624676	TRAMO DE ENSAYO	5.00	10.00
N :	8367922	PROFUNDIDAD DE PERFORACION	10.00	0.00
ALTITUD :	3417.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO		

PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACION:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA

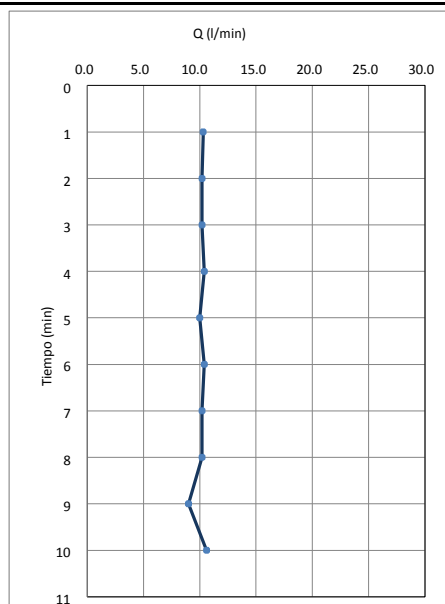


ENSAYO REALIZADO	TIPO DE ENSAYO
ABAJO DE LA NF	INFILTRACION
ARRIBA DE LA NF	BOMBEO

a : Altura de tubería saliente	0.40 m
c : Longitud de tubería en el interior del taladro	5.00 m
Zn : Longitud de equilibrio para ensayo	0.00 m
S : tramo de ensayo	5.00 m
ha : Profundidad nivel freático	0.00 m
d : Diámetro interior del tubo de perforación	9.60 cm
Ø : Diámetro del sondeo	11.10 cm
β : inclinación con la horizontal	90.00 °
hn : Sobrecarga hidráulica en el tiempo n.	0.40 m
hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF	
hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF	
H : Sobre carga hidráulica corregida	0.4 m
H = Sen β x hn	
Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro	
Con S/Ø =	0.71

NIVEL CONSTANTE		NIVEL VARIABLE				
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm³/s)
0	253805.10					
1	253815.40	10.30				
2	253825.60	10.20				
3	253835.80	10.20				
4	253846.20	10.40				
5	253856.20	10.00				
6	253866.60	10.40				
7	253876.80	10.20				
8	253887.00	10.20				
9	253896.00	9.00				
10	253906.60	10.60				
11	253916.20	9.60				

Qpro = 10.10 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{p \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE

Q = 168.33 cm³/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2pHS} \left[\frac{S}{f} + \frac{1}{4} \right]$$

Con S/Ø > 2

NIVEL VARIABLE K = cm/s

NIVEL CONSTANTE K = 1.21E-01 cm/s

Observaciones:

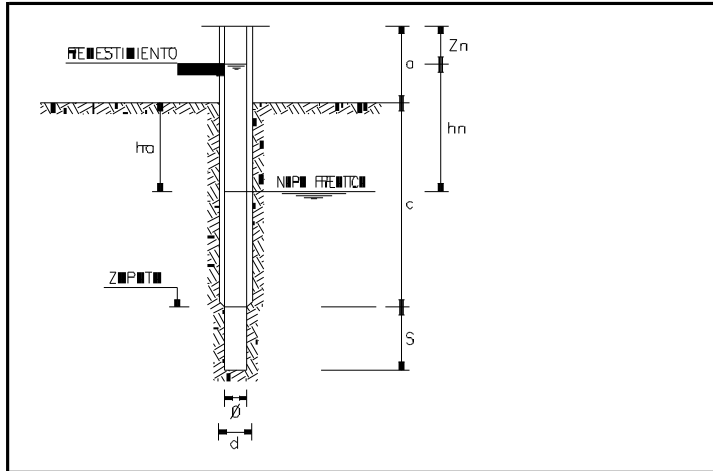
V°B° OPERADOR

V°B° SUPERVISOR

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE :	PPA-01	TRAMO DE ENSAYO DE	11.00 m	16.00
INCLINACIO :	90 °	FECHA	03/05/2015	HORA INICIO 05:35 p.m.
CORDENADAS				HORA FIN 06:00 p.m.
E :	624676	TRAMO DE ENSAYO	5.00 m	16.00 m
N :	8367922	PROFUNDIDAD DE PERFORACION	16.00 m	
ALTITUD :	3417.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO	0.00 m	

PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACIÓN:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA



ENSAYO REALIZADO	TIPO DE ENSAYO
ABAJO DE LA NF	<input checked="" type="checkbox"/>
ARRIBA DE LA NF	<input type="checkbox"/>
	INFILTRACION <input checked="" type="checkbox"/>
	BOMBEO <input type="checkbox"/>

a : Altura de tubería saliente 0.32 m

c : Longitud de tubería en el interior del taladro 11.00 m

Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m

S : tramo de ensayo 5.00 m

ha : Profundidad nivel freático 0.00 m

d : Diámetro interior del tubo de perforación 9.60 cm

ø : Diámetro del sondeo 11.10 cm

β : inclinación con la horizontal 90.00 °

hn: Sobrecarga hidráulica en el tiempo n. 0.32 m

hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF

hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF

H : Sobre carga hidráulica corregida 0.32 m

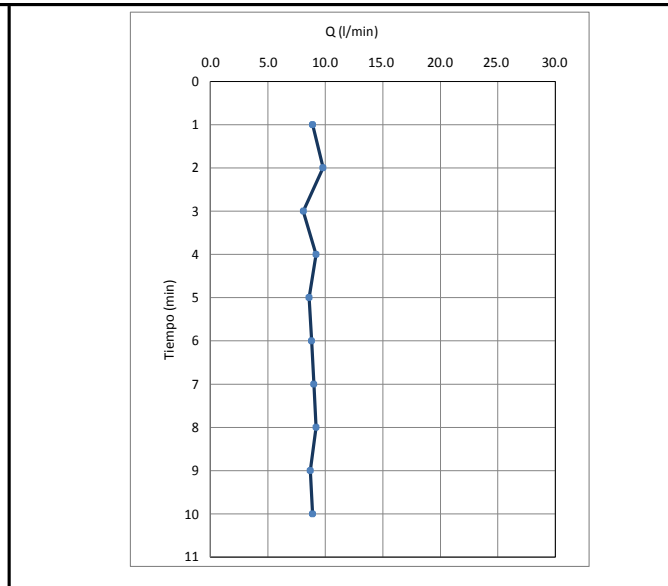
H = Sen β x hn

Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro

Con S/Ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	253972.00					
1	253980.90	8.90				
2	253990.70	9.80				
3	253998.80	8.10				
4	254008.00	9.20				
5	254016.60	8.60				
6	254025.40	8.80				
7	254034.40	9.00				
8	254043.60	9.20				
9	254052.30	8.70				
10	254061.20	8.90				
11	254070.10	8.90				

Qpro = 8.92 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 148.64 cm³/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2pHS}$$

$$K = \frac{Q \cdot \ln \frac{2S \cdot \phi}{e \cdot f \cdot \phi}}{2pHS}$$

$$K = \frac{Q}{2 p f H} \left[\frac{S}{f} + \frac{1}{4} \right]$$

Con S/Ø > 2

Observaciones:

NIVEL VARIABLE K = m/s

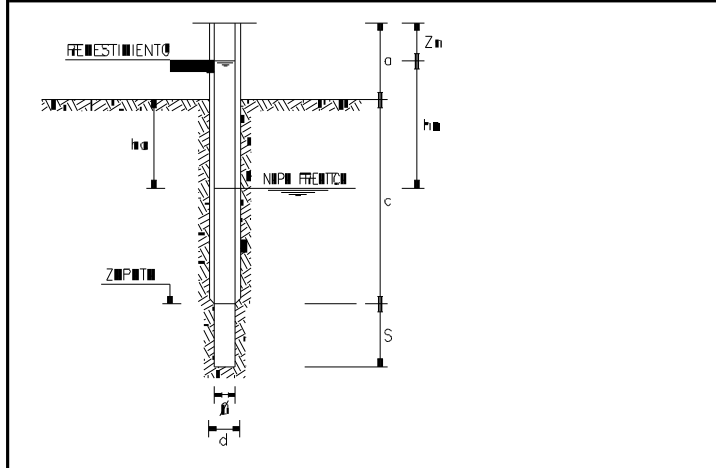
NIVEL CONSTANTE K = 1.33E-01 m/s

VºBº OPERADOR

VºBº SUPERVISOR

ZONDAJE : PPA-01 TRAMO DE ENSAYO DE 16.00 m
 INCLINACIO : 90 ° FECHA 04/05/2015 HORA INICIO 10:33 a.m.
 CORDENADAS E : 624676 TRAMO DE ENSAYO 5.00 m
 N : 8367922 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 21.00 m
 ALTITUD : 3417.0 m.s.n.m. PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 0.00 m

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACION: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

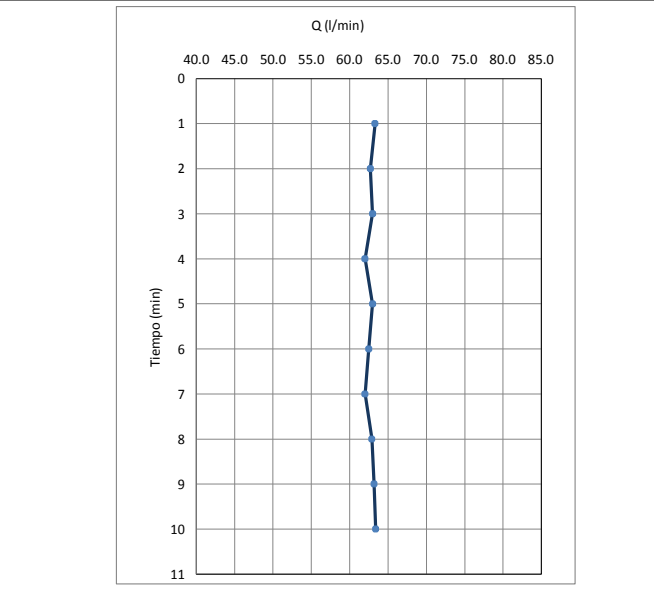


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	<input checked="" type="checkbox"/>	INFILTRACION	<input checked="" type="checkbox"/>
ARRIBA DE LA NF	<input type="checkbox"/>	BOMBEO	<input type="checkbox"/>

a : Altura de tubería saliente 0.40 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 16.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freatico 0.00 m
 d : Diametro interior del tubo de perforacion 9.60 cm
 ø : Diametro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinacion con la horizontal 90.00 °
 hn: Sobrecarga hidraulica en el tiempo n. 0.40 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidraulica corregida 0.4 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/Ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE		NIVEL VARIABLE				
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	300200.00					
1	300263.30	63.30				
2	300326.00	62.70				
3	300389.00	63.00				
4	300451.00	62.00				
5	300514.00	63.00				
6	300576.50	62.50				
7	300638.50	62.00				
8	300701.40	62.90				
9	300764.60	63.20				
10	300828.00	63.40				
11	300893.00	65.00				

Qpro = 63.00 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 1050.00 m³/s

Observaciones:

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2 \pi F H} \left[\frac{S}{f} + \frac{1}{4} \right]$$

Con S/Ø > 2

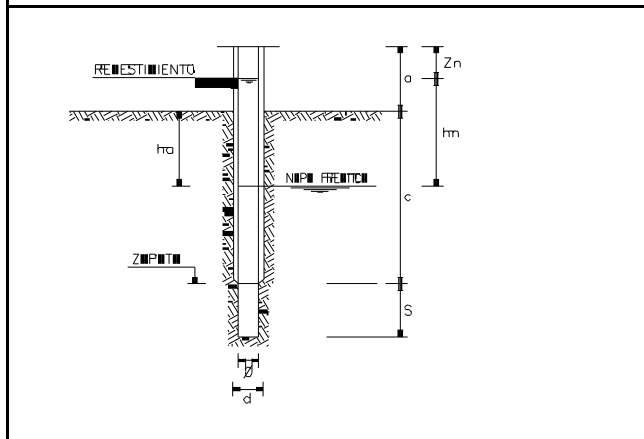
NIVEL VARIABLE K = m/s
 NIVEL CONSTANTE K = 7.53E-01 cm/s

V°B° OPERADOR V°B° SUPERVISOR

CONSORCIO SAN PEDRO **ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC** PRESA ANCASCOCHA

ZONDAJE : PPA-02 TRAMO DE ENSAYO DE 5.00 m
 INCLINACION : 90 ° FECHA 05/05/2015 HORA INICIO 10.00
 CORDENADAS E : 624639 TRAMO DE ENSAYO 12.05 p.m.
 N : 8347899 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 5.00 m.
 ALTITUD : 3422.0 m.s.n.m. PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 10.00 m.
 PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 2.00 m.

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACION: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

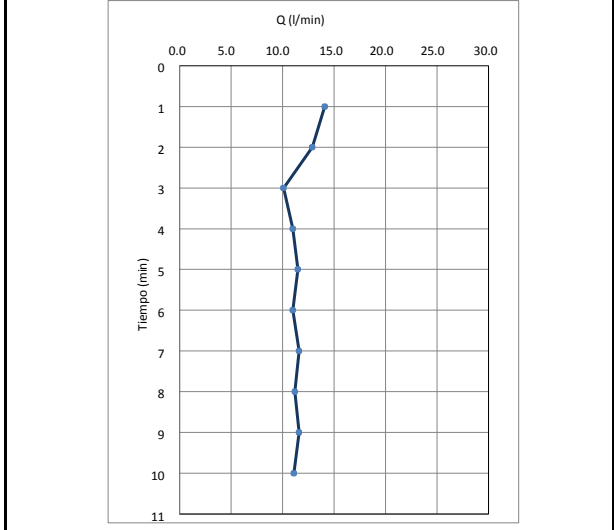


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	X	INFILTRACION	X
ARRIBA DE LA NF		BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente 0.25 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 5.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freático 2.00 m
 d : Diametro interior del tubo de perforacion 9.60 cm
 ø : Diametro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinacion con la horizontal 90.00 °
 hn : Sobrecarga hidráulica en el tiempo n 2.25 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidráulica corregida 2.25 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/Ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE		NIVEL VARIABLE				
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	261880.30					
1	261894.40	14.10				
2	261907.30	12.90				
3	261917.40	10.10				
4	261928.40	11.00				
5	261939.9	11.50				
6	261950.90	11.00				
7	261962.50	11.60				
8	261973.70	11.20				
9	261985.30	11.60				
10	261996.40	11.10				
11	262007.70	11.30				

Qpro = 11.58 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{p \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 193.03 cm³/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2 p f H} \left[\frac{S}{f} + \frac{1}{4} \right]$$

Con S/Ø > 2 K = 2.46E-02 cm/s

Observaciones:

NIVEL VARIABLE K = cm/s
 NIVEL CONSTANTE K = 2.46E-02 cm/s

V°B° OPERADOR _____ V°B° SUPERVISOR _____

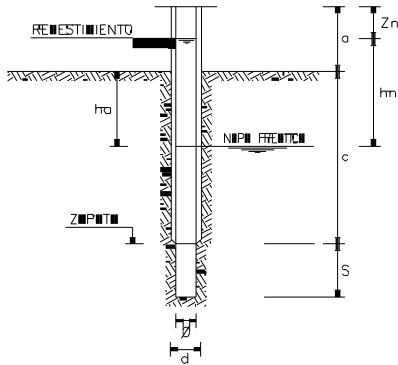
CONSORCIO
SAN PEDRO

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

PRESA
ANCASCOCHA

ZONDAJE : PPA-02 TRAMO DE ENSAYO DE 10.00 A 15.00
 INCLINACION : 90 ° FECHA 05/05/2015 HORA INICIO 09:05 a.m.
 CORDENADAS HORA FIN 09:20 a.m.
 E : 624639 TRAMO DE ENSAYO 5.00 m.
 N : 8347899 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 15.00 m.
 ALTITUD : 3422.0 m.s.n.m. PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 2.00 m.

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACIÓN: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

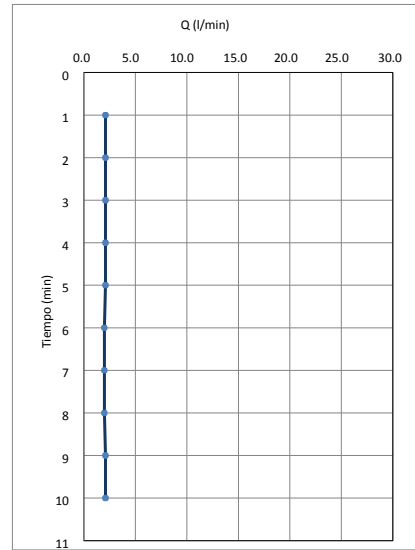


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJA DE LA NF	X	INFILTRACION	X
ARRIBA DE LA NF		BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente 0.40 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 10.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freático 2.00 m
 d : Diámetro interior del tubo de perforación 9.60 cm
 ø : Diámetro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinación con la horizontal 90.00 °
 hn : Sobrecarga hidráulica en el tiempo n 2.40 m
 hn = ha + a - Zn, para prueba debajo de NF
 hn = 0.5 * S + c + a - Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidráulica corregida 2.4 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/Ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	262066.00					
1	262068.10	2.10				
2	262070.20	2.10				
3	262072.30	2.10				
4	262074.40	2.10				
5	262076.50	2.10				
6	262078.50	2.00				
7	262080.50	2.00				
8	262082.50	2.00				
9	262084.60	2.10				
10	262086.70	2.10				
11	262088.70	2.00				

Qpro = 2.06 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{p \cdot d^2}{4 \cdot 60^3} \cdot (Z_f - Z_i)$$

NIVEL CONSTANTE

Q = 34.39 cm³/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q \cdot \ln\left(\frac{2S}{e \cdot f \cdot \phi}\right)}{2pHS}$$

Con S/Ø > 2

NIVEL VARIABLE K = cm/s

NIVEL CONSTANTE K = 4.11E-03 cm/s

Observaciones:

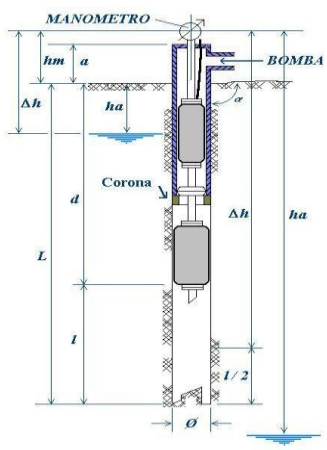
V°B° OPERADOR

V°B° SUPERVISOR

CONSORCIO SAN PEDRO **ENSAYO DE PERMEABILIDAD DE AGUA A PRESION** PRESA ANCASCOCHA

SONDAJE : PFA-02 TRAMO DE ENSAYO DE 15.00 A 20.00
 INCLINACION : 90° FECHA 05/05/2015 HORA INICIO 09:54 p.m.
 CORDENADAS E : 624639 TRAMO DE ENSAYO HORA FIN 10:56 p.m.
 N : 8347899 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 5.00 m.
 ALTITUD : 3422.0 m.s.n.m. PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 20.00 m.
 PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 2 m.

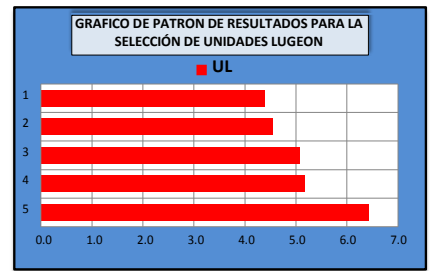
PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACIÓN: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA



- hm = ALTURA DEL MANOMETRO **0.90 m**
- a = ALTURA SOBRE NIVEL DEL TERRENO **1.10 m**
- Δh = PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO **2.00 m**
- h = SOBRECARGA HIDRAULICA **2.90 m**
- d = PROFUNDIDAD DEL OBTURADOR **15.00 m**
- L = PROFUNDIDAD DE PERFORACION **20.00 m**
- α = INCLINACION C/HORIZONTAL **90°**
- Dh' = Δh CORREGIDA = Sen α x Dh **2.90 m**
- l = LONGITUD TRAMO DE ENSAYO **5.00 m**
- Ø = DIAMETRO DEL BULBO DEL ENSAYO **11.10 cm**
- e = DIAMETRO DE LA TUBERIA DE ENSAYO **9.60 cm**
- RQD = ASI ES MAYOR DE 75% Y B SI ES MENOR QUE 75% **A**
- PM = PRESION MANOMETRICA
- PEF = PRESION EFECTIVA EN EL PUNTO MEDIO DEL TRAMO DEL ENSAYO
- Dp = PERDIDAS DE CARGA
- q = CAUDAL DE AGUA EN LITROS POR MINUTO DURANTE EL ENSAYO
- qt = CAUDAL TOTAL DE AGUA EN LITROS PARA CADA ESTADIO
- Q = CAUDAL EN LITROS POR MINUTO POR Ml. DE TRAMO DE ENSAYO
- UL = UNIDAD LUGEON (Q x 10 / P_{EF})

tiempo en min	P ₁ 8.2 psi / 0.6 Bar		P ₂ 16.4 psi / 1.2 Bar		P ₃ 24.6 psi / 1.8 Bar		P ₂ 16.4 psi / 1.2 Bar		P ₁ 8.2 psi / 0.6 Bar	
	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)
0	263691.00		263713.00		263735.00		263748.00		263769.00	
1	263692.50	1.50	263714.90	1.90	263736.00	1.00	263749.80	1.80	263769.90	0.90
2	263694.00	1.50	263716.90	2.00	263737.20	1.20	263751.50	1.70	263770.90	1.00
3	263695.50	1.50	263718.80	1.90	263738.30	1.10	263753.20	1.70	263771.70	0.80
4	263697.20	1.70	263720.60	1.80	263739.40	1.10	263755.10	1.90	263772.70	1.00
5	263699.00	1.80	263722.40	1.80	263740.40	1.00	263756.90	1.80	263773.80	1.10
6	263700.70	1.70	263724.20	1.80	263741.40	1.00	263758.70	1.80	263774.80	1.00
7	263702.40	1.70	263726.00	1.80	263742.50	1.10	263760.50	1.80	263775.90	1.10
8	263704.30	1.90	263727.70	1.70	263743.50	1.00	263762.40	1.90	263776.90	1.00
9	263706.20	1.90	263729.20	1.50	263744.50	1.00	263764.20	1.80	263778.00	1.10
10	263708.00	1.80	263730.90	1.70	263745.60	1.10	263766.00	1.80	263779.10	1.10
11										
12										
13										
14										
15										

qt (l/min)	17.00	17.90	10.60	18.00	10.10
q (l/min/m)	1.70	1.79	1.06	1.80	1.01
Q (l/min/m)	0.34	0.36	0.21	0.36	0.20
Dp (kg/cm ²)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CH (Δh/10)	0.290	0.29	0.29	0.29	0.29
P _{EF} (kg/cm ²)	0.890	1.49	2.09	1.49	0.89
UL	3.82	2.40	1.01	2.42	2.27



TIPO DE FLUJO : RELLENO
 CONDICION : Impermeable

UNIDAD DE LUGEON : **1.01 UL**
 PERMEABILIDAD K : **3.80E-05 cm/s**

$P_{EF} = (P_M - \Delta p) + CH$

____ V°B° OPERADOR

____ V°B° SUPERVISOR

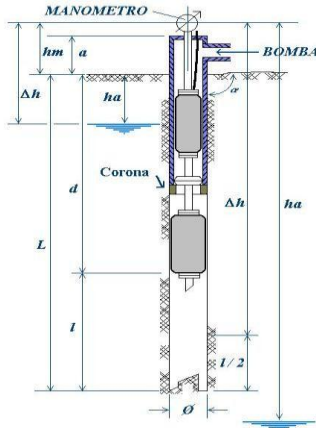
CONSORCIO SAN PEDRO

ENSAYO DE PERMEABILIDAD DE AGUA A PRESION

PRESA ANCASCOCHA

SONDAJE :	PPA-02	TRAMO DE ENSAYO DE	20.00	A	25.00
INCLINACION :	90°	FECHA	05/05/2015	HORA INICIO	12:15 p.m.
CORDENADAS				HORA FIN	01:15 p.m.
E :	624639	TRAMO DE ENSAYO			5.00 m.
N :	8347899	PROFUNDIDAD DE PERFORACION			25.00 m.
ALTITUD :	3422.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO			2 m.

PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACIÓN:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA

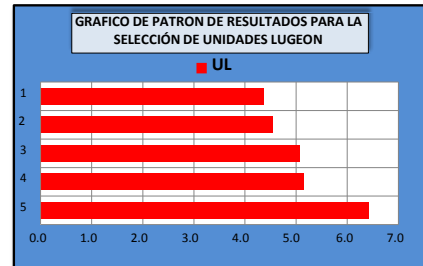


- hm = ALTURA DEL MANOMETRO 0.90 m
- a = ALTURA SOBRE NIVEL DEL TERRENO 1.10 m
- Δh = SOBRECARGA HIDRAULICA 2.00 m
- d = PROFUNDIDAD DEL OBTURADOR 2.90 m
- L = PROFUNDIDAD DE PERFORACION 20.00 m
- a = INCLINACION C/HORIZONTAL 90°
- Dh' = Δh CORREGIDA = Sen a x Dh 2.90 m
- i = LONGITUD TRAMO DE ENSAYO 5.00 m
- Ø = DIAMETRO DEL BULBO DEL ENSAYO 11.10 cm
- e = DIAMETRO DE LA TUBERIA DE ENSAYO 9.60 cm
- RQD = ASI ES MAYOR DE 75% Y B: SI ES MENOR QUE 75% A
- PM = PRESION MANOMETRICA
- PEF = PRESION EFECTIVA EN EL PUNTO MEDIO DEL TRAMO DEL ENSAYO
- Dp = PERDIDAS DE CARGA
- q = CAUDAL DE AGUA EN LITROS POR MINUTO DURANTE EL ENSAYO
- qt = CAUDAL TOTAL DE AGUA EN LITROS PARA CADA ESTADIO
- Q = CAUDAL EN LITROS POR MINUTO POR ML. DE TRAMO DE ENSAYO
- UL = UNIDAD LUGEON (Q x 10 / P_{EP})

tiempo en min	P1 10.3 psi 0.7 Bar		P2 20.5 psi 1.5 Bar		P3 30.8 psi 2.2 Bar		P2 20.5 psi 1.5 Bar		P1 10.3 psi 0.7 Bar	
	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)
0	263815.50		263833.00		263860.00		263883.00		263902.00	
1	263816.60	1.10	263835.00	2.00	263862.00	2.00	263884.70	1.70	263903.30	1.30
2	263817.80	1.20	263837.00	2.00	263864.00	2.00	263886.40	1.70	263904.60	1.30
3	263819.10	1.30	263839.00	2.00	263866.00	2.00	263887.90	1.50	263905.90	1.30
4	263820.20	1.10	263840.90	1.90	263868.00	2.00	263889.40	1.50	263907.10	1.20
5	263821.40	1.20	263842.80	1.90	263870.00	2.00	263891.00	1.60	263908.30	1.20
6	263822.50	1.10	263844.70	1.90	263872.00	2.00	263892.50	1.50	263909.50	1.20
7	263823.50	1.00	263846.60	1.90	263874.00	2.00	263894.10	1.60	263910.60	1.10
8	263824.60	1.10	263848.60	2.00	263876.00	2.00	263895.80	1.70	263912.10	1.50
9	263825.80	1.20	263850.50	1.90	263877.90	1.90	263897.40	1.60	263913.40	1.30
10	263826.90	1.10	263852.50	2.00	263879.80	1.90	263899.10	1.70	263914.70	1.30
11										
12										
13										
14										
15										

qt (l/min)	11.40	19.50	19.80	16.10	12.70
q (l/min)	1.14	1.95	1.98	1.61	1.27
Q (l/min/m)	0.23	0.39	0.40	0.32	0.25
Dp (kg/cm ²)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CH (Δh/10)	0.290	0.29	0.29	0.29	0.29
P _{EF} (kg/cm ²)	0.990	1.79	2.49	1.79	0.99
UL	2.30	2.18	1.59	1.80	2.57

$$P_{EF} = (P_M - \Delta p) + CH$$



TIPO DE FLUJO : TURBULENTO
CONDICION : Impermeable

UNIDAD DE LUGEON : 1.59 UL
PERMEABILIDAD K : 5.96E-05 cm/s

____ V*B* OPERADOR

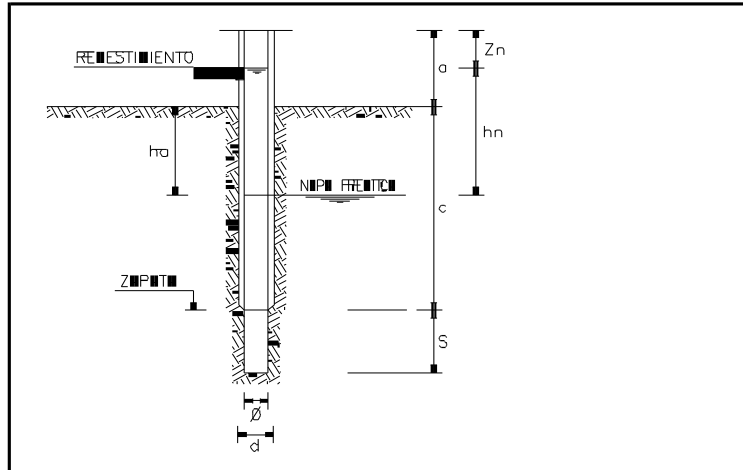
____ V*B* SUPERVISOR

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE : PPA-03
 INCLINACIO : 68 °
 CORDENADAS
 E : 624681
 N : 8347912
 ALTITUD : 3418.0 m.s.n.m.

TRAMO DE ENSAYO DE 0.10 m
 FECHA 06/05/2015
 HORA INICIO 09:15 p.m.
 HORA FIN 09:25 p.m.
 TRAMO DE ENSAYO 4.90 m
 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 5.00 m
 PROF. N.F. 0.71 m

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACION: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

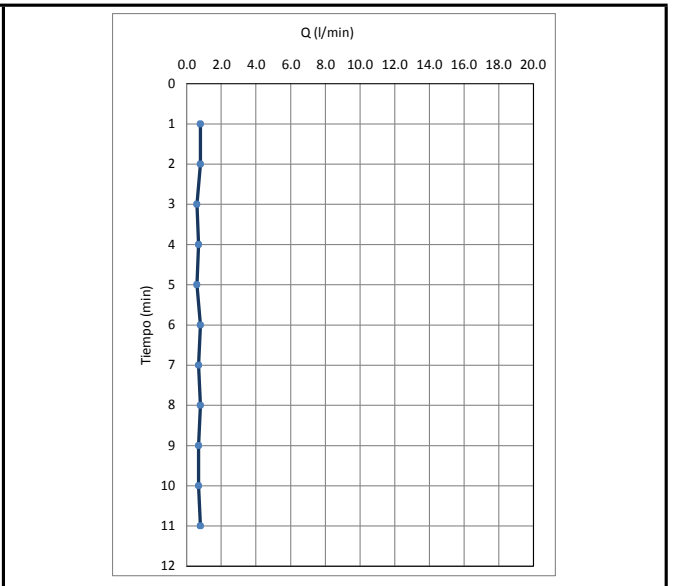


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	<input checked="" type="checkbox"/>	INFILTRACION	<input checked="" type="checkbox"/>
ARRIBA DE LA NF	<input type="checkbox"/>	BOMBEO	<input type="checkbox"/>

a : Altura de tubería saliente 0.30 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 0.10 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 4.90 m
 ha : Profundidad nivel freático 0.71 m
 d : Diámetro interior del tubo de perforacion 9.60 cm
 ø : Diámetro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinación con la horizontal 68.00 °
 hn: Sobrecarga hidráulica en el tiempo n. 1.01 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidráulica corregida 0.936 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/ø = 0.72

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	265371.00					
1	265371.80	0.80				
2	265372.60	0.80				
3	265373.20	0.60				
4	265373.90	0.70				
5	265374.50	0.60				
6	265375.30	0.80				
7	265376.00	0.70				
8	265376.80	0.80				
9	265377.50	0.70				
10	265378.20	0.70				
11	265379	0.80				

Qpro = 0.73 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

NIVEL VARIABLE $Q = \frac{2}{4 \cdot 60} \times \frac{Q}{(t_f - t_i)}$ Q = cm³/s

NIVEL CONSTANTE Q = cm³/s

Observaciones:

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

Con S/ø = 2 $K = \frac{Q}{2p f H} \left[\frac{2S}{f} + \frac{1}{4} \right]$

Con S/ø > 2 $K = \frac{Q}{2pHS}$

NIVEL VARIABLE K = cm/s

NIVEL CONSTANTE K = cm/s

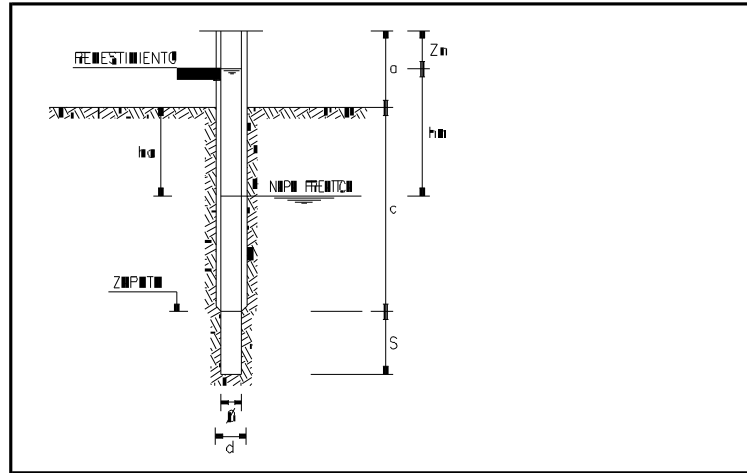
ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE : PPA-03
 INCLINACIO : 68 °
 CORDENADAS
 E : 624681
 N : 8347912
 ALTITUD : 3418.0 m.s.n.m.

TRAMO DE ENSAYO DE 5.00 m
 FECHA 07/05/2015
 HORA INICIO 10:05 a.m.
 HORA FIN 10:15 a.m.

TRAMO DE ENSAYO 5.00 m
 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 10.00 m
 PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO 0.71 m

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACION: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

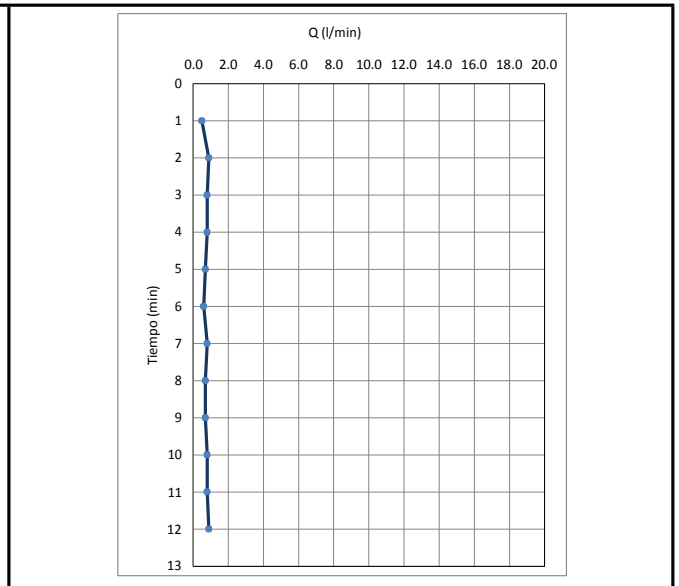


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	x	INFILTRACION	x
ARRIBA DE LA NF		BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente 0.35 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 5.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freático 0.71 m
 d : Diametro interior del tubo de perforacion 9.60 cm
 ø : Diametro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinacion con la horizontal 68.00 °
 hn : Sobrecarga hidráulica en el tiempo n. 1.06 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidráulica corregida 0.9828 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	265379.00					
1	265379.50	0.50				
2	265380.40	0.90				
3	265381.20	0.80				
4	265382.00	0.80				
5	265382.70	0.70				
6	265383.30	0.60				
7	265384.10	0.80				
8	265384.80	0.70				
9	265385.50	0.70				
10	265386.30	0.80				
11	265387.1	0.80				
12	265388	0.90				

Qpro = 0.75 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{p \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 12.50 cm³/s

Observaciones:

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2pHS}$$

Con S/ø > 2

NIVEL VARIABLE K = cm/s
 NIVEL CONSTANTE K = 3.65E-03 cm/s

ZONDAJE : PPA-04
 INCLINACION : 70 °
 CORDENADAS
 E : 624535
 N : 8347905
 ALTITUD : 3471.0 m.s.n.m.

TRAMO DE ENSAYO DE 5.00 A 10.00
 FECHA 09/05/2015 HORA INICIO 08:05 a.m.
 HORA FIN 08:30 a.m.

TRAMO DE ENSAYO 5.00 m.
 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 10.00 m.
 PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO seco m.

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACION: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF		INFILTRACION	x
ARRIBA DE LA NF	x	BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente	0.40 m
c : Longitud de tubería en el interior del taladro	5.00 m
Zn : Longitud de equilibrio para ensayo	0.00 m
S : tramo de ensayo	5.00 m
ha : Profundidad nivel freático	m
d : Diametro interior del tubo de perforacion	9.60 cm
ø : Diametro del sondeo	11.10 cm
β : inclinacion con la horizontal	70.00 °
hn : Sobrecarga hidraulica en el tiempo n.	7.90 m
hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF	
hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF	
H : Sobre carga hidraulica corregida	7.4236 m
H = Sen β x hn	
Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro	
Con S/ø =	0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	272980.00					
1	272993.20	13.20				
2	273006.50	13.30				
3	273019.30	12.80				
4	273033.40	14.10				
5	273047.20	13.80				
6	273061.80	14.60				
7	273077.00	15.20				
8	273091.50	14.50				
9	273107.10	15.60				
10	273122.50	15.40				

Qpro = 14.25 l/min

CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 237.50 cm³/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2pHS}$$

Con S/ø > 2 K = 9.17E-03 cm/s

Observaciones:

NIVEL VARIABLE K = cm/s
 NIVEL CONSTANTE K = 9.17E-03 cm/s

V°B° OPERADOR

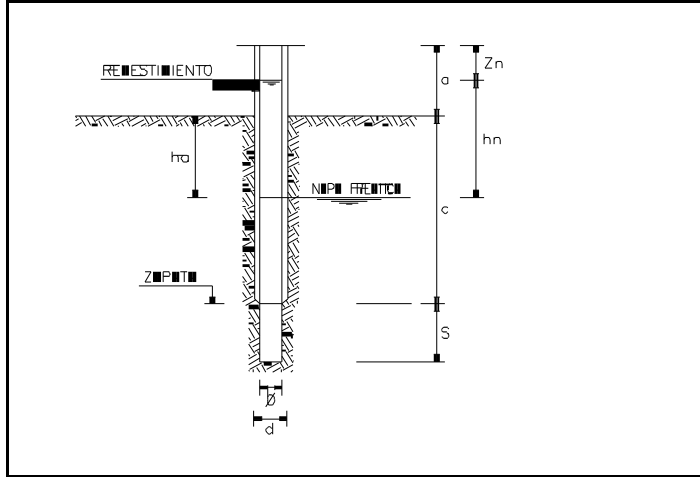
V°B° SUPERVISOR

CONSORCIO SAN PEDRO **ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC** PRESA ANCASCOCHA

ZONDAJE : PPA-04
 INCLINACIO : 70 °
 CORDENADAS E : 624535
 N : 8347905
 ALTITUD : 3471.0 m.s.n.m.

TRAMO DE ENSAYO DE 10.00 A 15.00
 FECHA 09/05/2015 HORA INCIO 11:05 a.m.
 HORA FIN 11:20 a.m.
 TRAMO DE ENSAYO 5.00 m.
 PROFUNDIDAD DE PERFORACION 15.00 m.
 PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO seco m.

PROYECTO: AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
 UBICACIÓN: AYACUCHO, CORACORA
 AREA: EJE DE PRESA

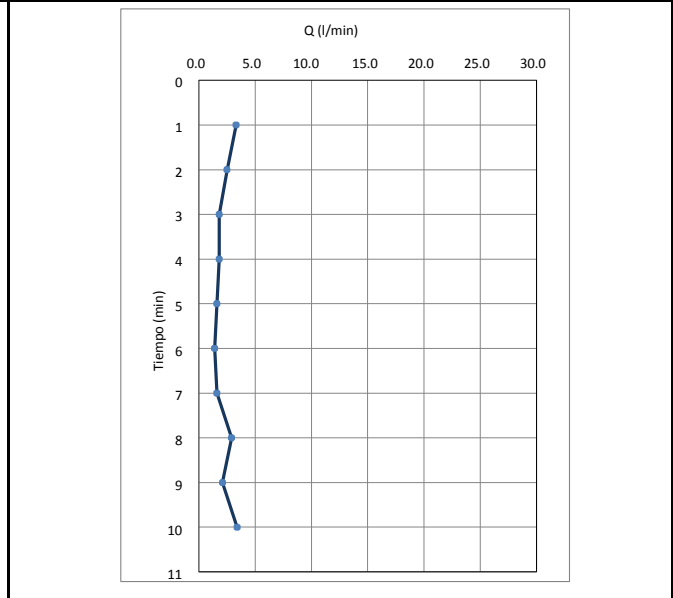


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF		INFILTRACION	x
ARRIBA DE LA NF	x	BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente 0.40 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 10.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freático m
 d : Diametro interior del tubo de perforacion 9.60 cm
 ø : Diametro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinacion con la horizontal 70.00 °
 hn : Sobrecarga hidraulica en el tiempo n. 12.90 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidraulica corregida 12.122 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/Ø = 0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm3/s)
0	273181.00					
1	273184.30	3.30				
2	273186.80	2.50				
3	273188.60	1.80				
4	273190.40	1.80				
5	273192.00	1.60				
6	273193.40	1.40				
7	273195.00	1.60				
8	273197.90	2.90				
9	273200.00	2.10				
10	273203.40	3.40				

Qpro = 2.24 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4 \cdot 60} \cdot \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 37.33 cm3/s

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2pHS}$$

Con S/Ø > 2

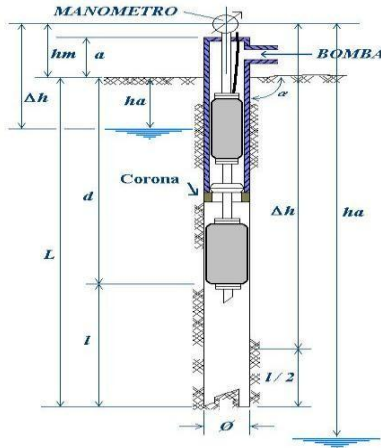
Observaciones:

NIVEL VARIABLE K = cm/s
 NIVEL CONSTANTE K = 8.83E-04 cm/s

V°B° OPERADOR _____ V°B° SUPERVISOR _____

ZONDAJE :	PPA-04	TRAMO DE ENSAYO DE	15.00	A	20.00
INCLINACION :	70 °	FECHA	09/05/2015	HORA INICIO	03:24 p.m.
CORDENADAS				HORA FIN	04:30 p.m.
E :	624535	TRAMO DE ENSAYO	5.00	m.	
N :	8347905	PROFUNDIDAD DE PERFORACION	20.00	m.	
ALTITUD :	3471.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO	seco	m.	

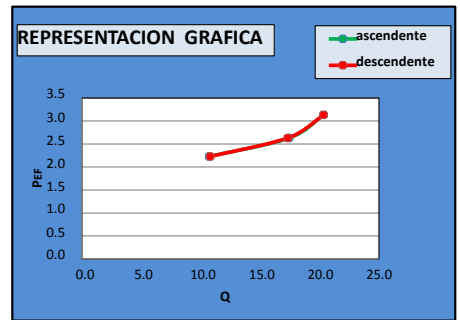
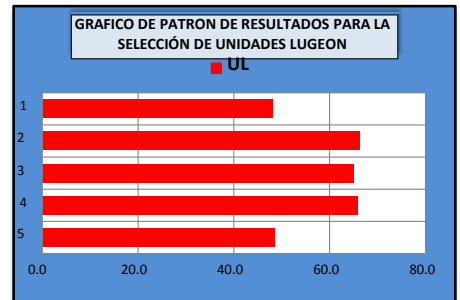
PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACION:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA



hm = ALTURA DEL MANOMETRO	0.90	m
a = ALTURA SOBRE NIVEL DEL TERRENO	0.40	m
ha = PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO		m
D h = SOBRECARGA HIDRAULICA	18.40	m
d = PROFUNDIDAD DEL OBTURADOR	15.00	m
L = PROFUNDIDAD DE PERFORACION	20.00	m
α = INCLINACION C/HORIZONTAL	70	°
D h' = Δh CORREGIDA = Sen α x D h	17.29	m
l = LONGITUD TRAMO DE ENSAYO	5.00	m
Ø = DIAMETRO DEL BULBO DEL ENSAYO	11.10	m
e = DIAMETRO DE LA TUBERIA DE ENSAYO	9.60	cm
RQD = A: SI ES MAYOR DE 75% Y B: SI ES MENOR QUE 75%	B	
PM = PRESION MANOMETRICA		
PEF = PRESION EFECTIVA EN EL PUNTO MEDIO DEL TRAMO DEL ENSAYO		
Dp = PERDIDAS DE CARGA		
q = CAUDAL DE AGUA EN LITROS POR MINUTO DURANTE EL ENSAYO		
qt = CAUDAL TOTAL DE AGUA EN LITROS PARA CADA ESTADIO		
Q = CAUDAL EN LITROS POR MINUTO POR M² DE TRAMO DE ENSAYO		
UL = UNIDAD LUGEON (Q x 10 / P _{EF})		

tiempo en min	P ₁ 6.6 psi / 0.5 Bar		P ₂ 13.1 psi / 0.9 Bar		P ₃ 19.7 psi / 1.4 Bar		P ₂ 13.1 psi / 0.9 Bar		P ₁ 6.6 psi / 0.5 Bar	
	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)	lectura de caudal	Q (l/min)
0	273680.00		274550.00		275820.00		277026.50		278032.10	
1	273733.30	53.30	274638.90	88.90	275922.30	102.30	277113.00	86.50	278086.40	54.30
2	273786.20	52.90	274725.80	86.90	276023.40	101.10	277200.50	87.50	278139.90	53.50
3	273839.30	53.10	274813.40	87.60	276123.50	100.10	277288.00	87.50	278193.40	53.50
4	273891.30	52.00	274899.90	86.50	276224.70	101.20	277373.50	85.50	278246.80	53.40
5	273945.30	54.00	274987.70	87.80	276324.70	100.00	277459.00	85.50	278302.30	55.50
6	273999.30	54.00	275074.30	86.60	276426.30	101.60	277545.50	86.50	278356.80	54.50
7	274052.30	53.00	275161.70	87.40	276529.40	103.10	277633.00	87.50	278411.20	54.40
8	274107.40	55.10	275249.70	88.00	276631.30	101.90	277720.40	87.40	278465.60	54.40
9	274161.40	54.00	275336.60	86.90	276735.70	104.40	277806.70	86.30	278519.10	53.50
10	274215.70	54.30	275422.30	85.70	276837.30	101.60	277893.10	86.40	278572.60	53.50
11										
12										
13										
14										
15										

qt (l/min)	535.70	872.30	1017.30	866.60	540.50
q (l/min)	53.57	87.23	101.73	86.66	54.05
Q (l/min/m)	10.71	17.45	20.35	17.33	10.81
Dp (kg/cm ²)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CH (Δh/10)	1.729	1.73	1.73	1.73	1.73
P _{EF} (kg/cm ²)	2.229	2.63	3.13	2.63	2.23
U L	48.07	66.36	65.02	65.93	48.50



TIPO DE FLUJO : DILATAION
CONDICION : Muy permeable

$$P_{EF} = (P_M - \Delta p) + CH$$

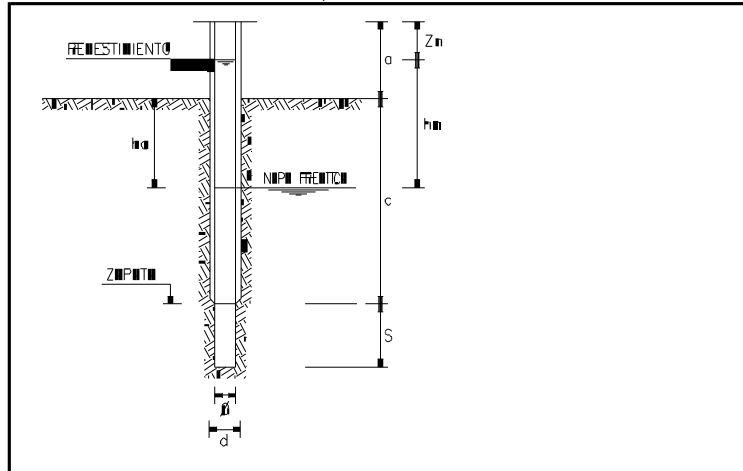
$$K = \frac{U \cdot L}{12 \cdot 10^4 \cdot \ln \frac{L}{r}}$$

UNIDAD DE LUGEON : 48.07 UL
PERMEABILIDAD K : 1.80E-03 cm/s

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE :	PPA-05	TRAMO DE ENSAYO DE	0.10	5.00	
INCLINACIÓ :	90 °	FECHA	10/05/2015	HORA INICIO	10:15 a.m.
CORDENADAS				HORA FIN	10:25 a.m.
E :	624742	TRAMO DE ENSAYO		4.90	
N :	8347900	PROFUNDIDAD DE PERFORACION		5.00	
ALTITUD :	3491.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO			

PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACIÓN:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA

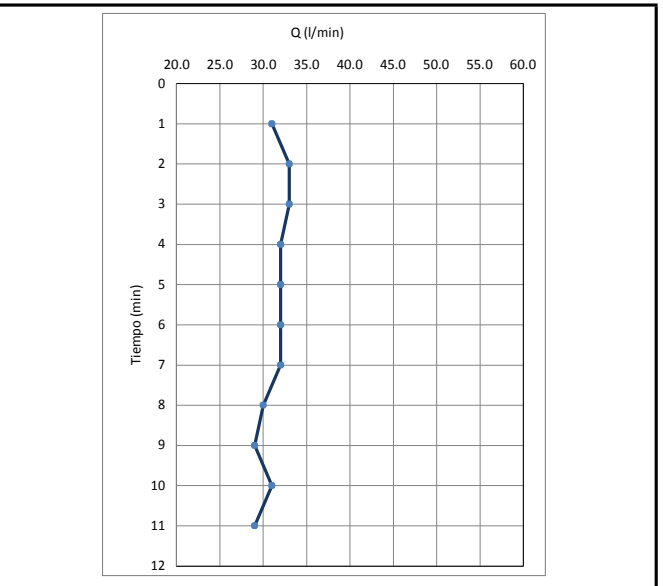


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	<input type="checkbox"/>	INFILTRACION	<input checked="" type="checkbox"/>
ARRIBA DE LA NF	<input checked="" type="checkbox"/>	BOMBEO	<input type="checkbox"/>

a : Altura de tubería saliente	0.30	m
c : Longitud de tubería en el interior del taladro	0.10	m
Zn :Longitud de equilibrio para ensayo	0.00	m
S : tramo de ensayo	4.90	m
ha : Profundidad nivel freatico	0.00	m
d : Diametro interior del tubo de perforacion	9.60	cm
ø : Diametro del sondeo	11.10	cm
β : inclinacion con la horizontal	90.00	°
hn: Sobrecarga hidráulica en el tiempo n.	2.85	m
hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF		
hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF		
H : Sobre carga hidráulica corregida	2.85	m
H = Sen β x hn		
Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro		
Con S/Ø =	0.72	

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zr - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	276903.00					
1	276934.00	31.00				
2	276967.00	33.00				
3	277000.00	33.00				
4	277032.00	32.00				
5	277064.00	32.00				
6	277096.00	32.00				
7	277128.00	32.00				
8	277158.00	30.00				
9	277187.00	29.00				
10	277218.00	31.00				
11	277247	29.00				

Qpro = 31.27 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

NIVEL VARIABLE $Q = \frac{2}{4 \cdot 60} \times \frac{1}{(t_f - t_i)}$ $Q =$ cm³/s

NIVEL CONSTANTE $Q =$ cm³/s

Observaciones:

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$K = \frac{Q}{p f H}$

Con $S/\phi = 2$ $K = \frac{Q}{2 p f H \left[\frac{S}{f} + \frac{1}{4} \right]}$

Con $S/\phi > 2$ $K = \frac{Q \cdot \ln \left(\frac{2S\phi}{e f \phi} \right)}{2 p f H S}$

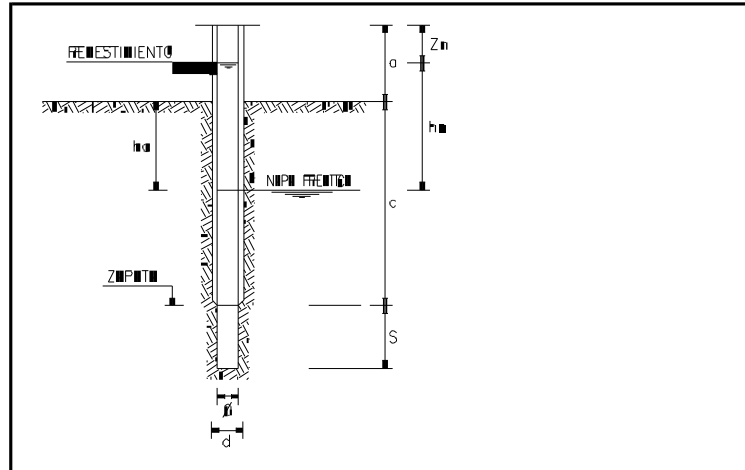
NIVEL VARIABLE $K =$ cm/s

NIVEL CONSTANTE $K =$ cm/s

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE :	PPA-05	TRAMO DE ENSAYO DE	5.00 m	10.00
INCLINACIO :	90 °	FECHA	10/05/2015	HORA INICIO 01:10 p.m.
CORDENADAS				HORA FIN 01:20 p.m.
E :	624742	TRAMO DE ENSAYO	5.00 m	
N :	8347900	PROFUNDIDAD DE PERFORACION	10.00 m	
ALTITUD :	3491.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO		

PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACIÓN:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA

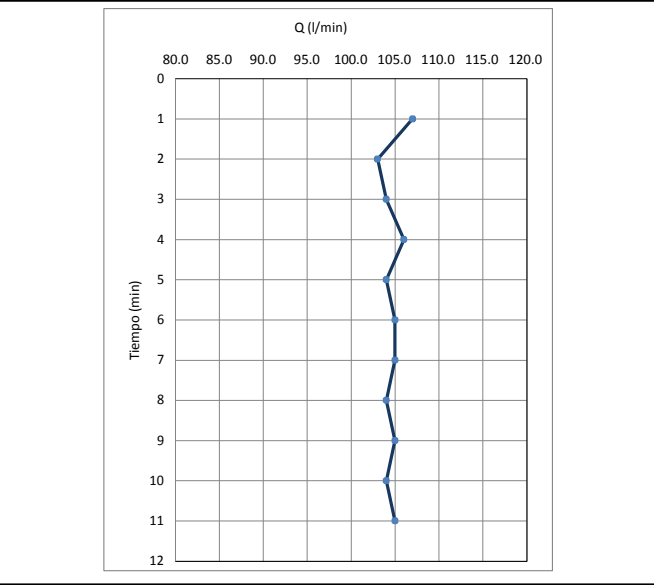


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF	<input type="checkbox"/>	INFILTRACION	<input checked="" type="checkbox"/>
ARRIBA DE LA NF	<input checked="" type="checkbox"/>	BOMBEO	<input type="checkbox"/>

a : Altura de tubería saliente	0.35 m
c : Longitud de tubería en el interior del taladro	5.00 m
Zn : Longitud de equilibrio para ensayo	0.00 m
S : tramo de ensayo	5.00 m
ha : Profundidad nivel freático	0.00 m
d : Diametro interior del tubo de perforacion	9.60 cm
φ : Diametro del sondeo	11.10 cm
β : inclinacion con la horizontal	90.00 °
hn: Sobrecarga hidraulica en el tiempo n.	7.85 m
hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF	
hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF	
H : Sobre carga hidraulica corregida	7.85 m
H = Sen β x hn	
Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro	
Con S/φ =	0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	277500.00					
1	277607.00	107.00				
2	277710.00	103.00				
3	277814.00	104.00				
4	277920.00	106.00				
5	278024.00	104.00				
6	278129.00	105.00				
7	278234.00	105.00				
8	278338.00	104.00				
9	278443.00	105.00				
10	278547.00	104.00				
11	278652	105.00				

Qpro = 104.73 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 1745.45 cm³/s

Observaciones:

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2 \pi f H} \times \frac{2.3 S \phi}{e \cdot f \cdot \beta}$$

Con S/φ > 2 K = 6.38E-02 cm/s

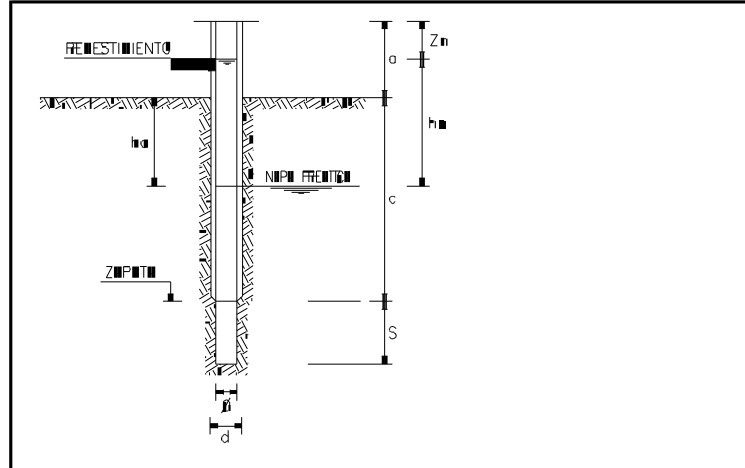
NIVEL VARIABLE K = cm/s

NIVEL CONSTANTE K = 6.38E-02 cm/s

ENSAYO DE PERMEABILIDAD TIPO LEFRANC

ZONDAJE :	PPA-05	TRAMO DE ENSAYO DE	20.00	A	25.00
INCLINACIO :	90 °	FECHA	11/05/2015	HORA INICIO	03:12 p.m.
CORDENADAS				HORA FIN	03:22 p.m.
E :	624742	TRAMO DE ENSAYO			5.00 m.
N :	8347900	PROFUNDIDAD DE PERFORACION			25.00 m.
ALTITUD :	3491.0 m.s.n.m.	PROFUNDIDAD NIVEL FREATICO			m.

PROYECTO:	AMPLIACION DE LA PRESA ANCASCOCHA
UBICACIÓN:	AYACUCHO, CORACORA
AREA:	EJE DE PRESA

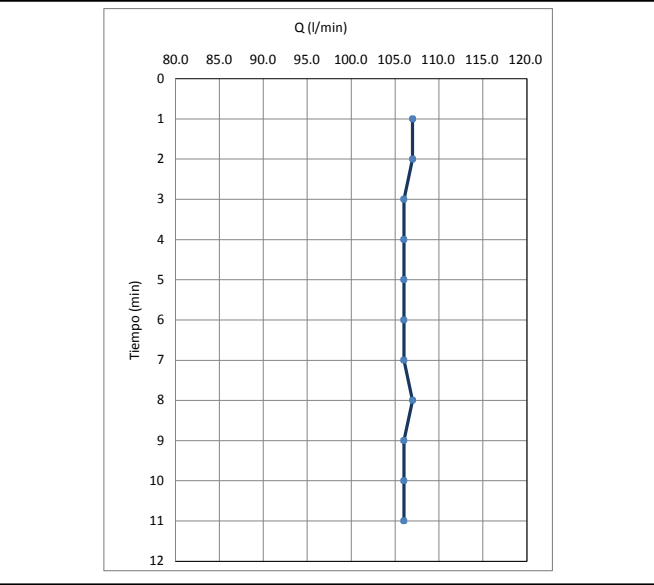


ENSAYO REALIZADO		TIPO DE ENSAYO	
ABAJO DE LA NF		INFILTRACION	x
ARRIBA DE LA NF	x	BOMBEO	

a : Altura de tubería saliente 0.32 m
 c : Longitud de tubería en el interior del taladro 20.00 m
 Zn : Longitud de equilibrio para ensayo 0.00 m
 S : tramo de ensayo 5.00 m
 ha : Profundidad nivel freático 0.00 m
 d : Diametro interior del tubo de perforacion 9.60 cm
 φ : Diametro del sondeo 11.10 cm
 β : inclinación con la horizontal 90.00 °
 hn: Sobrecarga hidráulica en el tiempo n. 22.82 m
 hn=ha+a-Zn, para prueba debajo de NF
 hn=0.5*S+ c+a-Zn, Para prueba sobre NF
 H : Sobre carga hidráulica corregida 22.82 m
 H = Sen β x hn
 Z : lectura de la sonda de nivel de agua en el taladro
 Con S/φ = 0.71

NIVEL CONSTANTE			NIVEL VARIABLE			
tiempo en (min)	lectura del caudal	Q (l/min)	Z (cm)	Tr - Ti (s)	Zf - Zi (cm)	Q (cm ³ /s)
0	280150.00					
1	280257.00	107.00				
2	280364.00	107.00				
3	280470.00	106.00				
4	280576.00	106.00				
5	280682.00	106.00				
6	280788.00	106.00				
7	280894.00	106.00				
8	281001.00	107.00				
9	281107.00	106.00				
10	281213.00	106.00				
11	281319.00	106.00				

Qpro = 106.27 l/min



CALCULO DEL CAUDAL

$$Q = \frac{p \cdot d^2}{4 \cdot 60} \times \frac{(Z_f - Z_i)}{(t_f - t_i)}$$

NIVEL CONSTANTE Q = 1771.21 cm³/s

Observaciones:

CALCULO DE LA PERMEABILIDAD

$$K = \frac{Q}{2 p f H} \left[\frac{S}{f} + \frac{1}{4} \right]$$

Con S/φ > 2 $K = \frac{Q \cdot \ln \frac{2 S \phi}{e f \phi}}{2 p H S}$

NIVEL VARIABLE K = cm/s

NIVEL CONSTANTE K = 2.23E-02 cm/s

ANEXO 2: CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE **LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

- Presa.
- Cantera de relleno.
- Cantera de agregado.
- Perforación diamantina.

**CALICATA
PRESA**

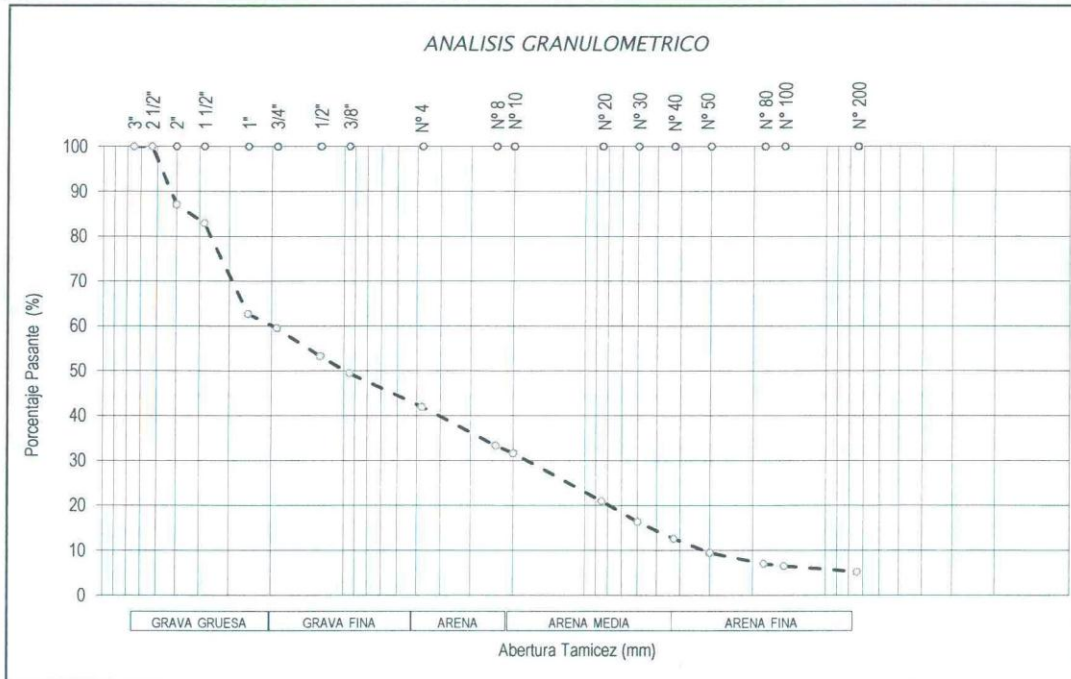
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
NTP 339.128 (ASTM D-422)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANALISIS GRANULOMETRICO (ASTM D422)				CALICATA:	C - 2
				PROFUNDIDAD:	1.30 m.
MALLA		%		ESTRUCTURA:	EJE DE PRESA
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE	ESTRATO:	II
3"	75.00	0.00	100.00	Lim Liquido NTP 339.129 (ASTM D4318)	NP
2 1/2"	63.00	0.00	100.00	Lim Plastico NTP 339.129 (ASTM D4318)	NP
2"	50.00	12.98	87.02	Indice de Plasticidad	NP
1 1/2"	38.10	4.11	82.91	CLASIFICACION AASHTO (M-145)	A-1-a (0)
1"	25.00	20.26	62.65	S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487)	GP-GM
3/4"	19.00	3.17	59.48	D ₆₀	19.98
1/2"	12.50	6.27	53.21	D ₃₀	1.82
3/8"	9.500	3.79	49.42	D ₁₀	0.32
N° 4	4.750	7.48	41.94	Cu	61.91
N° 8	2.360	8.63	33.31	Cc	0.52
N° 10	2.000	1.69	31.63	% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216)	13.73
N° 20	0.850	10.70	20.93	GRAVA (%)	58.06
N° 30	0.600	4.54	16.40	ARENA (%)	36.75
N° 40	0.425	3.79	12.61	FINOS (%)	5.19
N° 50	0.300	3.19	9.42		
N° 80	0.180	2.39	7.03		
N° 100	0.149	0.47	6.56		
N° 200	0.074	1.36	5.19		



Cipriano
ING. CIPRIANO BAUTISTA CHAVI
Licencia 180431 CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
NTP 339.127 (ASTM D 2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 2
PROFUNDIDAD: 1.30 m.
ESTRUCTURA: EJE DE PRESA
ESTRATO: II

ENSAYO N°	1	2
Tara No.	05	06
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo (gr)	275.72	283.36
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco (gr)	248.17	255.47
Peso del Agua Contenida (gr)	27.55	27.89
Peso de la Tara (gr)	47.73	51.98
Peso del Suelo Seco (gr)	200.44	203.49
Contenido de Humedad (%)	13.74	13.71

Contenido de Humedad (promedio) (%)	13.73
--	--------------


ING. CIP. EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

PESO ESPECIFICO RELATIVO DE SOLIDOS
NTP 339.131 (ASTM D-854)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 2
PROFUNDIDAD: 1.30 m.
ESTRUCTURA: EJE DE PRESA
ESTRATO: II

PARTICULAS GRUESAS

ENSAYO N°	1	2
Peso de muestra seca (gr)	914.9	867.4
Peso de muestra saturada con superficie seca (gr)	937.0	888.7
Peso sumergido de muestra saturada (gr)	569.6	539.1
Peso del Agua Contenida (gr)	22.1	21.3
Temperatura (°C)	20.0	20.0
Peso Unitario de Agua (gr/cm ³)	1.0	1.0
Peso específico aparente (gr/cm ³)	2.49	2.48
Peso específico aparente (S.S.S.) (gr/cm ³)	2.49	2.48
Peso específico nominal (gr/cm ³)	2.65	2.64
Porcentaje de Absorción (%)	2.42	2.46

P. E. aparente (S.S.S.) Promedio (gr/cm³)	2.49
P. E. nominal Promedio (gr/cm³)	2.65

PARTICULAS FINAS

ENSAYO N°	1	2
Peso del suelo seco (gr)	250.0	250.0
Peso del Frasco + Agua (gr)	689.5	656.7
Peso Frasco + Agua + Suelo (gr)	846.6	814.2
Volumen de la masa (cm ³)	92.90	92.50
Temperatura (°C)	20.0	20.0
Factor de corrección K	1.0	1.0
Peso Especifico (gr/cm ³)	2.69	2.70

Peso Especifico Promedio (gr/cm³)	2.70
---	-------------


ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

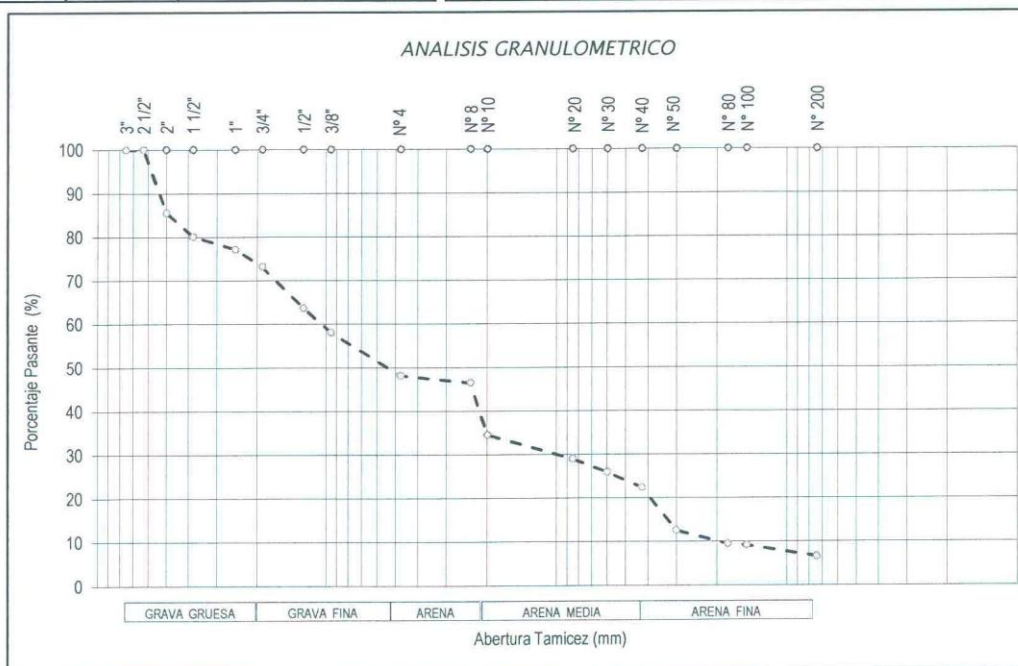
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
NTP 339.128 (ASTM D-422)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO (ASTM D422)				CALICATA:	CCP-02
MALLA				PROFUNDIDAD:	1.40 m.
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE	ESTRUCTURA:	PRESA
3"	75.00	0.00	100.00	ESTRATO:	E-1
2 1/2"	63.00	0.00	100.00	Lim Líquido NTP 339.129 (ASTM D4318)	34.40
2"	50.00	14.42	85.58	Lim Plástico NTP 339.129 (ASTM D4318)	29.64
1 1/2"	38.10	5.49	80.09	Índice de Plasticidad	4.76
1"	25.00	2.94	77.14	CLASIFICACION AASHTO (M-145)	A-1-a (0)
3/4"	19.00	3.94	73.20	S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487)	GP-GM
1/2"	12.50	9.53	63.67	D ₆₀	10.54
3/8"	9.500	5.62	58.05	D ₃₀	1.06
N° 4	4.750	9.91	48.14	D ₁₀	0.20
N° 8	2.360	1.68	46.46	Cu	52.24
N° 10	2.000	11.96	34.50	Cc	0.53
N° 20	0.850	5.50	29.00	% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216)	11.39
N° 30	0.600	3.08	25.92	GRAVA (%)	51.86
N° 40	0.425	3.52	22.40	ARENA (%)	41.54
N° 50	0.300	9.86	12.55	FINOS (%)	6.60
N° 80	0.180	3.11	9.44		
N° 100	0.149	0.32	9.12		
N° 200	0.074	2.52	6.60		



Eduardo B.
ING. CIP EDUARDO BANTISTA CHAMBI
Registro 168451 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
NTP 339.127 (ASTM D 2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: CCP-02
PROFUNDIDAD: 1.40 m.
ESTRUCTURA: PRESA
ESTRATO: E - I

Tara No.	06
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo(gr)	262.88
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco(gr)	241.31
Peso del Agua Contenida(gr)	21.57
Peso de la Tara (gr)	52.00
Peso del Suelo Seco (gr)	189.31
Contenido de Humedad (%)	11.39


.....
ING. CIP. EDUARDO BALTIISTA CRAMBI
Registro 160431 - CIVIL


.....
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE PLASTICO
NTP 339.129 (ASTM D-4318)

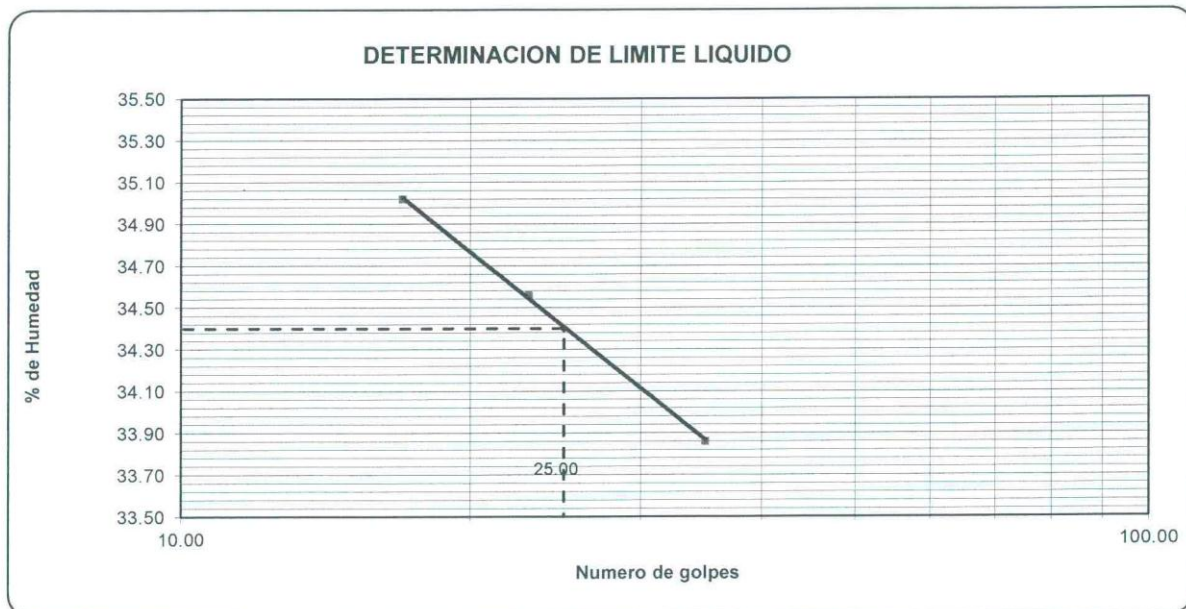
Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA:	CCP-02		
PROFUNDIDAD:	1.40 m.		
ESTRUCTURA:	PRESA		
ESTRATO:	E - I		
Límite Líquido :			
ENSAYO N°	1	2	3
N° de Golpes	17	23	35
Recipiente N°	2	15	22
R + Suelo Hum.	34.32	34.78	44.36
R + Suelo Seco	31.41	31.58	41.57
Peso de agua	2.91	3.20	2.79
Peso de Recip.	23.10	22.32	33.33
Peso de S. Seco	8.31	9.26	8.24
% de Humedad	35.02	34.56	33.86
Límite Plástico :			
ENSAYO N°	1	2	
Recipiente N°	11	15	
R + Suelo Hum.	32.93	33.58	
R + Suelo Seco	30.92	31.33	
Peso de agua	2.01	2.25	
Peso de Recip.	24.10	23.78	
Peso de S. Seco	6.82	7.55	
% de Humedad	29.47	29.80	

Resultados	
Límite Líquido	34.40
Límite Plástico	29.64
Ind. Plástico	4.76



Eduardo B.
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 180881 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

PESO ESPECIFICO RELATIVO DE SOLIDOS
NTP 339.131 (ASTM D-854)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: CCP-02
PROFUNDIDAD: 1.40 m.
ESTRUCTURA: PRESA
ESTRATO: E - I

PARTICULAS GRUESAS

Peso de muestra seca (gr)	320.90
Peso de picnometro + agua (gr)	1454.10
Peso de picn.+agua+muestra (gr)	1650.10
Volumen de muestra (cm ³)	124.90
Temperatura (°C)	20.00
Peso Unitario de Agua (gr/cm ³)	1.00
Peso Especifico (gr/cm ³)	2.57

PARTICULAS FINAS

Peso del suelo seco (gr)	400.00
Peso del Frasco + Agua (gr)	644.30
Peso Frasco + Agua + Suelo (gr)	892.60
Volumen de la masa (cm ³)	151.70
Temperatura (°C)	20.00
Factor de corrección K	1.00
Peso Especifico (gr/cm ³)	2.64


ING. CIP EDUARDO BALTIISTA CHAMBI
Registro 16043 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DENSIDAD MAXIMA Y MINIMA DE SUELOS

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA:	CCP-02
PROFUNDIDAD:	1.40 m.
ESTRUCTURA:	PRESA
ESTRATO:	E - I

DENSIDAD MAXIMA NTP 339.137 (ASTM D 4253)

DESCRIPCION	1	2	3	4
Peso de molde+muestra (gr)	9806	9810	9817	
Peso de molde (gr)	6549	6549	6549	
Peso de muestra (gr)	3257	3261	3268	
Volumén de molde (cm ³)	2117.74	2117.74	2117.74	
Densidad (gr/cm ³)	1.538	1.540	1.543	
Densidad Maxima (gr/cm3)	1.540			

DENSIDAD MINIMA NTP 339.138(ASTM D 4254)

DESCRIPCION	1	2	3	4
Peso de molde+muestra (gr)	9469	9471	9475	
Peso de molde (gr)	6549	6549	6549	
Peso de muestra (gr)	2920	2922	2926	
Volumén de molde (cm ³)	2117.74	2117.74	2117.74	
Densidad (gr/cm ³)	1.379	1.380	1.382	
Densidad Minima (gr/cm3)	1.380			


ING. CIP EDUARDO BALTIMISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

**DETERMINACION DE LA DENSIDAD NATURAL
CONO DE ARENA
NTP 339.143 (ASTM D-1556)**

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: CCP - 02

PROFUNDIDAD: 1.40 m.

ESTRUCTURA: PRESA

ESTRATO: E - I

DESCRIPCION		1
Peso suelo + bandeja	gr.	1803.5
Peso bandeja	gr.	133.5
Peso neto suelo + grava	gr.	1670.0
Peso grava secada al aire	gr	441.4
Peso de arena + frasco	gr.	7434.0
Peso de arena quedada + frasco	gr.	4274.0
Peso cono corregido	gr	1623.0
Peso neto de arena empleada	gr.	1537.0
Densidad de la arena	gr./c.c	1.447
Volumen del hueco	c.c.	1062.2
Volumen grava por desplazamiento	c.c.	220.0
Peso del suelo	gr.	1228.6
Volumen del suelo	c.c.	842.2
Densidad humeda	gr./c.c	1.459
Porcentaje de humedad	%	11.39
Densidad seca	gr./c.c.	1.310


ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

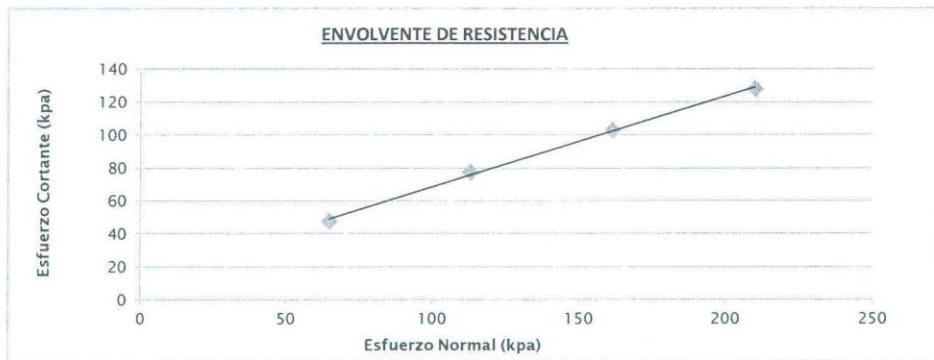
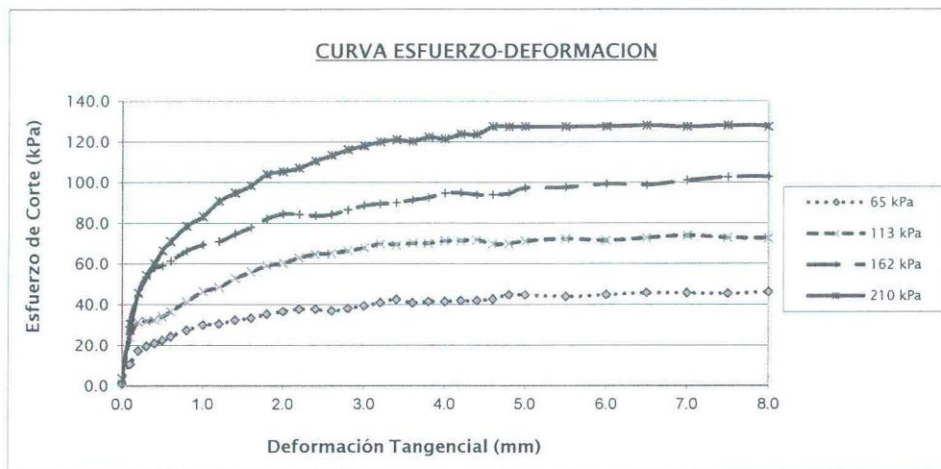
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NTP 339.171 (ASTM D-3080)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA:	CCP - 02
PROFUNDIDAD:	1,40 m.
ESTRUCTURA:	PRESA
ESTRATO:	E-1



kg	10	20	30	40
Esfuerzo Normal (kpa)	64.79	113.15	161.50	209.86
Esfuerzo Corte (kpa)	47.85	77.55	102.82	128.05
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.310			

Cohesion (kpa)	13.6
Angulo de Friccion (°)	28.8
Humedad (%)	11.39

OBSERVACIONES:

La prueba se efectuó con la muestra alterada.

Eduardo
ING. CIP EDUARDO BALUSTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael Yanqui
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

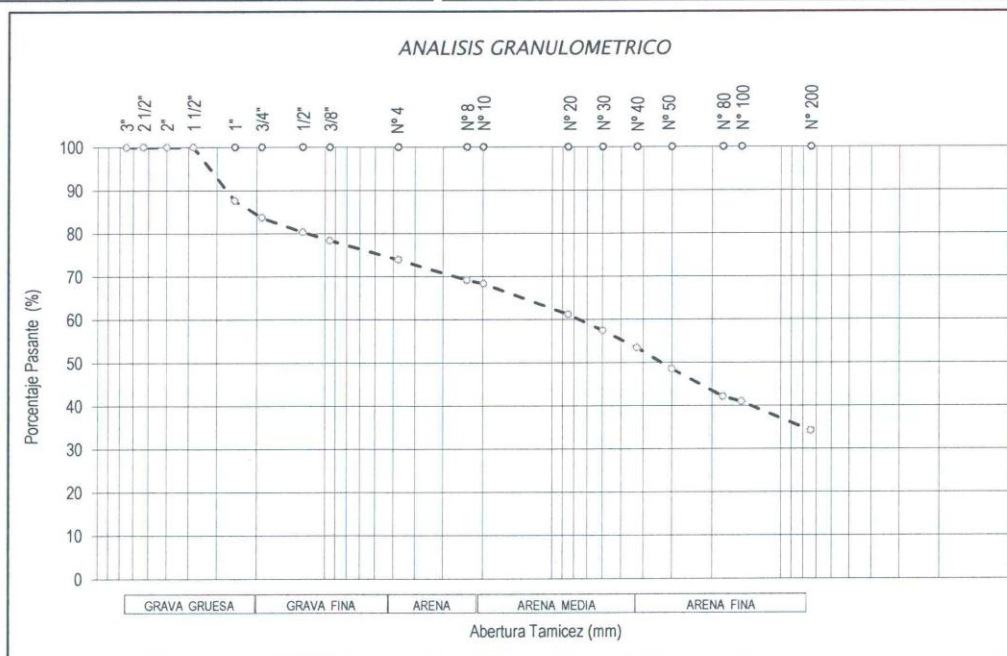
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
NTP 339.128 (ASTM D-422)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO (ASTM D422)				CALICATA:	CCP - 24
MALLA				PROFUNDIDAD:	1.25 m.
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE	ESTRUCTURA:	PRESA
3"	75.00	0.00	100.00	ESTRATO:	E - 1
2 1/2"	63.00	0.00	100.00	Lim Líquido NTP 339.129 (ASTM D4318)	36.69
2"	50.00	0.00	100.00	Lim Plástico NTP 339.129 (ASTM D4318)	31.37
1 1/2"	38.10	0.00	100.00	Índice de Plasticidad	5.32
1"	25.00	12.40	87.60	CLASIFICACION AASHTO (M-145)	A-2-4 (0)
3/4"	19.00	3.92	83.67	S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487)	SM
1/2"	12.50	3.34	80.33	D ₆₀	0.77
3/8"	9.500	1.96	78.38	D ₃₀	0.06
N° 4	4.750	4.48	73.89	D ₁₀	0.02
N° 8	2.360	4.72	69.18	Cu	35.64
N° 10	2.000	0.86	68.31	Cc	0.25
N° 20	0.850	7.13	61.19	% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216)	23.32
N° 30	0.600	3.78	57.40	GRAVA (%)	26.11
N° 40	0.425	3.99	53.41	ARENA (%)	39.72
N° 50	0.300	4.89	48.52	FINOS (%)	34.18
N° 80	0.180	6.46	42.06		
N° 100	0.149	1.16	40.90		
N° 200	0.074	6.72	34.18		



Eduardo
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CRAMBI
Registro 180431 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
NTP 339.127 (ASTM D 2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: CCP - 24
PROFUNDIDAD: 1.25 m.
ESTRUCTURA: PRESA
ESTRATO: E - I

Tara No.	01
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo(gr)	135.40
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco(gr)	113.58
Peso del Agua Contendida(gr)	21.82
Peso de la Tara (gr)	20.02
Peso del Suelo Seco (gr)	93.56
Contenido de Humedad (%)	23.32


ING. CIV. EDUARDO BAUTISTA CRAMBI
Registro 180431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE PLASTICO
NTP 339.129 (ASTM D-4318)

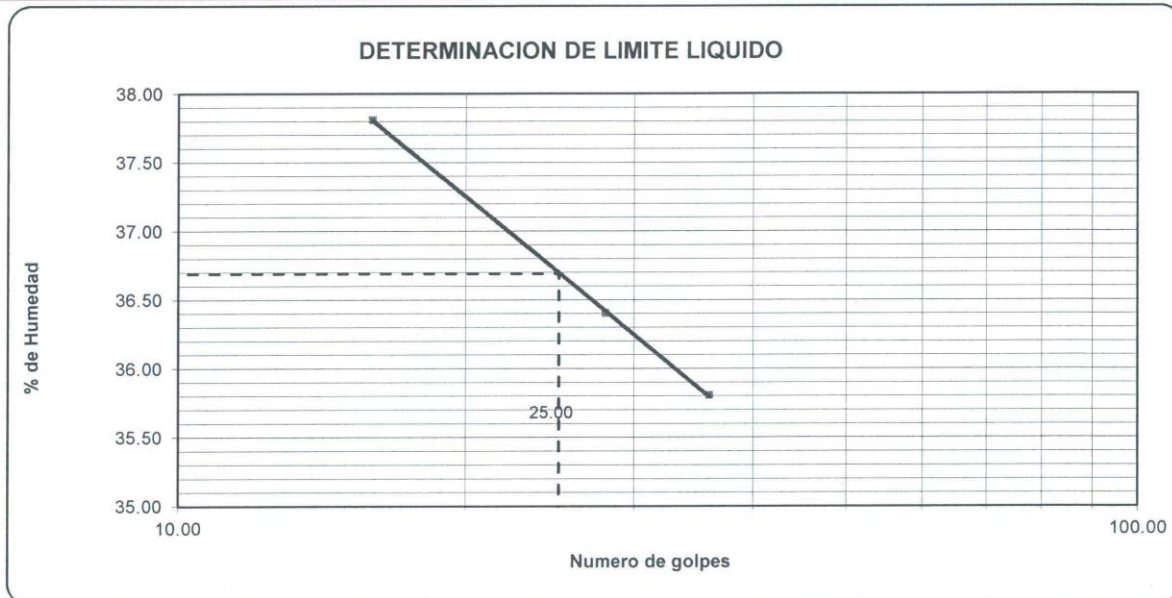
Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA:	CCP - 24				
PROFUNDIDAD:	1.25 m.				
ESTRUCTURA:	PRESA				
ESTRATO:	E - I				
Límite Líquido :					
ENSAYO N°	1	2	3		
N° de Golpes	16	28	36		
Recipiente N°	25	17	29		
R + Suelo Hum.	32.31	33.91	31.34		
R + Suelo Seco	29.55	31.46	28.78		
Peso de agua	2.76	2.45	2.56		
Peso de Recip.	22.25	24.73	21.63		
Peso de S. Seco	7.30	6.73	7.15		
% de Humedad	37.81	36.40	35.80		
Límite Plástico :					
ENSAYO N°	1	2			
Recipiente N°	4	6			
R + Suelo Hum.	32.33	34.86			
R + Suelo Seco	30.28	32.41			
Peso de agua	2.05	2.45			
Peso de Recip.	23.78	24.56			
Peso de S. Seco	6.50	7.85			
% de Humedad	31.54	31.21			

Resultados	
Límite Líquido	36.69
Límite Plástico	31.37
Ind. Plástico	5.32



Eduardo
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CRAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

PESO ESPECIFICO RELATIVO DE SOLIDOS
NTP 339.131 (ASTM D-854)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: CCP - 24

PROFUNDIDAD: 1.25 m.

ESTRUCTURA: PRESA

ESTRATO: E - I

PARTICULAS GRUESAS

Peso de muestra seca (gr)	200.00
Peso de picnometro + agua (gr)	1454.50
Peso de picn.+agua+muestra (gr)	1577.80
Volumen de muestra (cm ³)	76.70
Temperatura (°C)	20.00
Peso Unitario de Agua (gr/cm ³)	1.00
Peso Especifico (gr/cm ³)	2.61

PARTICULAS FINAS

Peso del suelo seco (gr)	300.00
Peso del Frasco + Agua (gr)	660.10
Peso Frasco + Agua + Suelo (gr)	842.80
Volumen de la masa (cm ³)	117.30
Temperatura (°C)	20.00
Factor de corrección K	1.00
Peso Especifico (gr/cm ³)	2.56


ING. CIPRIANO BAJISTA CAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

**DETERMINACION DE LA DENSIDAD NATURAL
CONO DE ARENA
NTP 339.143 (ASTM D-1556)**

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicacion: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: CCP - 24
PROFUNDIDAD: 1.25 m.
ESTRUCTURA: PRESA
ESTRATO: E - I

DESCRIPCION		1
Peso suelo + bandeja	gr.	1813.5
Peso bandeja	gr.	133.5
Peso neto suelo + grava	gr.	1680.0
Peso grava secada al aire	gr	149.3
Peso de arena + frasco	gr.	6498.0
Peso de arena quedada + frasco	gr.	3505.0
Peso cono corregido	gr	1623.0
Peso neto de arena empleada	gr.	1370.0
Densidad de la arena	gr./c.c	1.447
Volumen del hueco	c.c.	946.8
Volumen grava por desplazamiento	c.c.	85.0
Peso del suelo	gr.	1530.7
Volumen del suelo	c.c.	861.8
Densidad humeda	gr./c.c	1.776
Porcentaje de humedad	%	23.32
Densidad seca	gr./c.c.	1.440


ING. CIP EDUARDO BALTIMISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

**MATERIAL DE PRESTAMO
CANTERA DE RELLENO**

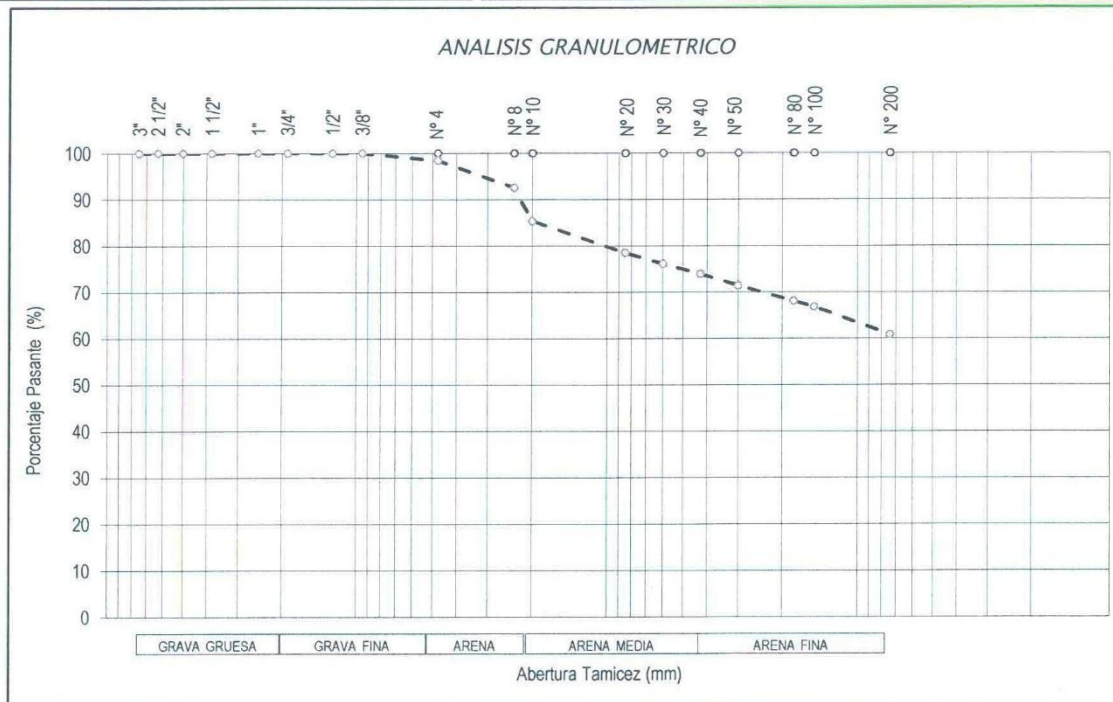
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
NTP 339.128 (ASTM D-422)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANALISIS GRANULOMETRICO (ASTM D422)				CALICATA:	
				C - 10	
				PROFUNDIDAD:	
				3.10 m.	
MALLA		%		ESTRUCTURA:	
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE	CANTERA DE RELLENO	
3"	75.00	0.00	100.00	ESTRATO:	
2 1/2"	63.00	0.00	100.00	II	
2"	50.00	0.00	100.00	Lim Liquido NTP 339.129 (ASTM D4318)	
1 1/2"	38.10	0.00	100.00	65.04	
1"	25.00	0.00	100.00	Lim Plastico NTP 339.129 (ASTM D4318)	
3/4"	19.00	0.00	100.00	46.59	
1/2"	12.50	0.00	100.00	Indice de Plasticidad	
3/8"	9.500	0.00	100.00	18.45	
N° 4	4.750	1.55	98.45	CLASIFICACION AASHTO (M-145)	
N° 8	2.360	5.88	92.57	A-7-5 (10)	
N° 10	2.000	7.21	85.36	S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487)	
N° 20	0.850	6.87	78.49	MH	
N° 30	0.600	2.39	76.10	D ₆₀	
N° 40	0.425	2.15	73.95	0.07	
N° 50	0.300	2.50	71.45	D ₃₀	
N° 80	0.180	3.40	68.06	0.04	
N° 100	0.149	1.21	66.85	D ₁₀	
N° 200	0.074	6.05	60.80	0.01	
				Cu	
				6.00	
				Cc	
				1.50	
				% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216)	
				33.20	
				GRAVA (%)	
				1.55	
				ARENA (%)	
				37.65	
				FINOS (%)	
				60.80	



Eduardo
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 100431 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
NTP 339.127 (ASTM D 2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 10
PROFUNDIDAD: 3.10 m.
ESTRUCTURA: CANTERA DE RELLENO
ESTRATO: II

ENSAYO N°	1	2
Tara No.	17	18
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo (gr)	285.98	278.45
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco (gr)	229.34	224.34
Peso del Agua Contenida (gr)	56.64	54.11
Peso de la Tara (gr)	58.63	61.48
Peso del Suelo Seco (gr)	170.71	162.86
Contenido de Humedad (%)	33.18	33.22
Contenido de Humedad (promedio) (%)	33.20	


 ING. CIPRIANO BAUZISTA CHAMBI
 Registro 160497 - CIVIL


 Michael Yanqui Gutierrez
 TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

**DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE PLASTICO
NTP 339.129 (ASTM D-4318)**

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 10
PROFUNDIDAD: 3.10 m.
ESTRUCTURA: CANTERA DE RELLENO
ESTRATO: II

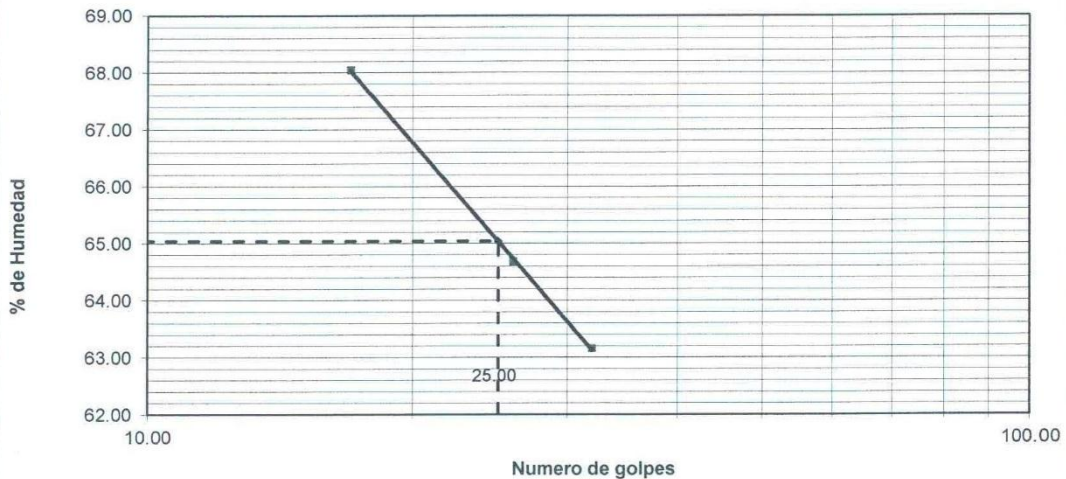
LIMITE LIQUIDO

ENSAYO N°	1	2	3
N° de Golpes	17	26	32
Recipiente N°	B-24	B-23	B-22
R + Suelo Hum.	35.64	33.51	45.60
R + Suelo Seco	30.38	29.26	40.85
Peso de agua	5.26	4.25	4.75
Peso de Recip.	22.65	22.69	33.33
Peso de S. Seco	7.73	6.57	7.52
% de Humedad	68.05	64.69	63.16

LIMITE PLASTICO

ENSAYO N°	1	2	RESULTADOS	
Recipiente N°	A-7	A-8		
R + Suelo Hum.	33.10	34.23		
R + Suelo Seco	29.90	30.95		
Peso de agua	3.20	3.28		
Peso de Recip.	23.03	23.91	Límite Líquido	65.04
Peso de S. Seco	6.87	7.04	Límite Plástico	46.59
% de Humedad	46.58	46.59	Ind. Plástico	18.45

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO



Eduardo B.
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 16043

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

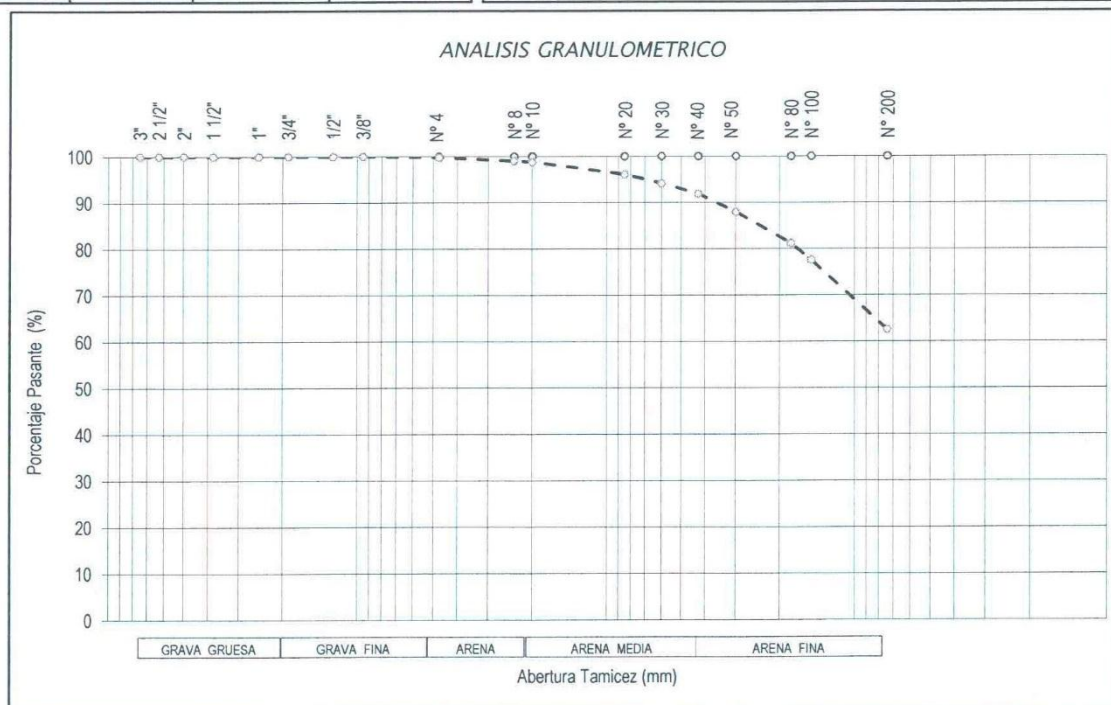
**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
NTP 339.128 (ASTM D-422)**

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO (ASTM D422)				CALICATA:	C - 12
				PROFUNDIDAD:	3.00 m.
MALLA		%	%	ESTRUCTURA:	CANTERA DE RELLENO TOTORAPAMPA
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE	ESTRATO:	II
3"	75.00	0.00	100.00	Lim Líquido NTP 339.129 (ASTM D4318)	36.82
2 1/2"	63.00	0.00	100.00	Lim Plástico NTP 339.129 (ASTM D4318)	32.12
2"	50.00	0.00	100.00	Índice de Plasticidad	4.70
1 1/2"	38.10	0.00	100.00	CLASIFICACION AASHTO (M-145)	A-4 (5)
1"	25.00	0.00	100.00	S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487)	ML
3/4"	19.00	0.00	100.00	D ₆₀	0.07
1/2"	12.50	0.00	100.00	D ₃₀	0.04
3/8"	9.500	0.00	100.00	D ₁₀	0.01
N° 4	4.750	0.20	99.80	Cu	6.00
N° 8	2.360	0.79	99.01	Cc	1.50
N° 10	2.000	0.23	98.78	% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216)	7.02
N° 20	0.850	2.68	96.10	GRAVA (%)	0.20
N° 30	0.600	1.92	94.18	ARENA (%)	37.26
N° 40	0.425	2.30	91.89	FINOS (%)	62.54
N° 50	0.300	3.90	87.99		
N° 80	0.180	6.77	81.22		
N° 100	0.149	3.64	77.58		
N° 200	0.074	15.04	62.54		



Edmundo
ING. CIPRIANO BALBUENA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
NTP 339.127 (ASTM D 2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 12
PROFUNDIDAD: 3.00 m.
ESTRUCTURA: CANTERA DE RELLENO TOTORAPAMPA
ESTRATO: II

ENSAYO N°	1	2
Tara No.	01	02
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo (gr)	291.36	297.05
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco (gr)	275.91	280.62
Peso del Agua Contenida (gr)	15.45	16.43
Peso de la Tara (gr)	54.84	47.75
Peso del Suelo Seco (gr)	221.07	232.87
Contenido de Humedad (%)	6.99	7.06
Contenido de Humedad (promedio) (%)		7.02


ING. CIP EDUARDO BALTIMA CHAMBI
Registro 180431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE PLASTICO
NTP 339.129 (ASTM D-4318)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 12
PROFUNDIDAD: 3.00 m.
ESTRUCTURA: CANTERA DE RELLENO TOTORAPAMPA
ESTRATO: II

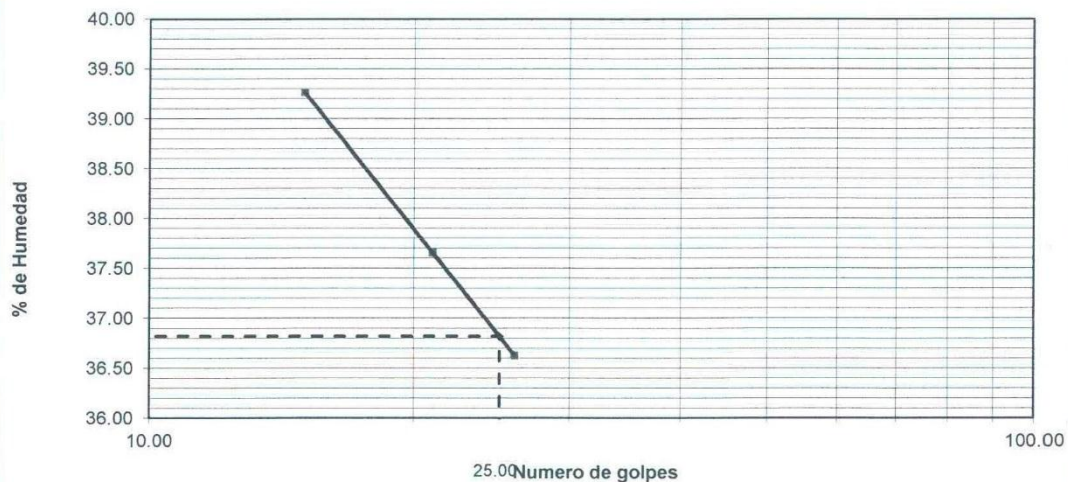
LIMITE LIQUIDO

ENSAYO N°	1	2	3
N° de Golpes	15	21	26
Recipiente N°	B-02	B-03	B-04
R + Suelo Hum.	36.01	36.22	38.25
R + Suelo Seco	32.37	32.68	35.25
Peso de agua	3.64	3.54	3.00
Peso de Recip.	23.10	23.28	27.06
Peso de S. Seco	9.27	9.40	8.19
% de Humedad	39.27	37.66	36.63

LIMITE PLASTICO

ENSAYO N°	1	2	RESULTADOS	
Recipiente N°	A-1	A-2		
R + Suelo Hum.	33.72	34.41		
R + Suelo Seco	31.18	31.77		
Peso de agua	2.54	2.64		
Peso de Recip.	23.29	23.53	Límite Líquido	36.82
Peso de S. Seco	7.89	8.24	Límite Plástico	32.12
% de Humedad	32.19	32.04	Ind. Plástico	4.70

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO



Eduardo
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

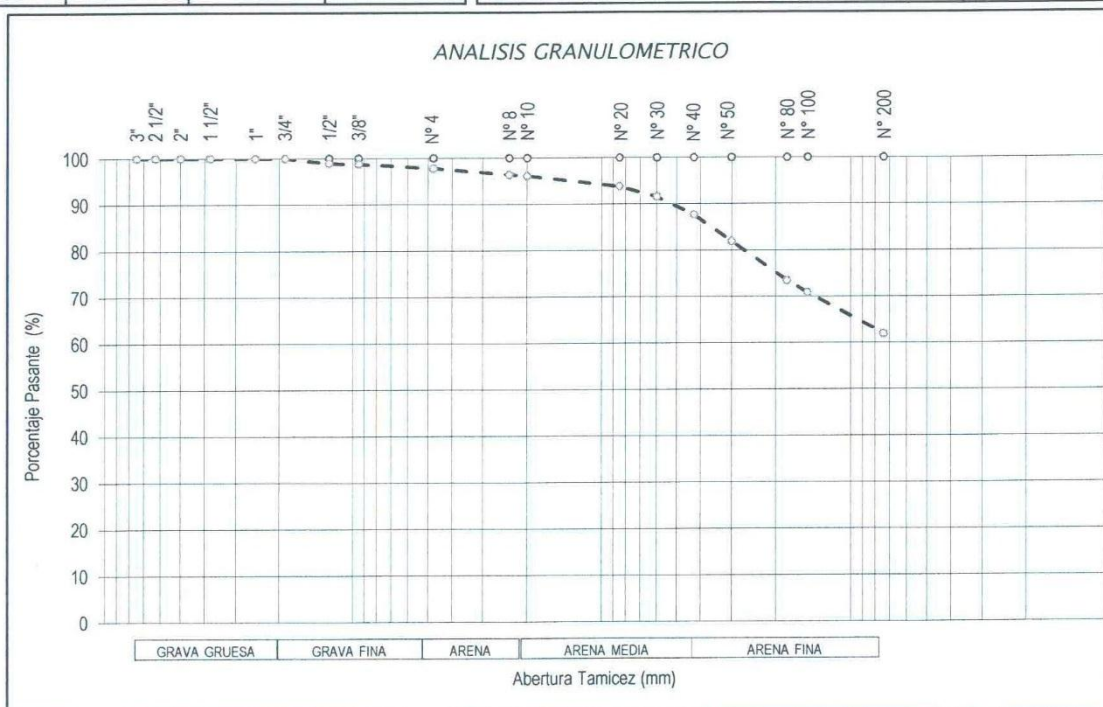
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
NTP 339.128 (ASTM D-422)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANALISIS GRANULOMETRICO (ASTM D422)				CALICATA:	
				C - 12	
				PROFUNDIDAD:	
				4.00 m.	
				ESTRUCTURA:	
				CANTERA DE RELLENO TOTORAPAMPA	
				ESTRATO:	
				III	
MALLA		%			
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE		
3"	75.00	0.00	100.00	Lim Liquido NTP 339.129 (ASTM D4318) 68.00	
2 1/2"	63.00	0.00	100.00	Lim Plastico NTP 339.129 (ASTM D4318) 42.19	
2"	50.00	0.00	100.00	Indice de Plasticidad 25.81	
1 1/2"	38.10	0.00	100.00	CLASIFICACION AASHTO (M-145) A-7-5 (13)	
1"	25.00	0.00	100.00	S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487) MH	
3/4"	19.00	0.00	100.00	D ₆₀ 0.07	
1/2"	12.50	1.06	98.94	D ₃₀ 0.04	
3/8"	9.500	0.14	98.80	D ₁₀ 0.01	
N° 4	4.750	1.00	97.80	Cu 6.00	
N° 8	2.360	1.39	96.41	Cc 1.50	
N° 10	2.000	0.29	96.12	% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216) 13.29	
N° 20	0.850	2.31	93.81	GRAVA (%) 2.20	
N° 30	0.600	2.23	91.58	ARENA (%) 35.90	
N° 40	0.425	3.91	87.68	FINOS (%) 61.90	
N° 50	0.300	5.75	81.92		
N° 80	0.180	8.51	73.41		
N° 100	0.149	2.62	70.79		
N° 200	0.074	8.89	61.90		



Eduardo Bautista Chambi
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael Yanqui Gutierrez
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
NTP 339.127 (ASTM D 2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 12
PROFUNDIDAD: 4.00 m.
ESTRUCTURA: CANTERA DE RELLENO TOTORAPAMPA
ESTRATO: III

ENSAYO N°	1	2
Tara No.	03	04
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo (gr)	279.63	290.14
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco (gr)	252.99	261.65
Peso del Agua Contenida (gr)	26.64	28.49
Peso de la Tara (gr)	52.94	46.98
Peso del Suelo Seco (gr)	200.05	214.67
Contenido de Humedad (%)	13.32	13.27

Contenido de Humedad (promedio) (%)	13.29
--	--------------


ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE PLASTICO
NTP 339.129 (ASTM D-4318)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 12
PROFUNDIDAD: 4.00 m.
ESTRUCTURA: CANTERA DE RELLENO TOTORAPAMPA
ESTRATO: III

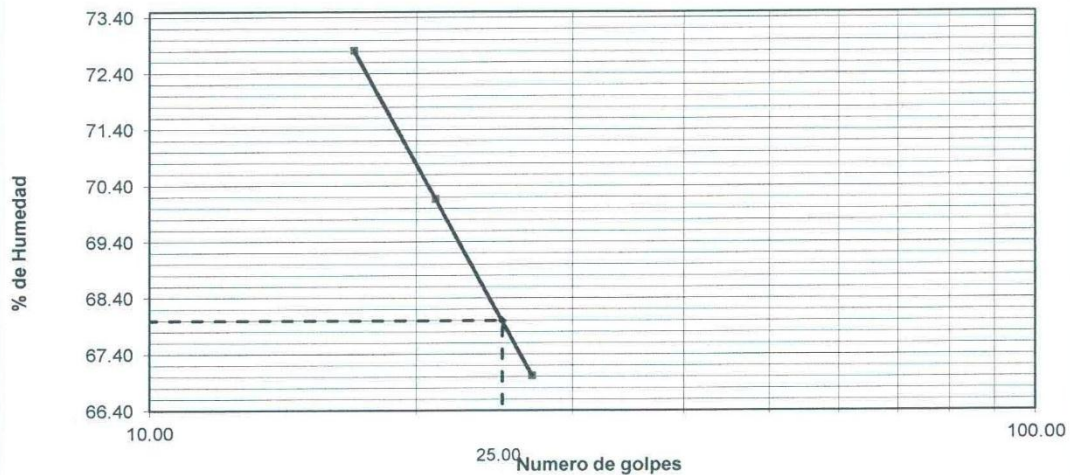
LIMITE LIQUIDO

ENSAYO N°	1	2	3
N° de Golpes	17	21	27
Recipiente N°	B-21	B-20	B-19
R + Suelo Hum.	33.23	35.32	38.42
R + Suelo Seco	28.65	29.98	34.66
Peso de agua	4.58	5.34	3.76
Peso de Recip.	22.36	22.37	29.05
Peso de S. Seco	6.29	7.61	5.61
% de Humedad	72.81	70.17	67.02

LIMITE PLASTICO

ENSAYO N°	1	2	RESULTADOS	
Recipiente N°	A-7	A-8		
R + Suelo Hum.	35.30	34.65		
R + Suelo Seco	31.81	31.36		
Peso de agua	3.49	3.29		
Peso de Recip.	23.53	23.57	Límite Líquido	68.00
Peso de S. Seco	8.28	7.79	Límite Plástico	42.19
% de Humedad	42.15	42.23	Ind. Plástico	25.81

DETERMINACION DE LIMITE LIQUIDO



Eduardo B.
ING. CIP EDUARDO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael Yanqui
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

**MATERIAL DE PRESTAMO
CANTERA DE AGREGADO**

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
(ASTM C-136)**

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA

Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA

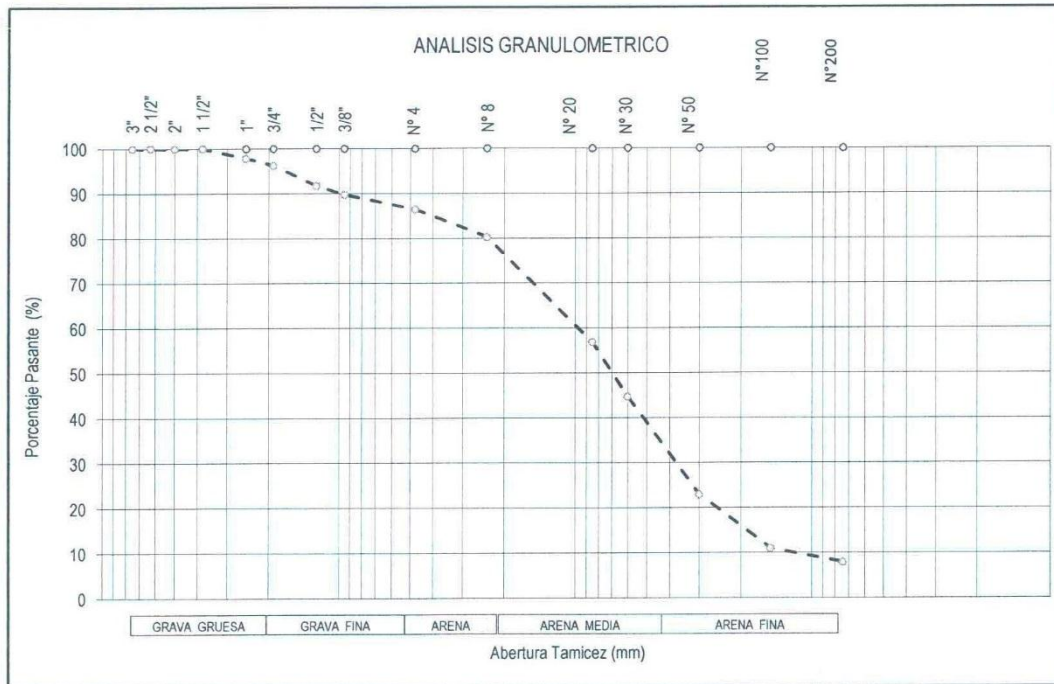
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

ANALISIS GRANULOMETRICO (ASTM D422)			
MALLA		%	%
PLG.	mm.	RETENIDO	PASANTE
3"	75.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.00	0.00	100.00
2"	50.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.10	0.00	100.00
1"	25.00	2.15	97.85
3/4"	19.00	1.61	96.24
1/2"	12.50	4.47	91.77
3/8"	9.500	2.02	89.75
N° 4	4.750	3.32	86.43
N° 8	2.360	6.14	80.30
N° 20	0.850	23.45	56.85
N° 30	0.600	12.14	44.71
N° 50	0.300	21.79	22.92
N° 100	0.149	11.94	10.98
N° 200	0.074	3.05	7.93

CALICATA:	C - 11
PROFUNDIDAD:	SUPERFICIAL
ESTRATO:	-
AGREGADO:	GLOBAL
REFERENCIA:	CANTERA DE AGREGADO

Lim Liquido NTP 339.129 (ASTM D4318)	NP
Lim Plastico NTP 339.129 (ASTM D4318)	NP
Indice de Plasticidad	NP
S.U.C.S. NTP 339.134 (ASTM D2487)	SW-SM
D₆₀	1.05
D₃₀	0.40
D₁₀	0.12

Cu	8.43
Cc	1.20
Modulo de Fineza (%)	2.63
% Humedad NTP 339.127 (ASTM D-2216)	13.39
GRAVA (%)	10.25
ARENA (%)	81.81
FINOS (%)	7.93



Eduardo
ING. CIP EDUARDO BALBUENA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL

Michael
Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD
(ASTM D-2216)

Proyecto: PRESA ANCASCOCHA
Ubicación: AYACUCHO - AREQUIPA
Solicita: CONSORCIO SAN PEDRO

CALICATA: C - 11
PROFUNDIDAD: SUPERFICIAL
ESTRATO: -
AGREGADO: GLOBAL
REFERENCIA: CANTERA DE AGREGADO

Tara No.	13
Peso de la Tara + Peso del Suelo Humedo(gr)	3995.20
Peso de la Tara + Peso del Suelo seco(gr)	3581.30
Peso del Agua Contenida(gr)	413.90
Peso de la Tara (gr)	490.60
Peso del Suelo Seco (gr)	3090.70
Porcentaje de Humedad (%)	13.39


ING. CIPRIANO BAUTISTA CHAMBI
Registro 160431 - CIVIL


Michael Yanqui Gutierrez
TECNICO DE LABORATORIO DE SUELOS

HOJA DE RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Nº CALICATA	PROFUNDIDAD	ESTRUCTURA	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE DE PLASTICIDAD	CLASIFICACION AASHTO	S.U.C.S	HUMEDAD (%)	COHESION (KPA)	ANGULO DE FRICCION (°)	DENSIDAD SECA (gr/cm3)	P.E. PARENTE (S.S.S) PROMEDIO (gr/cm3))	P.E. NOMINAL PROMEDIO (gr/cm3)	PESO ESPECIFICO PROMEDIO (gr/cm3)
C - 1	2.60m	eje de presa	44,01	35,16	8,85	A-2-5	GM	28,01	5,5	26,07	1,34			
C - 2	1.30m	eje de presa	NP	NP	NP	A-1	GP - GM	13,73	-	-	-	2,49	2,65	2,7
C - 3	3.30m	plinto de presa	41,14	31,82	9,32	A-2-5 (0)	GM	21,85	-	-	-	2,3	2,66	2,56
C - 4	3.20m	talud de vaso	28	23,51	4,49	A-4(0)	SM	19,93	-	-	-	1,65	2,37	2,62
C - 5	1.70m	lecho de rio	28,81	25,07	3,74	A- 1 (0)	GP - GM	14,13	32,8	19	1,13	-	-	-
C - 6	3.1m	vaso de presa	38,65	31,15	7,5	A- 2 -4 (0)	GM	36,71	-	-	-	2,13	2,63	2,5
C - 7	2.30m	vaso de presa	41,29	32,26	9,03	A- 2 - 5(0)	GM	18,33	-	-	-	2,41	2,6	2,65
C - 8	3.10M	vaso de presa	57,02	44,24	12,78	A - 7 - 5 (8)	MH	17,11	13,7	21,6	1,32	2,35	2,65	2,59
C - 9	2.00m	vaso de presa	51,4	40,66	10,74	A - 2 - 7 (0)	GP - GM	26,27	-	-	-	2,27	2,55	2,6
CCP - 01	1.40m	presa	33,46	26,25	7,21	A - 4 (1)	SM	13,4	-	-	-	-	-	-
CCP - 02	1.40m	presa	34,4	29,64	4,76	A- 1 (0)	GP - GM	11,39	13,6	28,8	-	-	-	-
CCP - 03	0.80m	presa	39,73	31,43	8,3	A - 4 (0)	SM	25,16	-	-	-	-	-	-
CCP - 04	1.10m	presa	45	39,34	5,76	A - 2 - 5 (0)	SM	38,64	-	-	-	-	-	-
CCP - 05	1.40m	presa	48,64	43,65	4,98	A - 5 (1)	SM	13,93	-	-	-	-	-	-
CCP - 06	1.50m	presa	38,78	26,48	12,3	A - 2 - 6 (0)	GM	9,01	-	-	-	-	-	-
CCP - 07	0.70m	presa	45,15	32,33	12,82	A - 2 - 7 (0)	GM	6,05	-	-	-	-	-	-
CCP - 08	1.20m	presa	35,57	30,26	5,31	A - 4 (1)	SM	23,88	-	-	-	-	-	-
CCP - 09	1.10m	presa	28,43	25,28	3,15	A - 1 - (0)	GM	6,98	-	-	-	-	-	-
CCP - 10	1.30m	presa	41,1	31,33	9,77	A - 5 (2)	SM	16,49	-	-	-	-	-	-
CCP - 11	1.40m	presa	42,23	34,6	7,63	A - 5 (3)	ML	17,26	-	-	-	-	-	-
CCP - 12	0.80m	presa	54,95	33,52	21,43	A - 2 - 7 (0)	SM	15,99	-	-	-	-	-	-
CCP - 13	0.90m	presa	36,53	29,47	7,06	A - 4 (1)	GM	17,37	-	-	-	-	-	-
CCP - 14	1.40m	presa	45,45	33,8	11,65	A - 7 - 5 (3)	SM	21,52	-	-	-	-	-	-
CCP - 15	1.00m	presa	55,38	44,68	10,7	A - 7 - 5 (1)	SM	11	-	-	-	-	-	-
CCP - 16	1.50m	presa	NP	NP	NP	A - 1 (0)	SM	16,6	-	-	-	-	-	-
CCP - 17	1.50m	presa	54,35	42,48	11,87	A - 7 - 5 (9)	MH	27,43	-	-	-	-	-	-
CCP - 18	1.50m	presa	42,57	33,43	9,14	A - 1 (1)	SM	13,88	-	-	-	-	-	-
CCP - 19	1.40m	presa	32,79	22,7	10,09	A - 6 (0)	SC	10,77	-	-	-	-	-	-
CCP - 20	1.50m	presa	41,91	29,81	12,1	A - 7 - 6 (1)	SM	13	-	-	-	-	-	-
CCP - 21	1.40m	presa	35,05	31,26	3,79	A - 4 (2)	ML	19,03	-	-	-	-	-	-
CCP - 22	1.50m	presa	44,96	31,97	12,99	A - 7 - 5 (2)	SM	24,94	-	-	-	-	-	-
CCP - 23	1.50m	presa	33,49	22,43	11,06	A - 2 - 6 (0)	CL	13,64	-	-	-	-	-	-
CCP - 24	1.25m	presa	36,69	31,37	5,32	A - 2 - 4 (0)	SM	21,12	-	-	-	-	-	-
CCP - 25	0.70m	presa	37,03	32,22	4,81	A - 1 - (0)	GM	5,98	-	-	-	-	-	-
CCP - 26	1.30m	presa	44,55	32,93	11,62	A - 7 - 5 (3)	SM	12,62	-	-	-	-	-	-
CCP - 27	1.45m	presa	43,07	31,43	11,64	A - 2 - 7 (0)	GM	15,78	-	-	-	-	-	-

**MUESTRA
PERFORACION DIAMANTINA**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica
Laboratorio de Mecánica de Rocas

INFORME N° 103/14/LMR/UNI

**ENSAYO DE COMPRESION UNIAXIAL
ENSAYO DE CONSTANTES ELASTICAS**

Solicitado por:
CONSORCIO SYC S.A.C.

Muestra: Testigos Diamantinos

Fecha: Mayo 2015



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica
Laboratorio de Mecánica de Rocas

Informe: N° 103/14/LMR/UNI
Empresa: CONSORCIO SYC S.A.C.
Proyecto: Ampliación de la Presa Ancascocha
Fecha: 19 de mayo de 2015

ENSAYOS DE COMPRESIÓN SIMPLE

Los ensayos se realizaron según la norma ASTM D2938, dando los siguientes resultados:

Muestra	Diámetro (cm.)	Altura (cm.)	Carga (KN.)	Resistencia a la Compresión Simple (Kg./cm ²)	Resistencia a la Compresión Simple (MPa)
PPA-03 M-2	6.32	13.17	13.40	43.89	4.30
PPA-05 M-1	6.32	13.15	129.50	424.05	41.56

Observación: Estandarizado según Protodyakonov ($l/d = 2$)

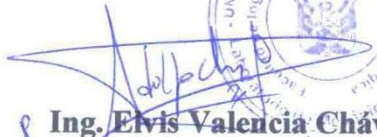
ENSAYOS DE PROPIEDADES ELÁSTICAS

Los ensayos se realizaron según la norma ASTM D3148, dando los siguientes resultados:

Muestra	Modulo Young (GPa)	Poisson
PPA-04 M-2	1.15	0.32
PPA-02 M-2	2.99	0.33
PPA-03 M-4	3.12	0.33
PPA-05 M-4	6.62	0.30

Nota:

- La empresa solicitante es responsable de la toma de muestra en campo.
- La información correspondiente a las muestras fue proporcionada por el cliente.


Ing. Elvis Valencia Chávez
Jefe del Laboratorio de Mecánica de Rocas
Universidad Nacional de Ingeniería



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica
Laboratorio de Mecánica de Rocas

FOTOS

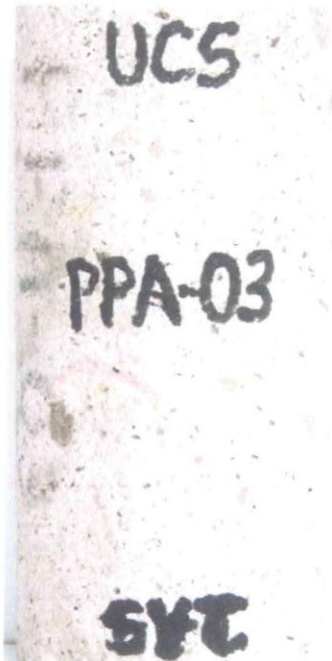
COMPRESION UNIAXIAL



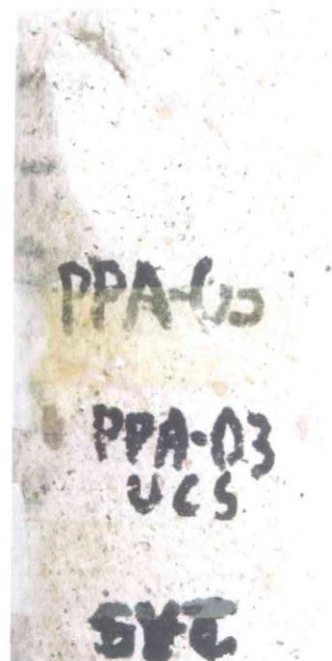
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica
Laboratorio de Mecánica de Rocas

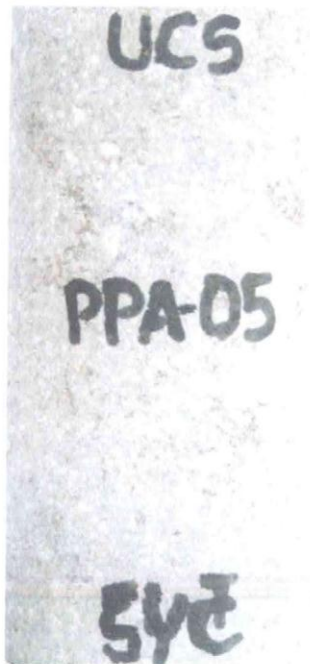
ANTES



DESPUES



ANTES



DESPUES





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica
Laboratorio de Mecánica de Rocas

GRAFICOS

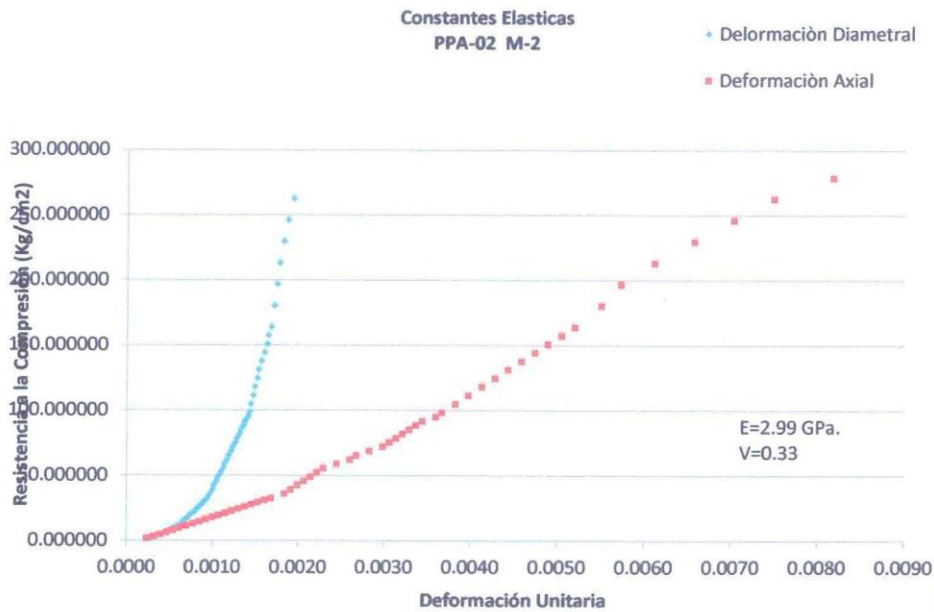
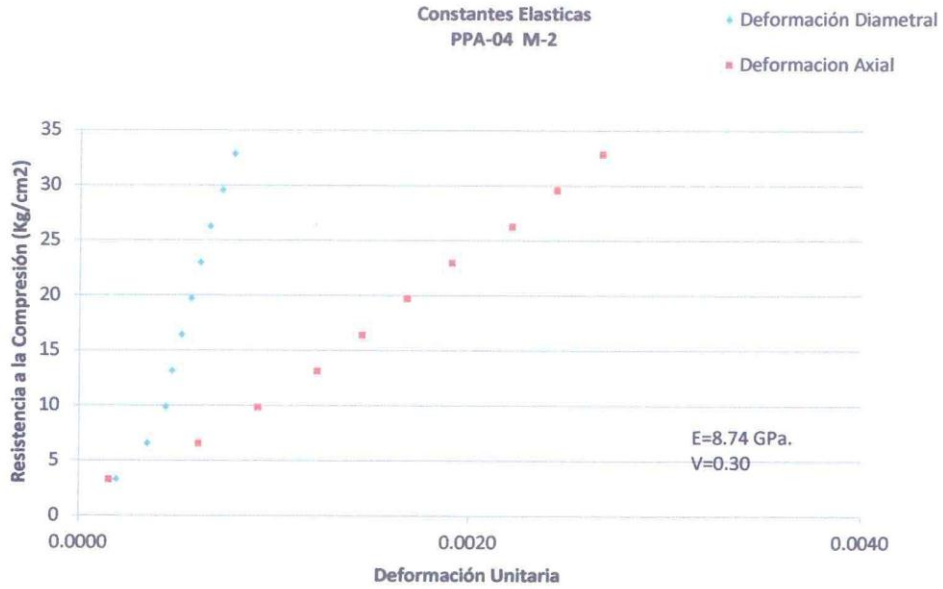
CONSTANTES ELASTICAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica

Laboratorio de Mecánica de Rocas

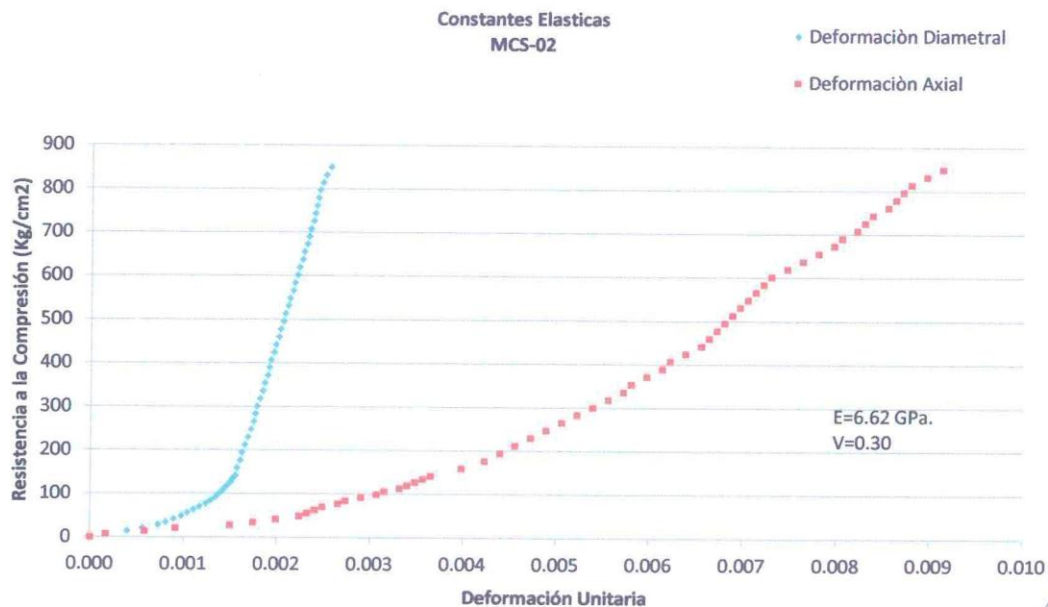
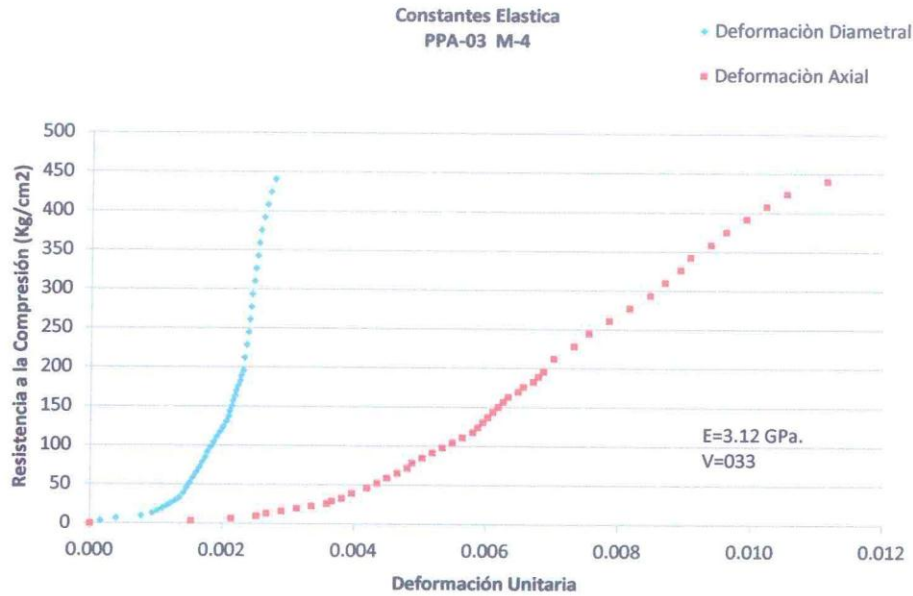




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica

Laboratorio de Mecánica de Rocas



ANEXO 3: PANEL FOTOGRÁFICO.



FOTOGRAFIA N° 1. Pruebas de infiltracion



FOTOGRAFIA N° 2. Vista del estribo derecho del eje de presa Ancascocha conformado por afloramientos del grupo Tacaza



FOTOGRAFIA N° 3. Vista del Estribo derecho mostrando los aglomerados verde violáceos y el grado de fracturamiento.



FOTOGRAFIA N° 4. Vista del Estribo izquierdo, obsérvese el material Coluvial conformado por gravas, bolones con matriz arenosa, limosa y arcillosa.



FOTOGRAFIA N° 5. POZO PPA – 01

Sondaje PPA-01 caja N°05 de 12.09 a 15.48m.



Sondaje PPA-01 caja N° 07 de 19.10 a 22.28m.



FOTOGRAFIA N° 6. Zona de trabajo, sondaje PPA-01, Estribo izquierdo Con máquina UDR-710, preparando para hacer ensayo Lefranc.



FOTOGRAFIA N° 7. Foto panorámica de la parte baja de la zona de trabajo.



FOTOGRAFIA N° 8. Sondaje PPA-05, Realización de ensayo de permeabilidad tipo Lefranc.



FOTOGRAFIA N° 9. Sondaje PPA-05, Realización de ensayo de permeabilidad tipo Lefranc.

ANEXO 4. PLANOS

- Plano geología regional.
- Plano geomorfología regional.
- Plano geología del área de embalse.
- Plano planta y perfil geológico eje de presa.
- Plano perfil longitudinal de embalse.
- Plano perfil geológico del túnel existente.
- Plano planta y perfil de aliviadero proyectado.
- Plano ubicaciones de calicatas y perforación.
- Plano perfil de eje de presa y permeabilidad.
- Plano planta de ubicación cantera Chamchairo – Toropampa
- Plano eje de presa y plinto.
- Plano vías de acceso y canteras.
- Plano perfil geotécnico estribo derecho vaso.
- Plano sección geotécnica estribo derecho vaso.
- Plano calve presa Ancascocha.
- Plano de embalse.
- Plano clasificación de materiales.
- Plano perfil eje de presa.
- Plano perfil plinto y sección tipo.
- Plano planta general de impermeabilización.
- Plano muro de contención.
- Plano empalme plinto.