



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

DATOS DE LA MUESTRA

PROYECTO: CEMENTOS INKA
SOLICITANTE : OSP INGENIEROS SRL
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ
CANtera : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA
TRAMO: --

N° CORRELATIVO: C&C-LAB-AG-03
FECHA DE MUESTREO: 3/01/2024
FECHA DE EMISION: 4/01/2024
TIPO DE MATERIAL: CONFITILLO
MUESTRA : M-03

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

MALLA (pulg.)	MALLA (mm)	PESO RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	GRADACION ASTM C33 HUSO 9A	
4 "	101.600						Peso Total Inicial 1600.0 g
3 1/2"	90.000						Peso de la fracción fina -
3 "	75.000						Peso de la fracción fina lavada -
2 1/2"	63.500						
2 "	50.800						
1 1/2 "	38.100						
1 "	25.400						D₁₅(mm) N/A
3/4"	19.000						
1/2"	12.500				100.00		D₅₀(mm) N/A
3/8"	9.500	327.2	20.45	20.45	79.55		
1/4"	6.350	924.2	57.76	78.21	21.79		D₈₅(mm) N/A
N° 004	4.750	305.9	19.12	97.33	2.67		
N° 008	2.360	37.9	2.37	99.70	0.30		Módulo de Finura 2.17
N° 016	1.180						
N° 030	0.600						
N° 050	0.300						
N° 100	0.150						
Fondo		4.8	0.30	100.00			

CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES:

- * Muestra provista e identificada por el solicitante.
- * Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita del área de Calidad de C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC CONTROL DE CALIDAD
Jefe de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

DATOS DE LA MUESTRA

PROYECTO: CEMENTOS INKA
SOLICITANTE : OSP INGENIEROS SRL
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ
CANTERA : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA
TRAMO: -

N° CORRELATIVO: C&C-LAB-AG-03
FECHA DE ENSAYO: 3/01/2024
FECHA DE EMISION: 4/01/2024
TIPO DE MATERIAL: CONFITILLO
MUESTRA : M-03

N° ENVASE	6
PESO TARRO + SUELO SECO (gr.)	1765.0
PESO TARRO + SUELO SECO (LAVADO N°200) (gr.)	1759.0
PESO DEL TARRO (gr.)	0.0
PERDIDA DE SUELO QUE PASA N°200 (gr.)	6.0
% DE MATERIAL QUE PASA N°200 (%)	0.34

Observaciones :

- * Muestra provista e identificada por el solicitante.
- * Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita del área de Calidad de C&C SAC.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	
Jefe de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
PROYECTO: CEMENTOS INKA			
SOLICITANTE: OSP INGENIEROS SRL		N° CORRELATIVO: C&C-LAB-AG-03	
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ		FECHA DE ENSAYO: 3/01/2024	
CANTERA: ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS		FECHA DE EMISION: 4/01/2024	
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA		TIPO DE MATERIAL: CONFITILLO	
TRAMO: -		MUESTRA: M-03	
LÍMITE LÍQUIDO			
Tarro (Recipiente)	N°	NO PRESENTA	
Peso de Tarro + Suelo Húmedo	g		
Peso de Tarro + Suelo Seco	g		
Peso de Agua	g		
Peso del Tarro	g		
Peso del Suelo Seco	g		
Contenido de Humedad	%		
Número de Golpes			
LÍMITE PLÁSTICO			
Tarro (Recipiente)	N°	NO PRESENTA	
Peso de Tarro + Suelo Húmedo	g		
Peso de Tarro + Suelo Seco	g		
Peso de Agua	g		
Peso del Tarro	g		
Peso del Suelo Seco	g		
Contenido de Humedad	%		
Número de Golpes, N			
OBSERVACIONES: _____			
Elaborado por:		Revisado por:	
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos		 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	
Jefe de Laboratorio		Ingeniero de Suelos y Pavimentos	
Aprobado por:			
Control de Calidad			



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
NTP 339.152/ NTP 339.177/ NTP 339.178/ NTP 339.176/ AASHTO T290/ AASHTO T291/MTC E-219			
PROYECTO:	CEMENTOS INKA		
SOLICITANTE:	OSP INGENIEROS SRL	N° CORRELATIVO:	C&C-LAB-AG-03
ATENCION:	ING. OMAR SANCHEZ	FECHA DE ENSAYO:	3/01/2024
CANTERA:	ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS	FECHA DE EMISION:	4/01/2024
UBICACIÓN:	AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA	TIPO DE MATERIAL:	CONFITILLO
TRAMO:	-	MUESTRA:	M-03
AGREGADO GRUESO			
ENSAYOS	RESULTADOS		NORMA
	ppm	%	
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES TOTALES	746	0.075	NTP 339.152
CONTENIDO DE CLORUROS			
CONTENIDO DE SULFATOS			
POTENCIAL DE HIDROGENO (pH)			
AGREGADO FINO			
ENSAYOS	RESULTADOS		NORMA
	ppm	%	
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES TOTALES			
CONTENIDO DE CLORUROS			
CONTENIDO DE SULFATOS			
POTENCIAL DE HIDROGENO (pH)			
Observaciones : Muestra provista e identificada por el solicitante.			
Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita del área de Calidad C & C SAC			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos		
Jefe de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad	



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

DATOS DE LA MUESTRA

SOLICITANTE : OSP INGENIEROS SRL
 ATENCION : ING. OMAR SANCHEZ
 PROYECTO : CEMENTOS INKA
 UBICACIÓN : AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA
 CANTERA : SAN MARTIN DE PORRAS
 PROGRESIVA : -
 TRAMO : -

N° CORRELATIVO: C&C-LAB-AG-03
 FECHA DE ENSAYO: 3/01/2024
 FECHA DE EMISION: 4/01/2024
 TIPO DE MATERIAL: CONFITILLO
 MUESTRA : M-03

Condición de Secado:	<input checked="" type="checkbox"/>	(H) Horno Eléctrico digital con Termostato
	<input type="checkbox"/>	(C) Cocina
Temperatura de Secado:	<input checked="" type="checkbox"/>	110 °C
	<input type="checkbox"/>	60 °C
Tamaño máximo nominal:	<input checked="" type="checkbox"/>	9.50 mm
Color del material:	<input type="checkbox"/>	

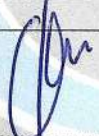


CONTENIDO DE HUMEDAD TOTAL		AGREGADO FINO		AGREGADO GRUESO	
Prueba	Nº	/		1	
Recipiente	Nº			8	
Peso del Agregado Húmedo más Recipiente	g			1452.0	
Peso del Agregado Seco más Recipiente	g			1446.5	
Peso del Recipiente	g			0.0	
Peso del Agua	g			5.5	
Peso del Agregado Seco	g			1446.5	
Humedad	%			0.38	
Promedio de Humedad	%				

OBSERVACIONES:

- * Muestra provista e identificada por el solicitante.
- * Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita del área de Calidad de C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	
Jefe de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS																																																																																																																
PROYECTO: CEMENTOS INKA																																																																																																																
SOLICITANTE: OSP INGENIEROS SRL				N° CORRELATIVO: C&C-LAB-AG-03																																																																																																												
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ				FECHA DE ENSAYO: 4/01/2024																																																																																																												
CANTERA: ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS				FECHA DE EMISION: 5/01/2024																																																																																																												
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA				TIPO DE MATERIAL: CONFITILLO																																																																																																												
TRAMO: --				MUESTRA: M-03																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th colspan="4">Muestra</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th colspan="2">Pasa Tamiz</th> <th colspan="2">Retenido en Tamiz</th> <th colspan="3">PESOS Y GRANULOMETRIAS (g) GRADACION</th> </tr> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th>mm</th> <th>pulg.</th> <th>mm</th> <th>pulg.</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>38.1</td> <td>1 1/2"</td> <td>25.4</td> <td>1"</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25.4</td> <td>1"</td> <td>19</td> <td>3/4"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>3/4"</td> <td>12.5</td> <td>1/2"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12.5</td> <td>1/2"</td> <td>9.5</td> <td>3/8"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.5</td> <td>3/8"</td> <td>6.35</td> <td>1/4"</td> <td></td> <td>2504</td> </tr> <tr> <td>6.35</td> <td>1/4"</td> <td>4.75</td> <td>N° 04</td> <td></td> <td>2502</td> </tr> <tr> <td>4.75</td> <td>N°4</td> <td>2</td> <td>N° 10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Peso Total</td> <td></td> <td></td> <td>5006</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Perdida despues del ensayo (g)</td> <td></td> <td></td> <td>881</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Peso Obtenido (g)</td> <td></td> <td></td> <td>4125</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">N° de Esferas</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Masa de las Esferas (g)</td> <td></td> <td></td> <td>3330</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Porcentaje Obtenido (%)</td> <td></td> <td></td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>							Muestra				1	2	3	Pasa Tamiz		Retenido en Tamiz		PESOS Y GRANULOMETRIAS (g) GRADACION			mm	pulg.	mm	pulg.	A	B	C	38.1	1 1/2"	25.4	1"	/			25.4	1"	19	3/4"			19	3/4"	12.5	1/2"			12.5	1/2"	9.5	3/8"			9.5	3/8"	6.35	1/4"		2504	6.35	1/4"	4.75	N° 04		2502	4.75	N°4	2	N° 10			Peso Total						5006	Perdida despues del ensayo (g)						881	Peso Obtenido (g)						4125	N° de Esferas						8	Masa de las Esferas (g)						3330	Porcentaje Obtenido (%)						18
Muestra				1	2	3																																																																																																										
Pasa Tamiz		Retenido en Tamiz		PESOS Y GRANULOMETRIAS (g) GRADACION																																																																																																												
mm	pulg.	mm	pulg.	A	B	C																																																																																																										
38.1	1 1/2"	25.4	1"	/																																																																																																												
25.4	1"	19	3/4"																																																																																																													
19	3/4"	12.5	1/2"																																																																																																													
12.5	1/2"	9.5	3/8"																																																																																																													
9.5	3/8"	6.35	1/4"			2504																																																																																																										
6.35	1/4"	4.75	N° 04			2502																																																																																																										
4.75	N°4	2	N° 10																																																																																																													
Peso Total							5006																																																																																																									
Perdida despues del ensayo (g)						881																																																																																																										
Peso Obtenido (g)						4125																																																																																																										
N° de Esferas						8																																																																																																										
Masa de las Esferas (g)						3330																																																																																																										
Porcentaje Obtenido (%)						18																																																																																																										
<table border="1" style="width: 60%; margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">EETT (EG 2013)</td> <td style="padding: 2px;">PASA/FALLA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px; text-align: center;">40% max</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">PASA</td> </tr> </table>							EETT (EG 2013)	PASA/FALLA	40% max	PASA																																																																																																						
EETT (EG 2013)	PASA/FALLA																																																																																																															
40% max	PASA																																																																																																															
OBSERVACIONES : Muestra provista e identificada por el cliente.																																																																																																																
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:																																																																																																												
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos		 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos																																																																																																														
Jefe de Laboratorio		Ingeniero de Suelos y Pavimentos		Control de Calidad																																																																																																												



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS					
PROYECTO: CEMENTOS INKA		N° CORRELATIVO:	C&C-LAB-AG-03		
SOLICITANTE : OSP INGENIEROS SRL		FECHA ENSAYO:	3/01/2024		
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ		FECHA DE EMISION:	4/01/2024		
CANTERA : ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS		TIPO DE MATERIAL:	CONFITILLO		
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA		MUESTRA:	M-03		
TRAMO: --					
A = Peso de material seco en estufa (110 °C)	g	3115.5			
B = Peso Material Saturado Superficie Seca (En Aire)	g	3145.0			
C = Peso Material Saturado Superficie Seca (En Agua)	g	1976.0			
D = Volumen de masa + volumen de vacíos = B - C	cm ³	1169.0			
E = Volumen de masa = D - (B - A)	cm ³	1139.5			
Peso específico bulk (base seca) = A / D = A/(B - C)	g/cm ³	2.665			
Peso específico bulk (base saturada) = B/D = B/(B-C)	g/cm ³	2.690			
Peso específico aparente (base seca) = A/E = A/(A-C)	g/cm ³	2.734			
Absorción = ((B-A)/A*100)	%	0.95			
RESULTADOS OBTENIDOS (PROMEDIO)					
Peso específico bulk (base seca) Peso específico bulk (base saturada) Peso específico aparente (base seca) Absorción (%)	2.665 g/cm ³ 2.690 g/cm ³ 2.734 g/cm ³ 0.95	ESPECIFICACIONES N/A			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">FORMULAS DE CÁLCULO (según ASTM C127)</td> <td style="width: 40%;"> Peso Específico Bulk (Base Seca) (A / (B - C)) Peso Específico Bulk (Base Saturada) (B / (B - C)) Peso Específico Aparente (Base Seca) (A / (A - C)) Absorción (%) ((B - A) / A * 100) </td> </tr> </table>				FORMULAS DE CÁLCULO (según ASTM C127)	Peso Específico Bulk (Base Seca) (A / (B - C)) Peso Específico Bulk (Base Saturada) (B / (B - C)) Peso Específico Aparente (Base Seca) (A / (A - C)) Absorción (%) ((B - A) / A * 100)
FORMULAS DE CÁLCULO (según ASTM C127)	Peso Específico Bulk (Base Seca) (A / (B - C)) Peso Específico Bulk (Base Saturada) (B / (B - C)) Peso Específico Aparente (Base Seca) (A / (A - C)) Absorción (%) ((B - A) / A * 100)				
OBSERVACIONES: Material ensayado en fracciones como indica norma ASTM C127, por cantidad en gramos (g) según el tamaño máximo nominal					
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:			
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos				
Jefe de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad			



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS							
PROYECTO: CEMENTOS INKA							
SOLICITANTE: OSP INGENIEROS SRL				N° CORRELATIVO: C&C-LAB-AG-03			
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ				FECHA DE ENSAYO: 3/01/2024			
CANTERA: ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS				FECHA DE EMISION: 4/01/2024			
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA				TIPO DE MATERIAL: CONFITILLO			
TRAMO: --				MUESTRA: M-03			
A.- CON UNA CARA FRACTURADA							
Tamaño Maximo del Agregado		Agregado Grueso		C	D	E	F
		Peso Retenido	% Retenido				
Pasa Tamiz	Retenido en Tamiz	A	B	(gr)	(gr)	$((D/C)*100)$	E*B
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"						
1/2"	3/8"	220	79.6	220	220.0	100.0	7955.0
TOTAL		220	79.6	220	220.0	100.0	7955.0
Porcentaje con Una Cara Fracturada		Total F		100.0			
B.- CON DOS O MAS CARAS FRACTURADAS							
Tamaño Maximo del Agregado		Agregado Grueso		C	D	E	F
		Peso Retenido	% Retenido				
Pasa Tamiz	Retenido en Tamiz	A	B	(gr)	(gr)	$((D/C)*100)$	E*B
1 1/2"	1"						
1"	3/4"						
3/4"	1/2"						
1/2"	3/8"	220	79.6	220	220.0	100.0	7955.0
TOTAL		220	79.6	220	220.0	100.0	7955.0
Porcentaje con Dos Caras Fracturadas		Total F		100.0			
OBSERVACIONES : C - Masa de la muestra requerida D - Masa del material con caras fracturadas E - Porcentajes de caras fracturadas							
Elaborado por:		Revisado por:			Aprobado por:		
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos		 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos					
Jefe de Laboratorio		Ingeniero de Suelos y Pavimentos			Control de Calidad		



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS		
PROYECTO: CEMENTOS INKA		
SOLICITANTE : OSP INGENIEROS SRL	N° CORRELATIVO:	C&C-LAB-AG-03
ATENCION: ING. OMAR SANCHEZ	FECHA DE ENSAYO:	3/01/2024
CANTERA : SAN MARTIN DE PORRAS	FECHA DE EMISION:	4/01/2024
UBICACIÓN: AV. MONTEVERDE 197 ATE - LIMA	TIPO DE MATERIAL:	CONFITILLO
TRAMO: --	MUESTRA :	M-03
PLACA ORGÁNICA (estandar)		
* Según ASTM C40	Menor e igual a la Placa Organica N°	3 ACCEPTABLE / NO ACEPTABLE
	Mayor a la Placa Organica N°	3 ACCEPTABLE / NO ACEPTABLE
DESCRIPCION	RESULTADO	
NUMERO DE PLACA ORGANICA DEL 05 AL 16 (COLORIMETRO GARDNER)	3	
INTERPRETACION PRESENCIA CUALITATIVA DE IMPUREZAS ORGANICAS	ACEPTABLE	
FOTO DEL ENSAYO		
		
Observaciones: Muestra provista e identificada por el solicitante.		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Jose Luis Berru Ch. Jefe de Laboratorio C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	 Victor Michel Zavaleta Cueva Ingeniero Civil CIP 96095 C&C INGENIERIA Y GEOTECNIA SAC Suelos Concretos y Pavimentos	
Jefe de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad