

**CONSECUTIVO:**

CAR-004-A0014-25

PAGINAS:

1 DE 184

**COMPENDIO RESULTADOS PARA AGREGADO FINO Y GRUESO**

Este documento es propiedad de NHSQ INGENIERÍA S.A.S. y no debe ser modificado, copiado o difundido por ningún medio a persona alguna no autorizada sin el permiso o aprobación del propietario. El solicitante o usuario será responsable por cualquier uso indebido. Este documento no es válido sin la firma y sello en original.

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE ENTREGA:

ABRIL/2025

SOLICITANTE:CONCREMACK SAS
NIT: 900558342-0**PROYECTO:**"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y
CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".**ELABORÓ:****ING. ANA LILIANA PAN U.**
Analista Especialista**REVISÓ****ING. HAIVER DAVID OLIVO M.**
Coord. de ingeniería y laboratorio**APROBÓ:****ING. NESTOR HERNÁN SUAREZ Q.**
Esp. en Geotecnia Vial y Pavimentos
Esp. en Patología de la Construcción
M.P. 25202-158140 CND**CONTROL DE CAMBIOS****VERSIÓN****FECHA****DESCRIPCIÓN**

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6		CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Villavicencio, Abril de 2025

Señores:
CONCREMACK SAS
NIT: 900558342-0
Ciudad.

Ref. CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

Tema: Resultados de ensayos agregado fino y Grueso.

Cordial saludo;

A continuación, damos a conocer los resultados de los ensayos efectuados a los agregados fino y grueso proveniente de la planta Gravicon cuya fuente de explotación es Rio Guayuriba que fue recolectado y transportado a nuestras instalaciones. Los ensayos se realizaron teniendo en cuenta las especificaciones del artículo 630 del Instituto Nacional de Vías- INVIAS-13 y sección 600-11 del instituto de desarrollo urbano IDU.

El presente informe consta de ciento ochenta y cuatro (184) páginas y no debe reproducirse sin la aprobación por escrito del laboratorio, los resultados contenidos en él se relacionan únicamente a la muestra ensayada.

Espero que todas las labores realizadas sean de su entera satisfacción, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros.

Recuerde que usted es lo más importante para nuestra empresa.



Ing. NESTOR HERNÁN SUÁREZ QUIÑONES
Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos
Especialista en Patología de la construcción
Gerente NHSQ INGENIERÍA S.A.S

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 1. Resultados de Laboratorio (01-04-25)



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	1-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	1-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	1-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NH&Q INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHS INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES

OFICINASY LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2859859-6733005 E-mail: laboratorio@nbsingenieria.com - www.nbsingenieria.com

Página 1 de 1

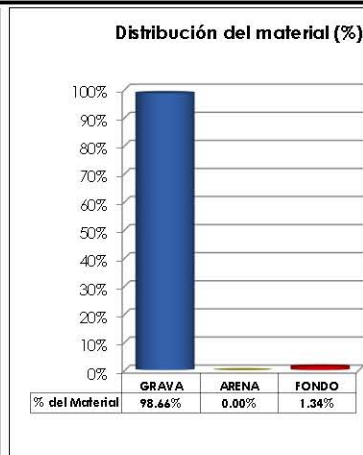
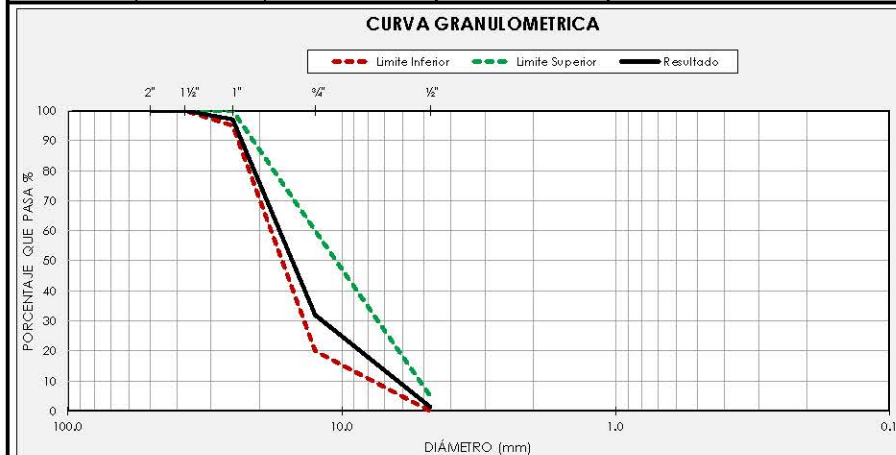
"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	1-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	1-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	1-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	66.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	957	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	161.5 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	8356.7 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	8194.4 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
						1"	
						25.0	
						CALCULO ERROR	
						0.01%	
						GRADO DE ACEPTACIÓN	
						< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	238.9	2.92%	2.92	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5337.4	65.13%	68.05	32%	20%	60%
N° 4	4.75	2508.2	30.61%	98.66	1%	0%	5%
FONDO		109.9	1.34%	100.00	0%		
TOTAL		8194.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

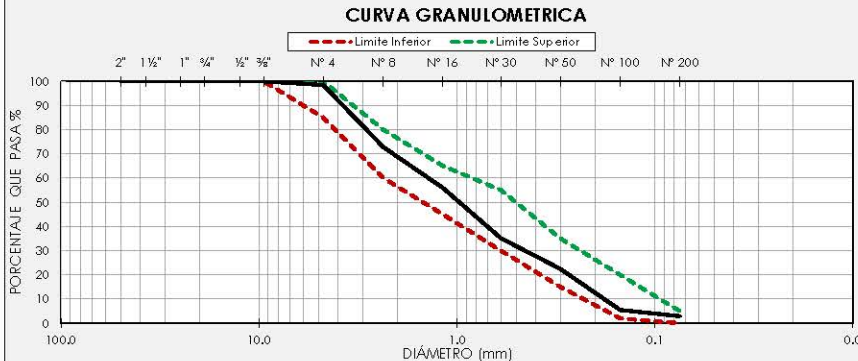
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	1-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	1-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	1-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	73.9	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	81.4	81.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2040.4	2040.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2570.7	2570.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	497.6	497.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.4	129.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5319.5	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	81.4	81.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2040.4	2040.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2570.7	2569.2	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	497.6	496.4	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	129.4	128.3	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5319.5	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 2. Resultados de Laboratorio (02-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE					
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS							
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA					
INV. E 213		01/JULIO/2023					
CÓDIGO							
		F-LAB-019-V8					
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:				
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:				
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:				
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:				
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:				
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:				
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO					
CAR-004-A0014-25		2-abr-25					
3-abr-25		3-abr-25					
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:					
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8				
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033				
N° DE RECIPIENTE:	39	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	98.0 g	NORMA	MODULO DE FINURA				
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1652.5 g	IDU-600-11	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL				
MASA INICIAL SECA	1554.5 g	BANDA GRANULOMETRICA	Pulg mm				
MASA FINAL SECA	1552.0 g	ARENA GRUESA	1/2" 12.5				
		CALCULO ERROR					
		0.16%					
		GRADO DE ACEPTACIÓN					
		< 0.3%					
TAMIZ		PORCENTAJE RETENIDO (%)		PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)				INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	24.2	1.56%	1.56	98%	85%	100%
N°8	2.36	397.6	25.62%	27.18	73%	60%	80%
N°16	1.18	263.1	16.95%	44.13	56%	45%	65%
N°30	0.60	322.5	20.78%	64.91	35%	30%	55%
N°50	0.30	197.1	12.70%	77.61	22%	15%	35%
N°100	0.15	262.7	16.93%	94.54	5%	2%	20%
N°200	0.075	39.8	2.56%	97.10	3%	0%	5%
FONDO		45.0	2.90%	100.00	0%		
TOTAL		1552.0	100.00%				
							
							
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista				REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	3-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	3-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NH90 INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISO INGENIERÍA S.A.S

* EL LABORATORIO NHSD INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033, 311 2859859-6739005. E-mail: laboratorio@pbsingenieria.com - www.pbsingenieria.com

Página 1 de 1

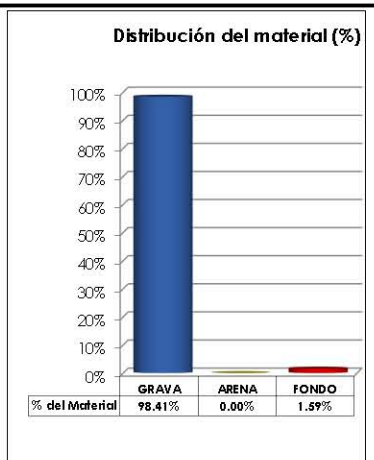
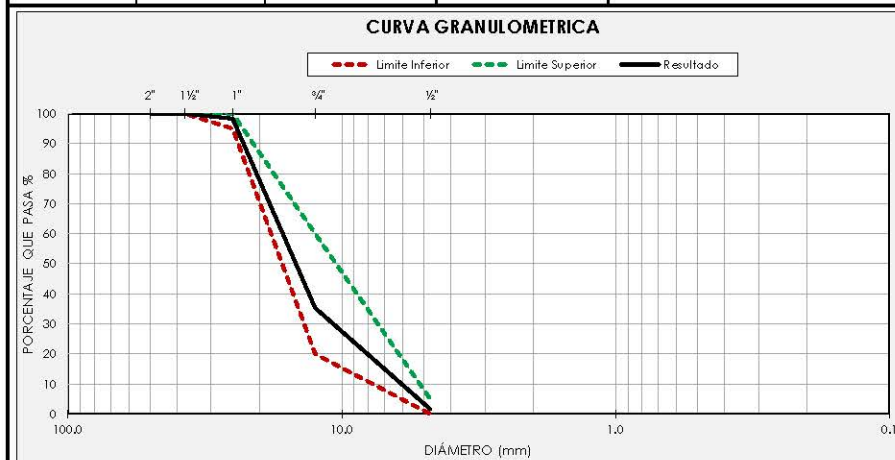
"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	2-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	3-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	3-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
979		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.2		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	137.9	1.69%	1.69	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5130.0	63.01%	64.70	35%	20%	60%
N°4	4.75	2744.3	33.71%	98.41	2%	0%	5%
FONDO		129.6	1.59%	100.00	0%		
TOTAL		8141.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

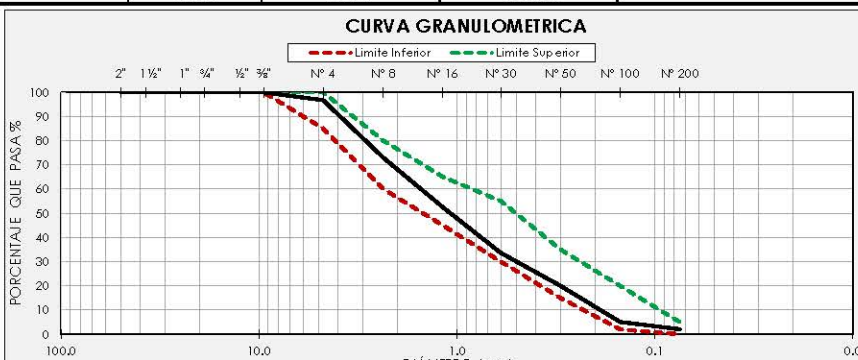
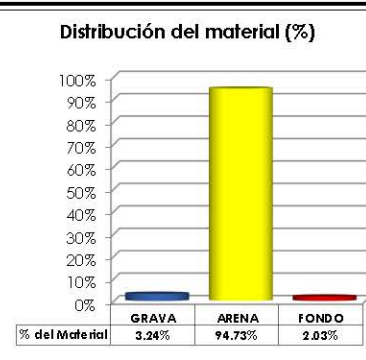
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

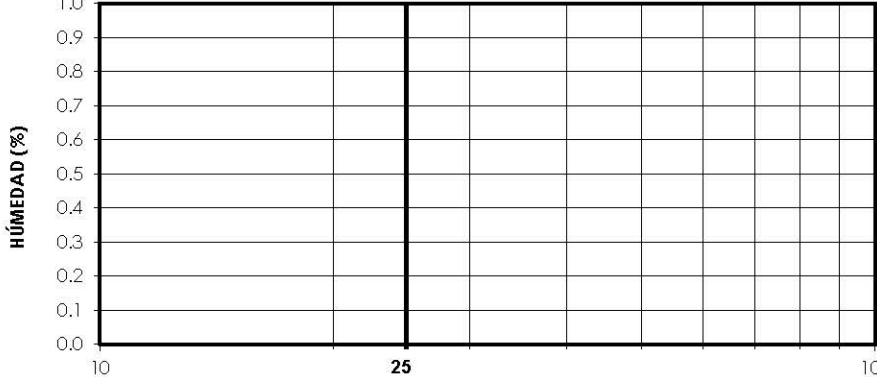
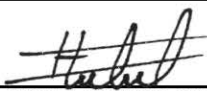
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	3-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	57.1	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.6	87.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1790.6	1790.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2553.7	2553.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	776.3	776.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	106.8	106.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5315.0	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.6	87.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1790.6	1790.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2553.7	2552.3	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	776.3	775.1	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	106.8	105.6	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				5315.0	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 3. Resultados de Laboratorio (03-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-004-A0014-25		3-abr-25	
4-abr-25		4-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	303	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	75.4 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2334.1 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2258.7 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2257.9 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
		3.2	1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.04%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	73.1	3.24%
N°8	2.36	536.3	23.75%
N°16	1.18	464.3	20.56%
N°30	0.60	425.7	18.85%
N°50	0.30	308.2	13.65%
N°100	0.15	336.8	14.92%
N°200	0.075	67.6	2.99%
FONDO		45.9	2.03%
TOTAL		2257.9	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

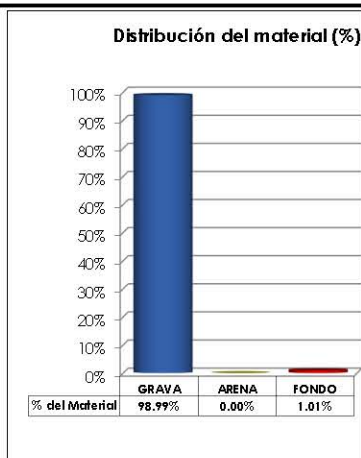
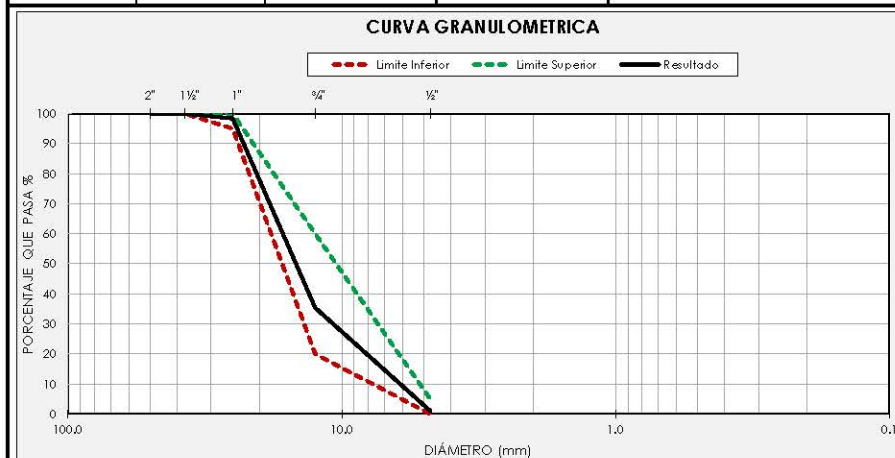
 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA-GRAVICON			
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 3-abr-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 4-abr-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 4-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES: TEMPERATURA °C: -- HUMEDAD RELATIVA %: --					
EQUIPOS USADOS: CAZUELA N°: EQ-106 BALANZA N°: EQ-084 HORNO N°: EQ-001					
SONDEO Y/O APIQUE: N.A. MUESTRA: N.A. PROFUNDIDAD (m): N.A.					
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)					
MASA DEL AGUA, g. (Ww)					
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)					
HUMEDAD NATURAL, % (W)					
HUMEDAD NATURAL % -- LÍMITE LÍQUIDO, % (LL) -- LÍMITE PLÁSTICO, % (LP) -- ÍND PLASTICIDAD, % (IP) N.P. CLASIFICACION U.S.C.S. -- ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL) -- ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) --		CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g) --- MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g) --- PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	3-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	4-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	4-abr-25

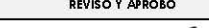
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	65.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	636	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	92.6 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	7711.5 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	7618.9 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
	7618.0 g			1"		25.0	
						GRADO DE ACEPTACIÓN	
						< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	126.7	1.66%	1.66	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4795.9	62.95%	64.62	35%	20%	60%
N°4	4.75	2618.7	34.38%	98.99	1%	0%	5%
	FONDO	76.7	1.01%	100.00	0%		
	TOTAL	7618.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

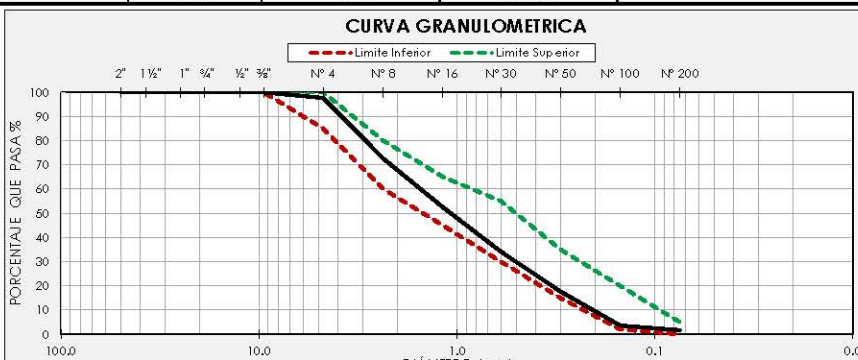
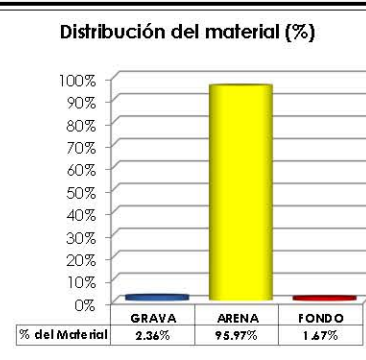
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

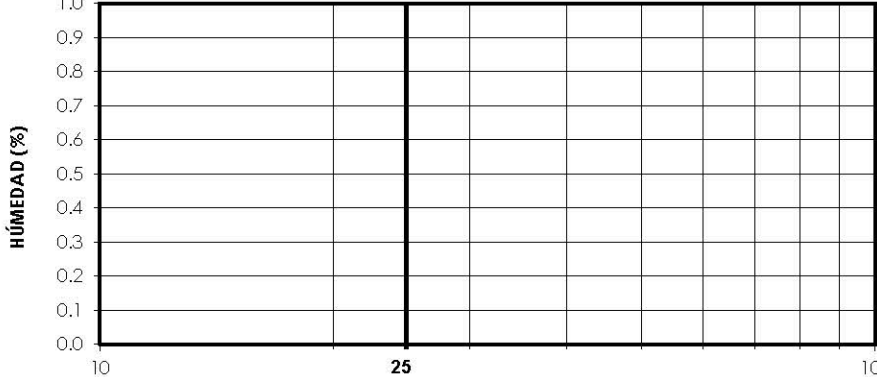
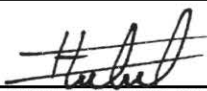
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

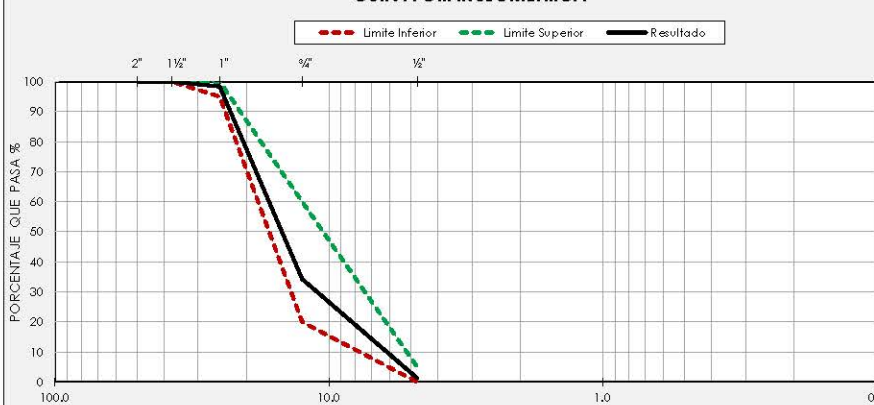
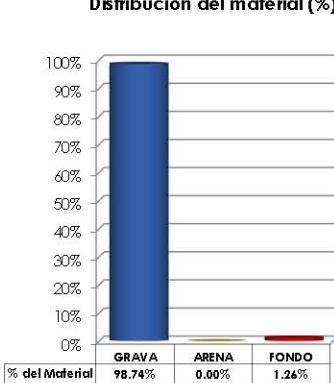
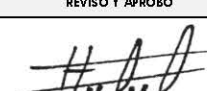
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	4-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	73.9	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)
PASA		RETIENE		MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
Pulg	mm	Pulg	mm		
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	88.6	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1944.5	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2230.4	0.0
1/2	12.5	3/8	9.5	428.1	0.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.9	0.0
MASA TOTAL (g)				4805.5	100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)
PASA		RETIENE		MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
Pulg	mm	Pulg	mm		
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	88.6	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1944.5	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2230.4	1.1
1/2	12.5	3/8	9.5	428.1	1.1
3/8	9.5	1/4	6.3	113.9	1.0
MASA TOTAL (g)				4805.5	99.8
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
Analista Especialista					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.					
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.					
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.					
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.					
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 4. Resultados de Laboratorio (04-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	27	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	209.3 g	NORMA	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	3067.1 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2857.8 g	BANDA GRANULOMETRICA	
MASA FINAL SECA	2856.1 g	ARENA GRUESA	
		MODULO DE FINURA	3.2
		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
		Pulg	mm
		1/2"	12.5
		CALCULO ERROR	0.06%
		GRADO DE ACEPTACIÓN	< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	67.4	2.36%
N°8	2.36	714.7	25.02%
N°16	1.18	575.3	20.14%
N°30	0.60	523.7	18.34%
N°50	0.30	471.8	16.52%
N°100	0.15	400.3	14.02%
N°200	0.075	55.3	1.94%
FONDO		47.6	1.67%
TOTAL		2856.1	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA-GRAVICON			
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 4-abr-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 5-abr-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 5-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES: TEMPERATURA °C: -- HUMEDAD RELATIVA %: --					
EQUIPOS USADOS: CAZUELA N°: EQ-106 BALANZA N°: EQ-084 HORNO N°: EQ-001					
SONDEO Y/O APIQUE: N.A. MUESTRA: N.A. PROFUNDIDAD (m): N.A.					
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)					
MASA DEL AGUA, g. (Ww)					
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)					
HUMEDAD NATURAL, % (W)					
HUMEDAD NATURAL % -- LÍMITE LÍQUIDO, % (LL) -- LÍMITE PLÁSTICO, % (LP) -- ÍND PLASTICIDAD, % (IP) N.P. CLASIFICACION U.S.C.S. -- ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL) -- ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) --		CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g) --- MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g) --- PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

 NHSQ INGENIERIA INGENIERIA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																											
		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS																											
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 213		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023																											
CÓDIGO F-LAB-020-VB																													
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON																											
DIRIGIDO A: CONCREMAC SAS		DESTINO: CONCRETO																											
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25																											
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 4-abr-25																											
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 5-abr-25																											
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 5-abr-25																											
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																											
TEMPERATURA °C: 25.5	HUMEDAD RELATIVA %: 68.6	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031 Y EQ-033																										
N° DE RECIPIENTE: 778		RESULTADOS																											
MASA DEL RECIPIENTE: 239.0 g		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>NORMA</th> <th>MODULO DE FINURA</th> <th colspan="2">TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL</th> <th colspan="2">TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL</th> <th>CALCULO ERROR</th> </tr> <tr> <td>IDU-600-11</td> <td rowspan="3">7.3</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>0.02%</td> </tr> <tr> <td>BANDA GRANULOMETRICA</td> <td>Pulg</td> <td>mm</td> <td>Pulg</td> <td>mm</td> <td>GRADO DE ACEPTACIÓN</td> </tr> <tr> <td>AG-3</td> <td>1 - 1/2"</td> <td>37.5</td> <td>1"</td> <td>25.0</td> <td>< 0.3%</td> </tr> </table>		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	IDU-600-11	7.3					0.02%	BANDA GRANULOMETRICA	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	AG-3	1 - 1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%
NORMA	MODULO DE FINURA			TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR																					
IDU-600-11	7.3							0.02%																					
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN																					
AG-3		1 - 1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%																							
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE: 8558.2 g																													
MASA INICIAL SECA: 8319.2 g																													
MASA FINAL SECA: 8317.9 g																													
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA																											
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	INFERIOR	SUPERIOR																						
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%																						
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%																						
1"	25.0	138.3	1.66%	1.66	98%	95%	100%																						
1/2"	12.5	5328.7	64.06%	65.73	34%	20%	60%																						
N°4	4.75	2746.1	33.01%	98.74	1%	0%	5%																						
	FONDO	104.8	1.26%	100.00	0%																								
	TOTAL	8317.9	100.00%																										
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)																											
																													
OBSERVACIONES:																													
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																											
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																													
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																													



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

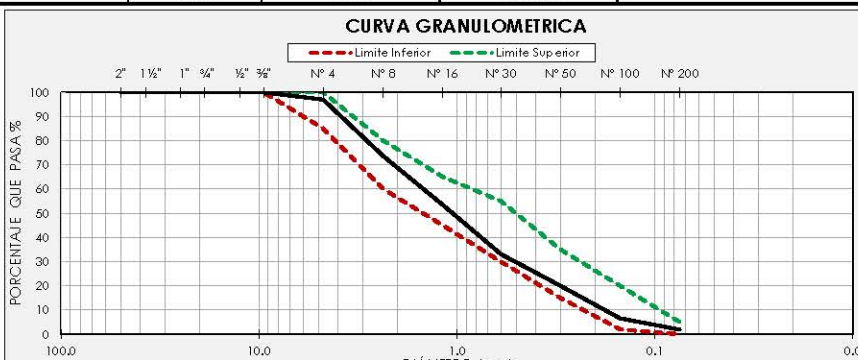
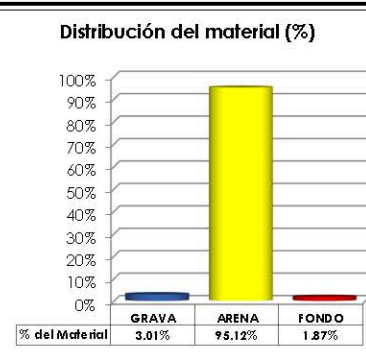
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	4-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	64.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	77.2	77.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1817.0	1817.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2240.4	2240.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	779.0	779.0	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	124.7	124.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5038.3	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	77.2	77.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1817.0	1817.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2240.4	2238.9	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	779.0	777.9	1.1	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	124.7	123.6	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5038.3	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 5. Resultados de Laboratorio (05-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-004-A0014-25		5-abr-25	
5-abr-25		5-abr-25	
5-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	876	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	160.4 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1928.1 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	1767.7 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	1766.3 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.08%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	53.1	3.01%
N°8	2.36	412.7	23.37%
N°16	1.18	357.6	20.25%
N°30	0.60	358.0	20.27%
N°50	0.30	231.7	13.12%
N°100	0.15	237.7	13.46%
N°200	0.075	82.4	4.67%
FONDO		33.1	1.87%
TOTAL		1766.3	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SE DE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

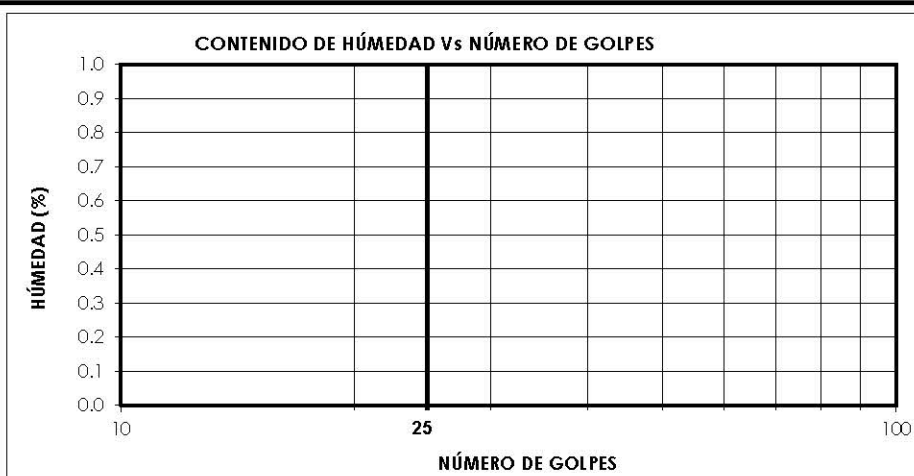


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S.

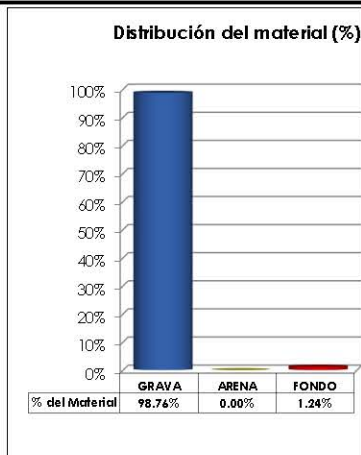
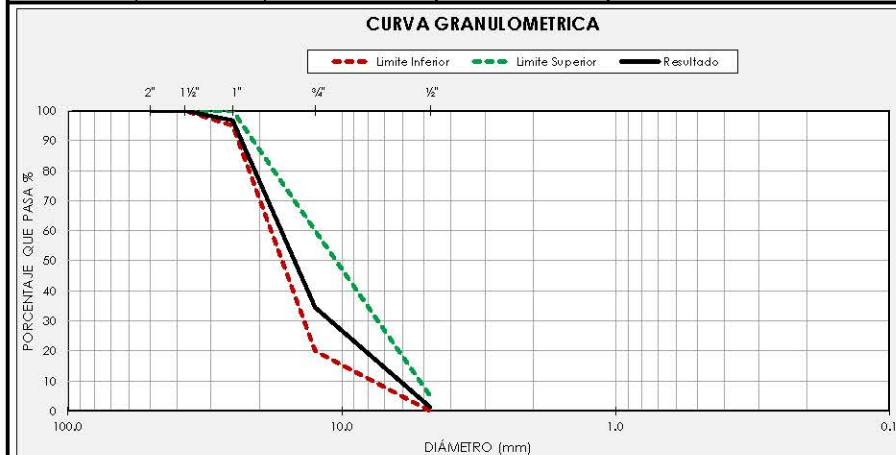
* EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	5-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	5-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	61.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		530	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		117.1 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA		10403.2 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm
MASA FINAL SECA		10402.3 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5
					1"		25.0
							CALCULO ERROR
							0.01%
							GRADO DE ACEPTACIÓN
							< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	341.7	3.28%	3.28	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6477.2	62.27%	65.55	34%	20%	60%
N°4	4.75	3454.6	33.21%	98.76	1%	0%	5%
FONDO		128.8	1.24%	100.00	0%		
TOTAL		10402.3	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Méta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	67.2	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.8	85.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2025.9	2025.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.1	2584.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	662.2	662.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	109.2	109.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5467.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.8	85.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2025.9	2025.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.1	2582.7	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	662.2	661.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	109.2	108.2	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				5467.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 6. Resultados de Laboratorio (07-04-25)

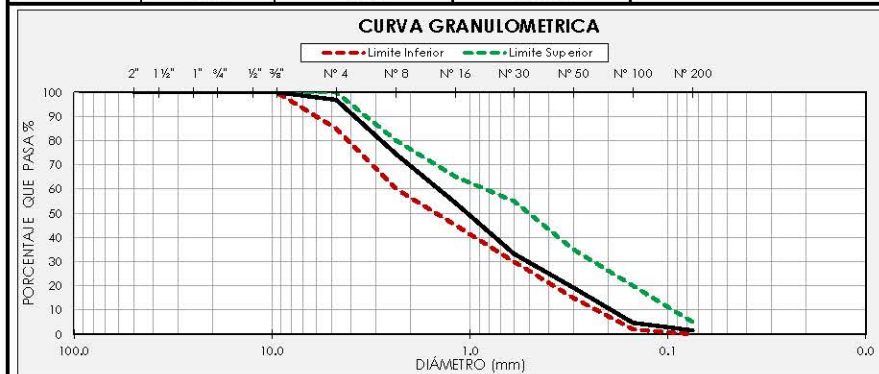
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	7-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	7-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	7-abr-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	286
MASA DEL RECIPIENTE	215.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2071.8 g
MASA INICIAL SECA	1856.2 g
MASA FINAL SECA	1854.0 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.12%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	57.3	3.09%	3.09	97%	85%	100%
N°8	2.36	417.5	22.52%	25.61	74%	60%	80%
N°16	1.18	376.8	20.32%	45.93	54%	45%	65%
N°30	0.60	385.9	20.81%	66.75	33%	30%	55%
N°50	0.30	260.8	14.07%	80.81	19%	15%	35%
N°100	0.15	269.8	14.55%	95.37	5%	2%	20%
N°200	0.075	56.8	3.06%	98.43	2%	0%	5%
FONDO		29.1	1.57%	100.00	0%		
TOTAL		1854.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
PROCESÓ		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	7-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	7-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	7-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

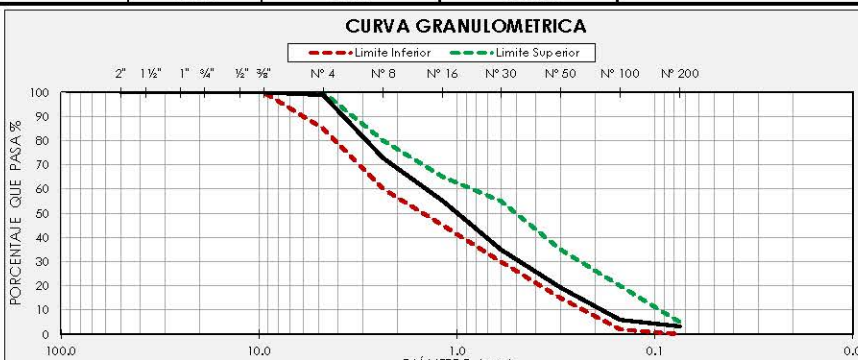
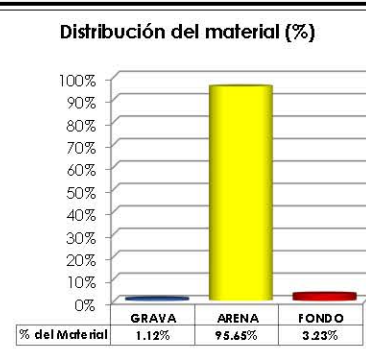
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	7-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	7-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	75.4	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.9	87.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1823.4	1823.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2077.3	2077.3	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	543.2	543.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	96.0	96.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4627.8	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.9	87.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1823.4	1823.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2077.3	2076.2	1.1	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	543.2	542.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	96.0	94.8	1.2	98.8
MASA TOTAL (g)				4627.8	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista							
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 7. Resultados de Laboratorio (08-04-25)

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE													
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS													
ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA												
INV. E 213	01/JULIO/2023												
CÓDIGO													
F-LAB-019-V8													
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO												
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S												
NIT:	900558342-0												
MUNICIPIO:	BOGOTÁ												
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA												
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA												
FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON												
DESTINO:	CONCRETO												
O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25												
FECHA DE RECEPCIÓN:	8-abr-25												
FECHA DE ENSAYO:	9-abr-25												
FECHA DE EMISIÓN:	9-abr-25												
CONDICIONES AMBIENTALES:													
TEMPERATURA °C:	26.3												
HUMEDAD RELATIVA %:	63.8												
EQUIPOS UTILIZADOS:													
HORNO N°:	EQ-001												
BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033												
N° DE RECIPIENTE:	120												
MASA DEL RECIPIENTE	214.0 g												
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1741.3 g												
MASA INICIAL SECA	1527.3 g												
MASA FINAL SECA	1525.0 g												
RESULTADOS													
NORMA	MODULO DE FINURA												
IDU-600-11	3.1												
BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL												
ARENA GRUESA	Pulg mm												
	1/2" 12.5												
CALCULO ERROR													
0.15%													
GRADO DE ACEPTACIÓN													
< 0.3%													
PARAMETROS DE LA NORMA													
TAMIZ	MASA RETENIDA (g)												
Pulgadas mm	RETENIDO (%)												
2" 50.0	0.00%												
1 1/2" 37.5	0.00%												
1" 25.0	0.00%												
3/4" 19.0	0.00%												
1/2" 12.5	0.00%												
3/8" 9.5	0.00%												
N°4 4.75	1.12%												
N°8 2.36	26.14%												
N°16 1.18	44.96%												
N°30 0.60	65.00%												
N°50 0.30	80.73%												
N°100 0.15	94.12%												
N°200 0.075	96.77%												
FONDO	100.00%												
TOTAL	1525.0												
CURVA GRANULOMETRICA													
													
Distribución del material (%)													
													
OBSERVACIONES:													
<table border="1"> <tr> <td>EJECUTÓ</td> <td>REVISÓ Y APROBÓ</td> </tr> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROCESÓ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> <td>Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </table>		EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Lider de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ												
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ													
Lider de Laboratorio													
PROCESÓ													
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO												
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.													
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com													
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"													



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

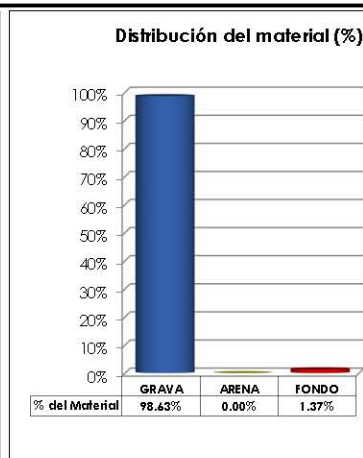
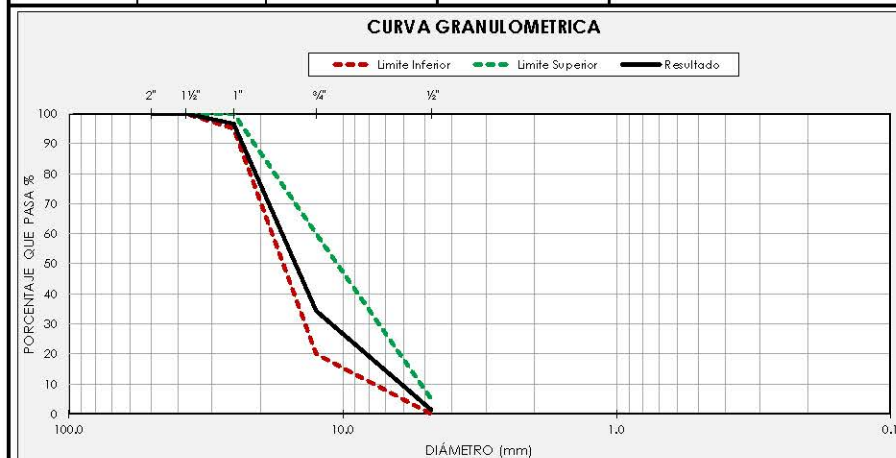
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	8-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	9-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	9-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	79.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	961	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	186.0 g	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	10905.0 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	10719.0 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.3		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	10717.0 g	AG-3		1 - 1/2"		0.02%	
				Pulg		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				mm		< 0.3%	
				37.5			
				1"			
				25.0			

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	365.4	3.41%	3.41	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6671.6	62.25%	65.66	34%	20%	60%
N°4	4.75	3533.0	32.97%	98.63	1%	0%	5%
FONDO		147.0	1.37%	100.00	0%		
TOTAL		10717.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

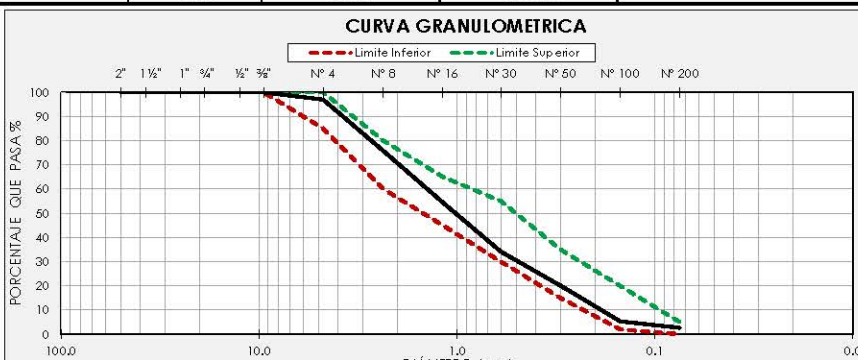
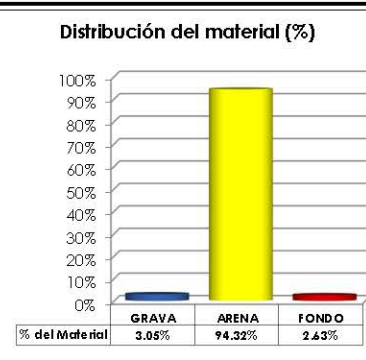
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	8-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	9-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	9-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	72.0	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	71.6	71.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1875.1	1875.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2171.5	2171.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	401.2	401.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	118.1	118.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4637.5	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	71.6	71.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1875.1	1875.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2171.5	2170.3	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	401.2	400.1	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	118.1	116.9	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4637.5	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 8. Resultados de Laboratorio (09-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS																			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA																	
INV. E 213		01/JULIO/2023																	
CÓDIGO																			
		F-LAB-019-V8																	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:																
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:																
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:																
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:																
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:																
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:																
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8																
		HORNO N°:	EQ-001																
		BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033																
N° DE RECIPIENTE:	166	RESULTADOS																	
MASA DEL RECIPIENTE	228.6 g	<table border="1"> <tr> <th>NORMA</th> <th rowspan="4">MODULO DE FINURA</th> <th colspan="2">TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL</th> <th>CALCULO ERROR</th> </tr> <tr> <td>IDU-600-11</td> <td rowspan="3"> <table border="1"> <tr> <th>Pulg</th> <th>mm</th> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>12.5</td> </tr> </table> </td> <td>0.11%</td> </tr> <tr> <td>BANDA GRANULOMETRICA</td> <td rowspan="2">3.1</td> <td>GRADO DE ACEPTACIÓN</td> </tr> <tr> <td>ARENA GRUESA</td> <td>< 0.3%</td> </tr> </table>	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	IDU-600-11	<table border="1"> <tr> <th>Pulg</th> <th>mm</th> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>12.5</td> </tr> </table>	Pulg	mm	1/2"	12.5	0.11%	BANDA GRANULOMETRICA	3.1	GRADO DE ACEPTACIÓN	ARENA GRUESA	< 0.3%
NORMA	MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR														
IDU-600-11			<table border="1"> <tr> <th>Pulg</th> <th>mm</th> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>12.5</td> </tr> </table>		Pulg	mm	1/2"	12.5		0.11%									
Pulg					mm														
1/2"		12.5																	
BANDA GRANULOMETRICA	3.1	GRADO DE ACEPTACIÓN																	
ARENA GRUESA		< 0.3%																	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2061.6 g																		
MASA INICIAL SECA	1833.0 g																		
MASA FINAL SECA	1831.0 g																		
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA																	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	RETENIDO ACUMULADO (%)																
2"	50.0	0.0	0.00%																
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%																
1"	25.0	0.0	0.00%																
3/4"	19.0	0.0	0.00%																
1/2"	12.5	0.0	0.00%																
3/8"	9.5	0.0	0.00%																
N°4	4.75	55.9	3.05%																
N°8	2.36	387.5	21.16%																
N°16	1.18	391.0	21.35%																
N°30	0.60	372.8	20.36%																
N°50	0.30	256.6	14.01%																
N°100	0.15	270.6	14.78%																
N°200	0.075	48.5	2.65%																
FONDO		48.1	2.63%																
TOTAL		1831.0	100.00%																
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)																	
																			
OBSERVACIONES:																			
<table border="1"> <tr> <th>EJECUTÓ</th> </tr> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <th>PROCESÓ</th> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> </tr> </table>		EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	Lider de Laboratorio	PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Analista Especialista	<table border="1"> <tr> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </table>		REVISÓ Y APROBÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio						
EJECUTÓ																			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																			
Lider de Laboratorio																			
PROCESÓ																			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																			
Analista Especialista																			
REVISÓ Y APROBÓ																			
																			
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																			
Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com																			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																			

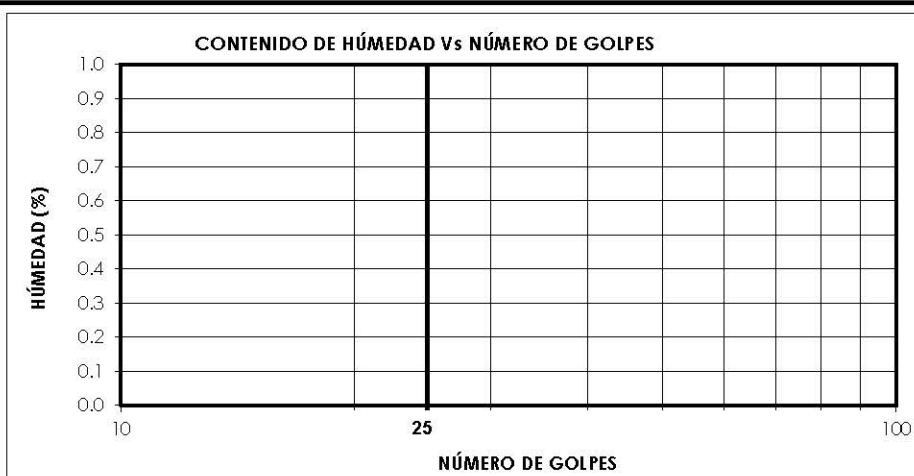


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	10-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	10-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NH90 INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISO INGENIERÍA S.A.S

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2859859-6733005 E-mail: laboratorio@nbsingenieria.com - www.nbsingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-020-VB

PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON

DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS

DESTINO: CONCRETO

NIT: 900558342-0

O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25

MUNICIPIO: BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN: 9-abr-25

DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO: 10-abr-25

TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm

FECHA DE EMISIÓN: 10-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.3

HUMEDAD RELATIVA %:

61.5

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:

172

MASA DEL RECIPIENTE

137.8 g

MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE

8993.9 g

MASA INICIAL SECA

8856.1 g

MASA FINAL SECA

8853.1 g

RESULTADOS

NORMA

IDU-600-11

MODULO DE FINURA

7.2

TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL

Pulg

1 - 1/2"

TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL

Pulg

1"

mm

37.5

mm

25.0

CALCULO ERROR

0.03%

GRADO DE ACEPTACIÓN

< 0.3%

BANDA GRANULOMETRICA

AG-3

TAMIZ

Pulgadas

mm

MASA RETENIDA (g)

PORCENTAJE RETENIDO (%)

PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)

PORCENTAJE PASA (%)

PARAMETROS DE LA NORMA

INFERIOR

SUPERIOR

2"

50.0

0.0

0.00%

0.00

100%

100%

100%

1 - 1/2"

37.5

0.0

0.00%

0.00

100%

100%

100%

1"

25.0

185.2

2.09%

2.09

98%

95%

100%

1/2"

12.5

5500.2

62.13%

64.22

36%

20%

60%

N°4

4.75

3025.2

34.17%

98.39

2%

0%

5%

FONDO

142.5

1.61%

100.00

0%

0%

TOTAL

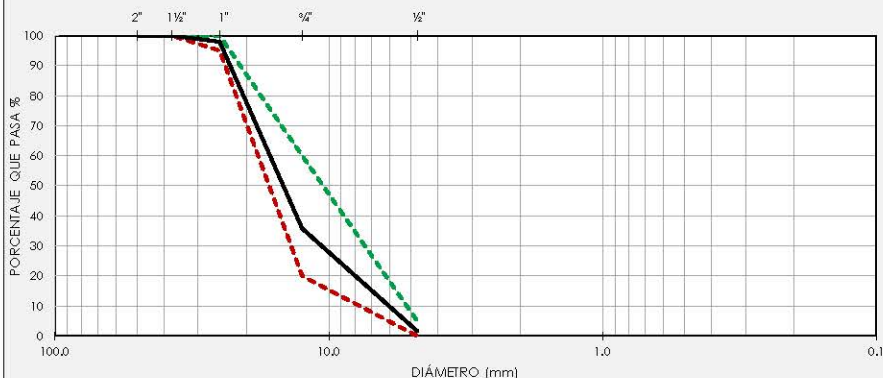
8853.1

100.00%

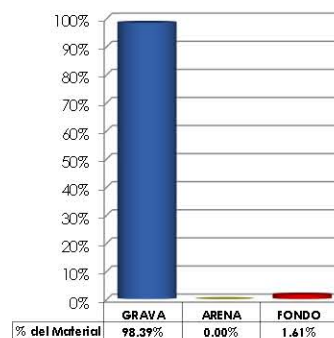
100.00%

CURVA GRANULOMETRICA

--- Limite Inferior --- Limite Superior --- Resultado



Distribución del material (%)



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	10-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	75.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	80.5	80.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1657.6	1657.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2349.6	2349.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	596.1	596.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	126.6	126.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4810.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	80.5	80.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1657.6	1657.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2349.6	2348.3	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	596.1	595.1	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	126.6	125.5	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4810.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311 5021033-311 2599689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

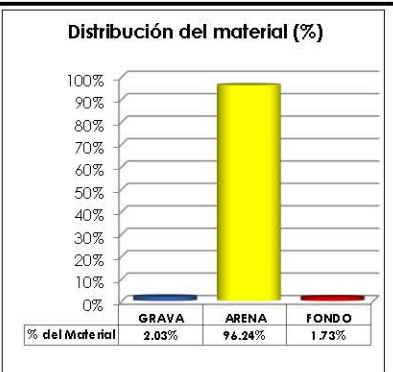
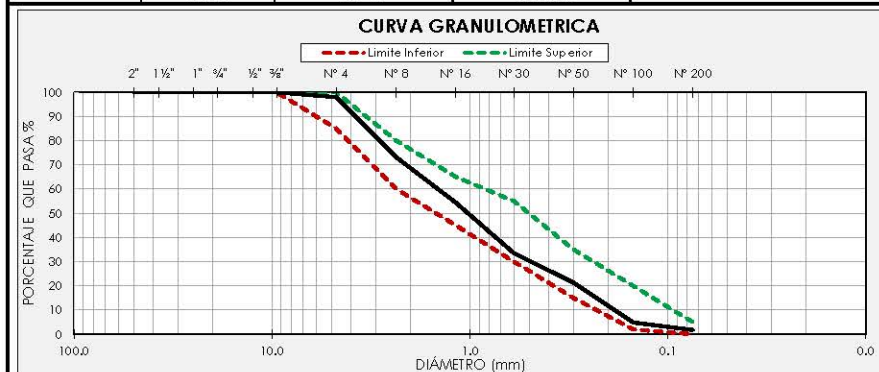
Anexo 9. Resultados de Laboratorio (10-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	11-abr-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	455	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	182.9 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA		MODULO DE FINURA 3.1	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2984.6 g							0.07%
MASA INICIAL SECA	2801.7 g							GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA	2799.8 g							< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	56.9	2.03%	2.03	98%	85%	100%
N°8	2.36	694.5	24.81%	26.84	73%	60%	80%
N°16	1.18	527.3	18.83%	45.67	54%	45%	65%
N°30	0.60	582.8	20.82%	66.49	34%	30%	55%
N°50	0.30	342.2	12.22%	78.71	21%	15%	35%
N°100	0.15	462.2	16.51%	95.22	5%	2%	20%
N°200	0.075	85.4	3.05%	98.27	2%	0%	5%
FONDO		48.5	1.73%	100.00	0%		
TOTAL		2799.8	100.00%				


OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio			
PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

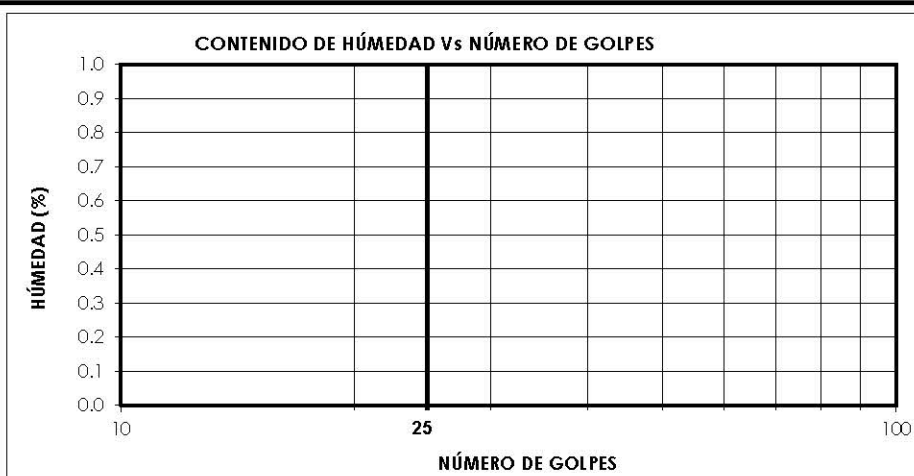


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	11-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRÍOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería
--	--	--	--

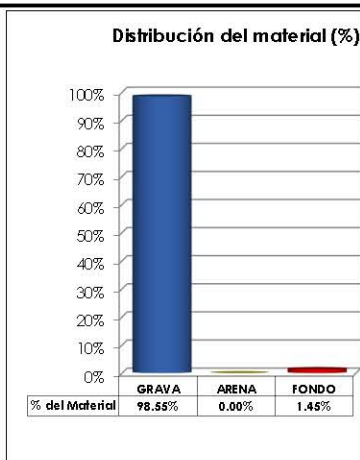
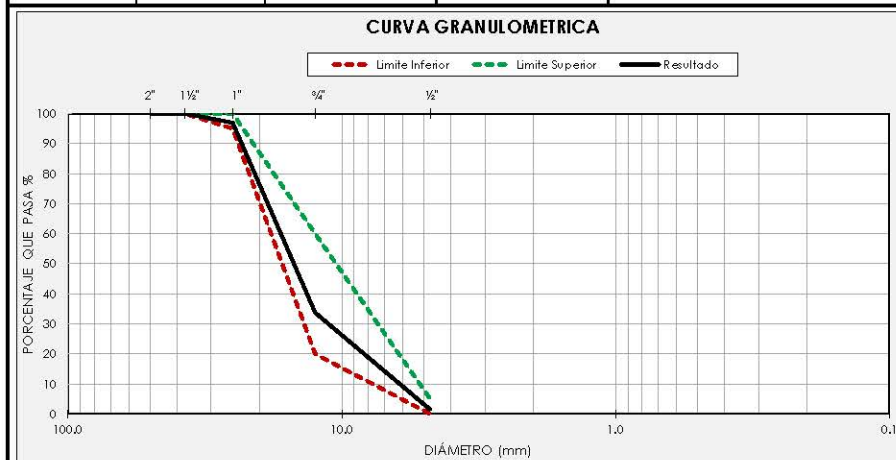
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	11-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	11-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	63.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
153		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	300.2	3.03%	3.03	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6260.5	63.23%	66.26	34%	20%	60%
N°4	4.75	3196.8	32.29%	98.55	1%	0%	5%
FONDO		144.0	1.45%	100.00	0%		
TOTAL		9901.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	11-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	79.3	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	75.2	75.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1716.6	1716.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2549.2	2549.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	509.5	509.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	99.2	99.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4949.7	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	75.2	75.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1716.6	1716.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2549.2	2548.1	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	509.5	508.3	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	99.2	98.1	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4949.7	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista							
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311 5021033-31 12596859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004 -A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

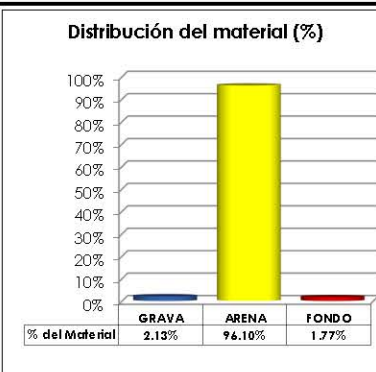
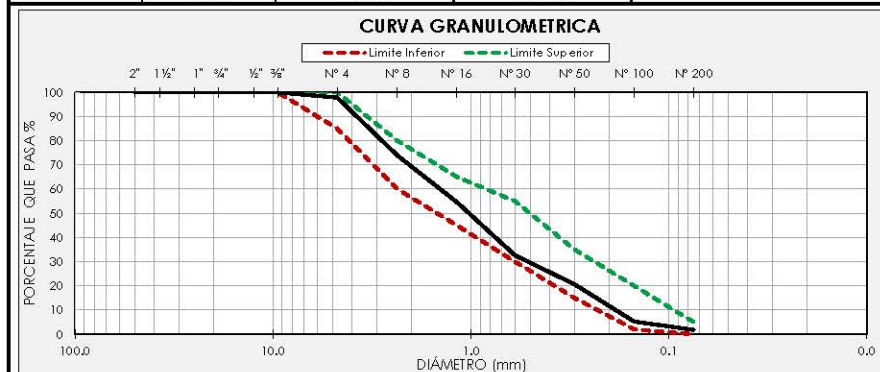
Anexo 10. Resultados de Laboratorio (11-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	11-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	980	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	136.8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA		MODULO DE FINURA 3.2		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2224.5 g							0.03%
MASA INICIAL SECA	2087.7 g							GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA	2087.0 g							< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	44.5	2.13%	2.13	98%	85%	100%
N°8	2.36	499.0	23.91%	26.04	74%	60%	80%
N°16	1.18	403.9	19.35%	45.40	55%	45%	65%
N°30	0.60	459.3	22.01%	67.40	33%	30%	55%
N°50	0.30	250.2	11.99%	79.39	21%	15%	35%
N°100	0.15	322.1	15.43%	94.83	5%	2%	20%
N°200	0.075	71.1	3.41%	98.23	2%	0%	5%
FONDO		36.9	1.77%	100.00	0%		
TOTAL		2087.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ			REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ				
	Lider de Laboratorio				
	PROCESÓ				
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-311259859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

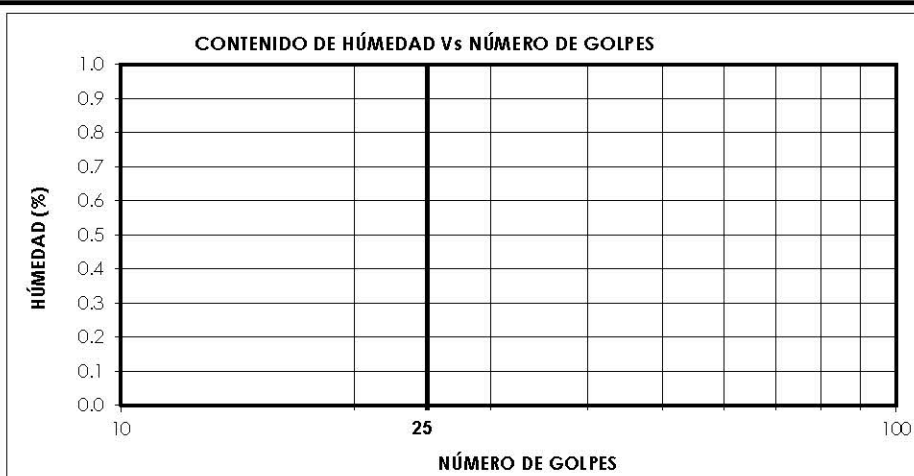


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	11-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NH9Q INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com

Página 1 de 1

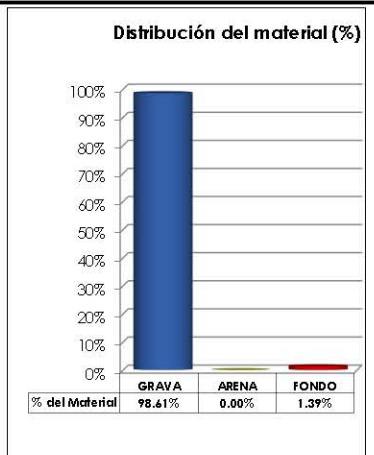
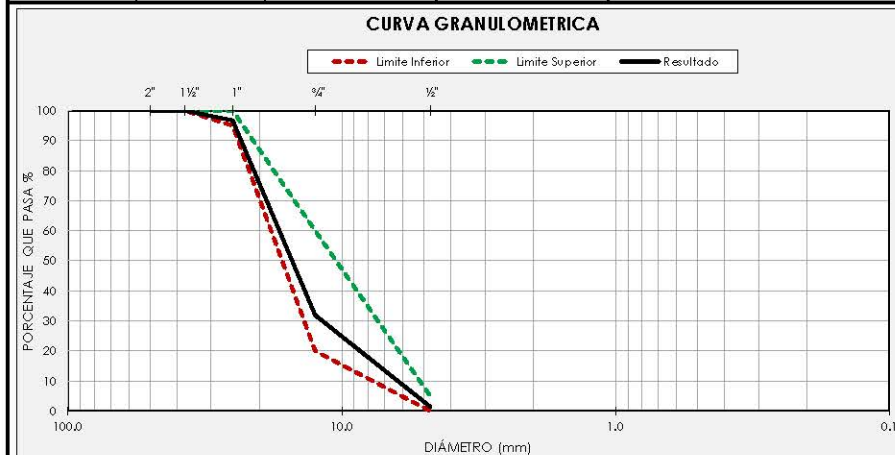
"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	60.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	392	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	82.6 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	10853.1 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	10768.9 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
						1"	
						25.0	
						CALCULO ERROR	
						0.01%	
						GRADO DE ACEPTACIÓN	
						< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	353.5	3.28%	3.28	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6978.1	64.80%	68.08	32%	20%	60%
N°4	4.75	3287.3	30.53%	98.61	1%	0%	5%
FONDO		150.0	1.39%	100.00	0%		
TOTAL		10768.9	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

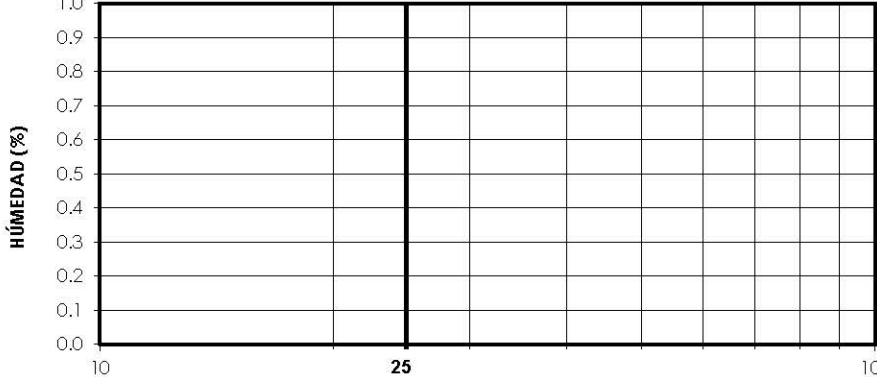
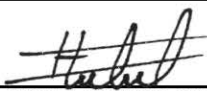
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	78.2	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	77.7	77.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1910.6	1910.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2436.4	2436.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	724.6	724.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	100.9	100.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5250.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	77.7	77.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1910.6	1910.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2436.4	2435.2	1.2	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	724.6	723.6	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	100.9	99.8	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				5250.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311 5021033-31 12596859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 11. Resultados de Laboratorio (12-04-25)

 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA-GRAVICON			
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-abr-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 12-abr-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES: TEMPERATURA °C: -- HUMEDAD RELATIVA %: --					
EQUIPOS USADOS: CAZUELA N°: EQ-106 BALANZA N°: EQ-084 HORNO N°: EQ-001					
SONDEO Y/O APIQUE: N.A. MUESTRA: N.A. PROFUNDIDAD (m): N.A.					
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)					
MASA DEL AGUA, g. (Ww)					
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)					
HUMEDAD NATURAL, % (W)					
HUMEDAD NATURAL % -- LÍMITE LÍQUIDO, % (LL) -- LÍMITE PLÁSTICO, % (LP) -- ÍND PLASTICIDAD, % (IP) N.P. CLASIFICACION U.S.C.S. -- ÍNDICE DE LIQUEZ (IL) -- ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) --		CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g) ---					
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

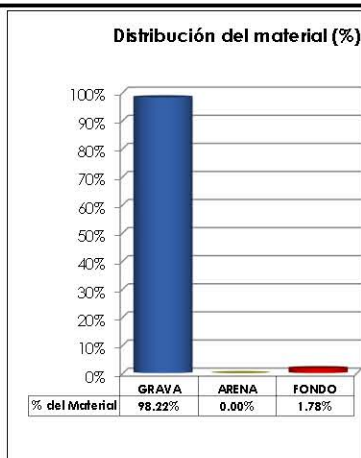
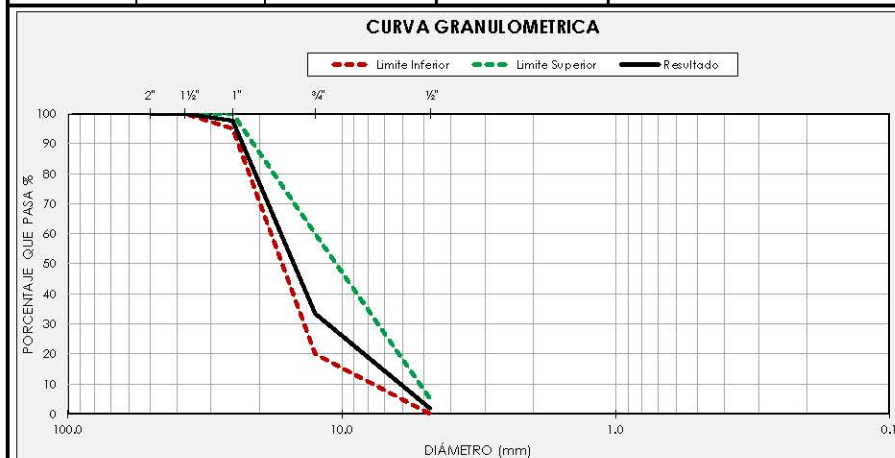
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	12-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	71.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		286	
MASA DEL RECIPIENTE		256.9 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7566.5 g	
MASA INICIAL SECA		7309.6 g	
MASA FINAL SECA		7308.1 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.02%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	172.1	2.35%	2.35	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4695.1	64.25%	66.60	33%	20%	60%
N°4	4.75	2310.6	31.62%	98.22	2%	0%	5%
FONDO		130.3	1.78%	100.00	0%		
TOTAL		7308.1	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
			</	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	12-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	72.9	HORNO N°:	EQ-001		
			BALANZA N°	EQ-031			
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.8	87.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1958.6	1958.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2187.6	2187.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	677.1	677.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	93.4	93.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5004.5	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.8	87.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1958.6	1958.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2187.6	2186.4	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	677.1	675.9	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	93.4	92.2	1.2	98.7
MASA TOTAL (g)				5004.5	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista				REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004 -A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

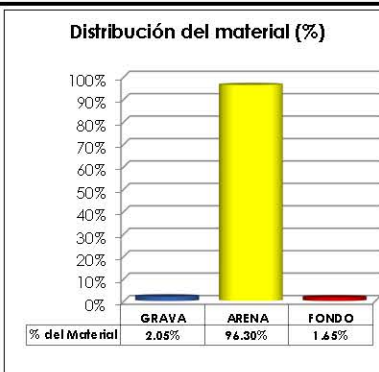
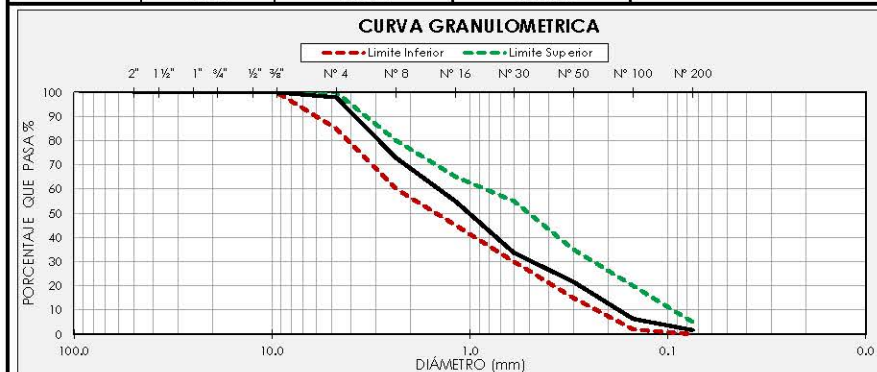
Anexo 12. Resultados de Laboratorio (14-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	15-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	15-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	937	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	206.3 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.1	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5		CALCULO ERROR 0.02%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	3211.3 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	3005.0 g						
MASA FINAL SECA	3004.4 g						

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	61.7	2.05%	2.05	98%	85%	100%
N°8	2.36	753.3	25.07%	27.13	73%	60%	80%
N°16	1.18	543.4	18.09%	45.21	55%	45%	65%
N°30	0.60	635.4	21.15%	66.36	34%	30%	55%
N°50	0.30	361.1	12.02%	78.38	22%	15%	35%
N°100	0.15	460.2	15.32%	93.70	6%	2%	20%
N°200	0.075	139.8	4.65%	98.35	2%	0%	5%
FONDO		49.5	1.65%	100.00	0%		
TOTAL		3004.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

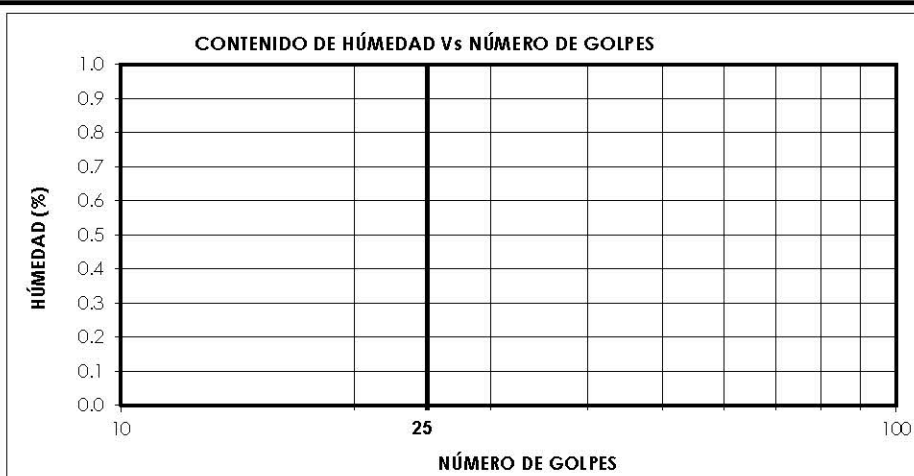


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	15-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	15-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

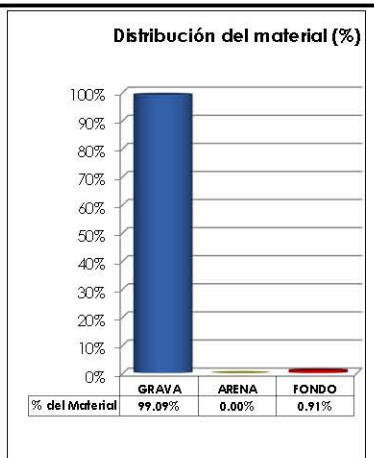
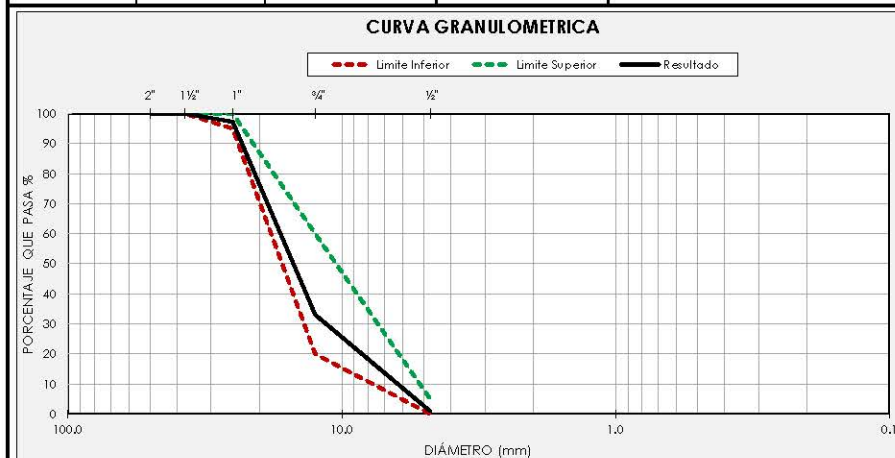
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	15-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	15-abr-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA %:	69.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
77.8 g		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
10263.6 g		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA INICIAL SECA				1"		25.0	
10185.8 g							
MASA FINAL SECA							
10183.8 g							

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	278.1	2.73%	2.73	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6540.5	64.22%	66.96	33%	20%	60%
N°4	4.75	3272.8	32.14%	99.09	1%	0%	5%
FONDO		92.4	0.91%	100.00	0%		
TOTAL		10183.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 227

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-006-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	15-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.2

HUMEDAD RELATIVA %:

79.2

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031

EQUIPOS UTILIZADOS:

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)

TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	82.5	82.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1755.6	1755.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2493.1	2493.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	417.4	417.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	93.0	93.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4841.6	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)

TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	82.5	82.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1755.6	1755.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2493.1	2492.1	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	417.4	416.2	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	93.0	91.9	1.1	98.8
MASA TOTAL (g)				4841.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

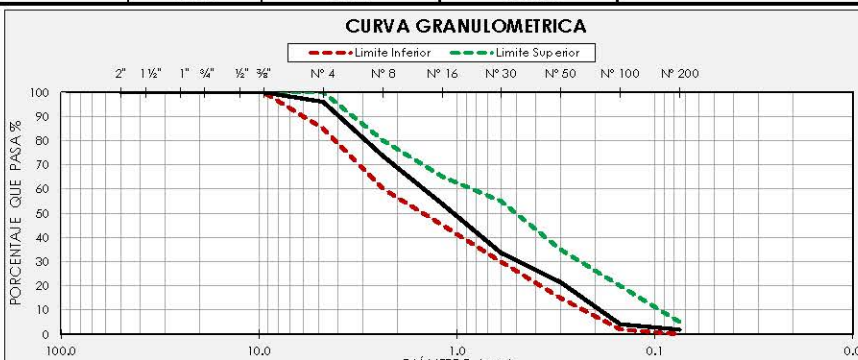
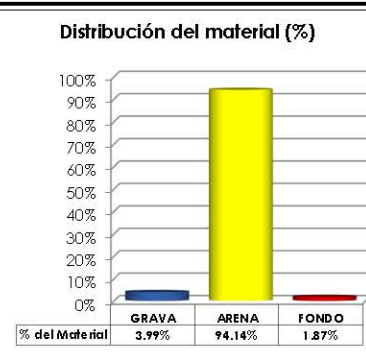
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 13. Resultados de Laboratorio (15-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	532	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	207.1 g	NORMA	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2037.4 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	1830.3 g	BANDA GRANULOMETRICA	
MASA FINAL SECA	1827.5 g	ARENA GRUESA	
		MODULO DE FINURA	3.2
		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
		Pulg	mm
		1/2"	12.5
		CALCULO ERROR	0.15%
		GRADO DE ACEPTACIÓN	< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	73.0	3.99%
N°8	2.36	410.7	22.47%
N°16	1.18	363.7	19.90%
N°30	0.60	364.7	19.96%
N°50	0.30	223.3	12.22%
N°100	0.15	316.6	17.32%
N°200	0.075	41.4	2.27%
FONDO		34.1	1.87%
TOTAL		1827.5	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SE DE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

"FIN DEL INFORME"

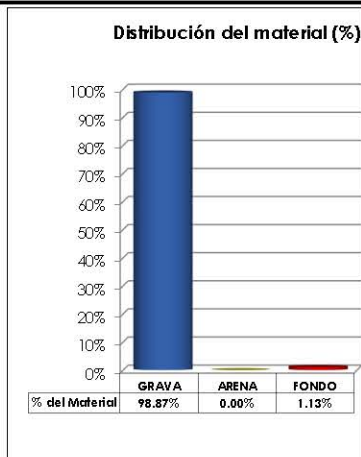
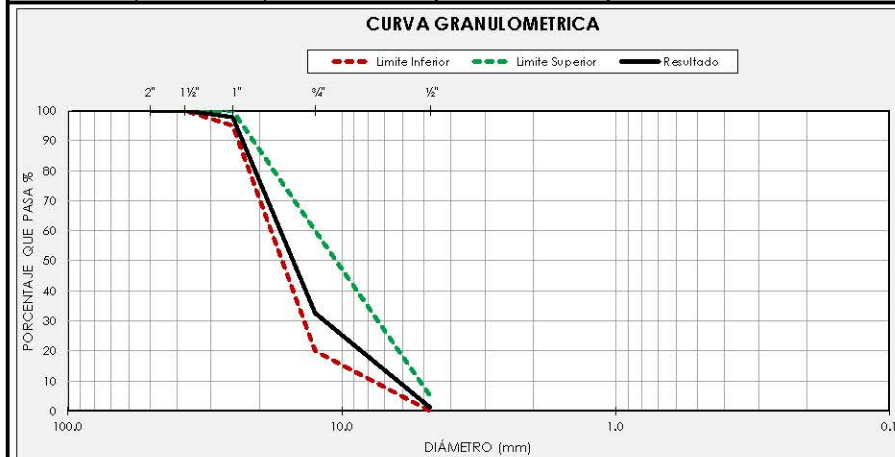
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	15-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	16-4-2025
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	16-4-2025

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	56.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

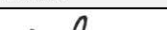
N° DE RECIPIENTE:		958	
MASA DEL RECIPIENTE		179.4 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8306.4 g	
MASA INICIAL SECA		8127.0 g	
MASA FINAL SECA		8125.4 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.02%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	180.5	2.22%	2.22	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5297.8	65.20%	67.42	33%	20%	60%
N°4	4.75	2555.0	31.44%	98.87	1%	0%	5%
FONDO		92.1	1.13%	100.00	0%		
TOTAL		8125.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Méta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

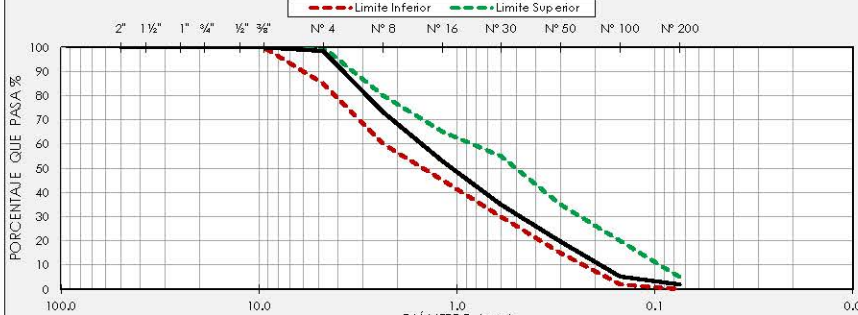
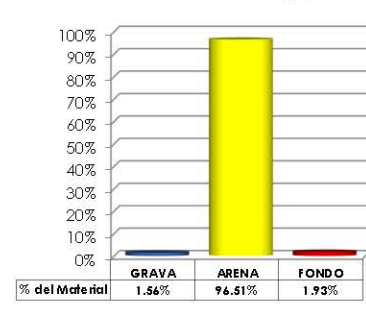
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-4-2025			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	16-4-2025			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	62.8	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.3	72.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2011.6	2011.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2548.5	2548.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	746.7	746.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.0	113.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5492.1	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.3	72.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2011.6	2011.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2548.5	2547.2	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	746.7	745.6	1.1	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	113.0	111.8	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				5492.1	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 14. Resultados de Laboratorio (16-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-011-9133-23		16-abr-25	
16-abr-25		16-abr-25	
16-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	554	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	191.1 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2281.2 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2090.1 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2088.4 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.08%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	INFERIOR SUPERIOR
2"	50.0	0.0	100% 100%
1 1/2"	37.5	0.0	100% 100%
1"	25.0	0.0	100% 100%
3/4"	19.0	0.0	100% 100%
1/2"	12.5	0.0	100% 100%
3/8"	9.5	0.0	100% 100%
N°4	4.75	32.5	85% 100%
N°8	2.36	528.6	60% 80%
N°16	1.18	425.2	45% 65%
N°30	0.60	371.6	30% 55%
N°50	0.30	320.3	15% 35%
N°100	0.15	302.1	2% 20%
N°200	0.075	67.8	0% 5%
FONDO		40.3	
TOTAL		2088.4	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. *LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. *ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. *ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. *EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	16-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-020-VB

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	16-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.9

HUMEDAD RELATIVA %:

56.2

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031 Y EQ-033

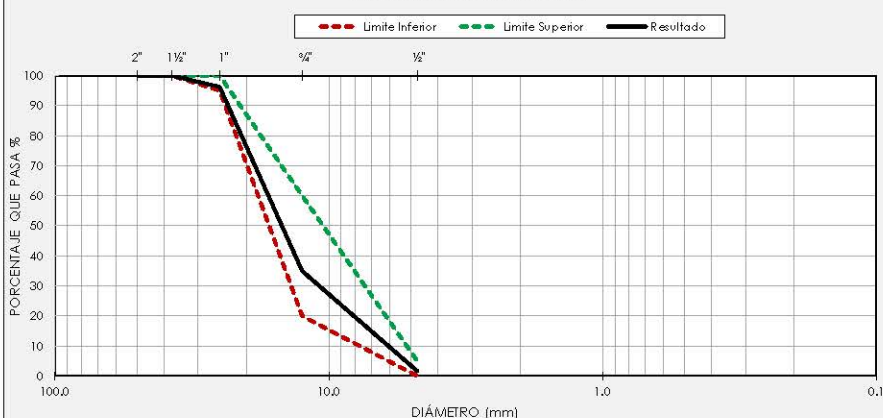
Nº DE RECIPIENTE:	944
MASA DEL RECIPIENTE	108.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	9251.7 g
MASA INICIAL SECA	9143.2 g
MASA FINAL SECA	9140.6 g

RESULTADOS

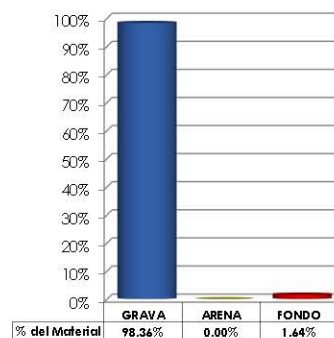
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MÁXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.03%
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	342.1	3.74%	3.74	96%	95%	100%
1/2"	12.5	5605.0	61.32%	65.06	35%	20%	60%
Nº 4	4.75	3043.5	33.30%	98.36	2%	0%	5%
	FONDO	150.0	1.64%	100.00	0%		
	TOTAL	9140.6	100.00%				

CURVA GRANULOMETRICA



Distribución del material (%)



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	77.7	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	76.3	76.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1763.9	1763.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2020.8	2020.8	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	444.2	444.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	112.8	112.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4418.0	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	76.3	76.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1763.9	1763.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2020.8	2019.7	1.1	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	444.2	443.1	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	112.8	111.6	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				4418.0	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista				REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1
"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

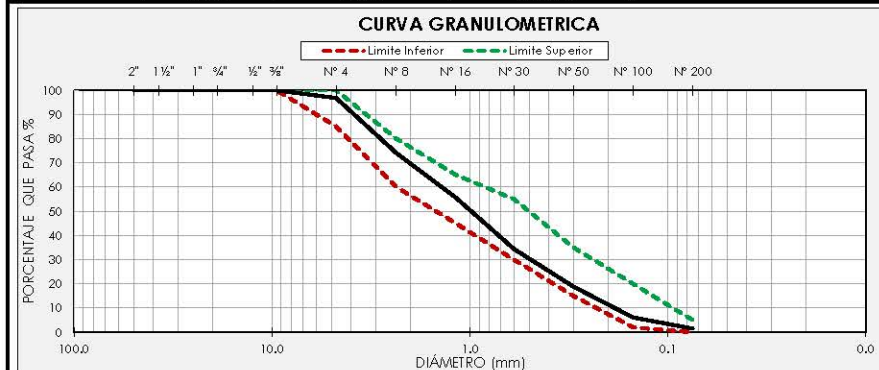
Anexo 15. Resultados de Laboratorio (21-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	22-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	22-abr-25

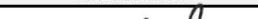
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	574	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	278.0 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.1	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulgmm 1/2"12.5		CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2867.5 g					0.07%		
MASA INICIAL SECA	2589.5 g					GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	2587.8 g					< 0.3%		

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	81.7	3.16%	3.16	97%	85%	100%
N°8	2.36	588.6	22.75%	25.90	74%	60%	80%
N°16	1.18	478.3	18.48%	44.39	56%	45%	65%
N°30	0.60	548.7	21.20%	65.59	34%	30%	55%
N°50	0.30	403.4	15.59%	81.18	19%	15%	35%
N°100	0.15	331.0	12.79%	93.97	6%	2%	20%
N°200	0.075	118.0	4.56%	98.53	1%	0%	5%
FONDO		38.1	1.47%	100.00	0%		
TOTAL		2587.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

*LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

*ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

*ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

*EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 107 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

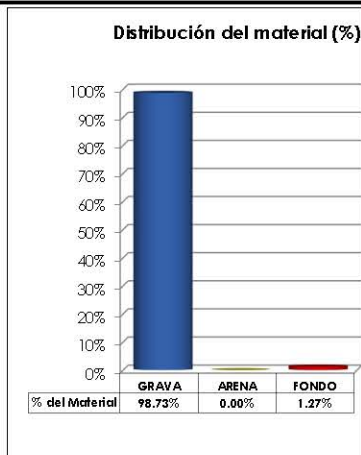
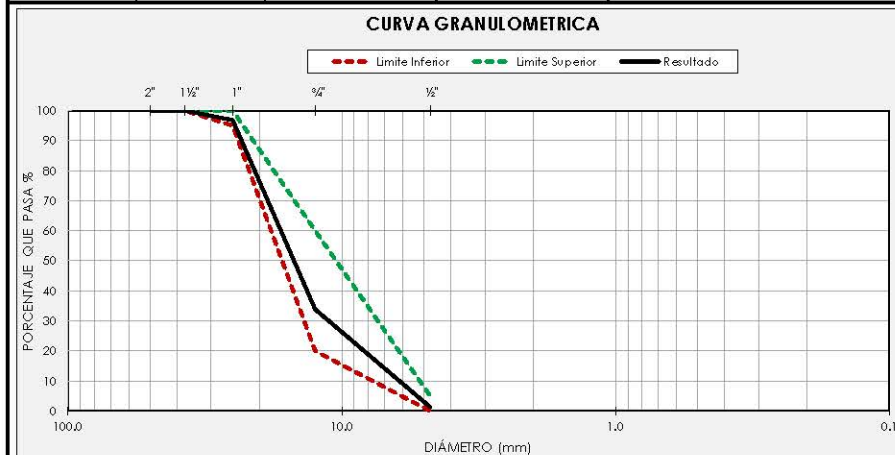
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																	
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS																	
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA																
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023																
CÓDIGO	F-LAB-022-V8																
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO																
FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON																
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS																
DESTINO:	CONCRETO																
NIT:	900558342-0																
O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25																
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																
FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25																
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																
FECHA DE ENSAYO:	22-abr-25																
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																
FECHA DE EMISIÓN:	22-abr-25																
CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: -- HUMEDAD RELATIVA %: --																
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106 BALANZA N°: EQ-084 HORNO N°: EQ-001																
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A. MUESTRA: N.A. PROFUNDIDAD (m): N.A.																
ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO																
NÚMERO DE GOLPES																	
N° DE RECIPIENTE																	
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)																	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)																	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)																	
MASA DEL AGUA, g. (Ww)																	
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)																	
HUMEDAD NATURAL, % (W)																	
LÍMITE PLÁSTICO																	
NÚMERO DE GOLPES																	
N° DE RECIPIENTE																	
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)																	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)																	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)																	
MASA DEL AGUA, g. (Ww)																	
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)																	
HUMEDAD NATURAL, % (W)																	
HUMEDAD NATURAL %	--																
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--																
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--																
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.																
CLASIFICACION U.S.C.S.	--																
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--																
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--																
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---																
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																
CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 																	
OBSERVACIONES:																	
<table border="1"> <tr> <th>EJECUTÓ</th> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Líder de Laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROCESÓ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Coordinador de Ingeniería</td> </tr> </table>		EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Líder de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		Coordinador de Ingeniería
EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ																
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																	
Líder de Laboratorio																	
PROCESÓ																	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																	
Analista Especialista																	
	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																
	Coordinador de Ingeniería																
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																	
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																	

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	22-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	22-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	59.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
176		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	277.2	3.19%	3.19	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5477.0	62.99%	66.18	34%	20%	60%
N°4	4.75	2830.2	32.55%	98.73	1%	0%	5%
FONDO		110.1	1.27%	100.00	0%		
TOTAL		8694.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

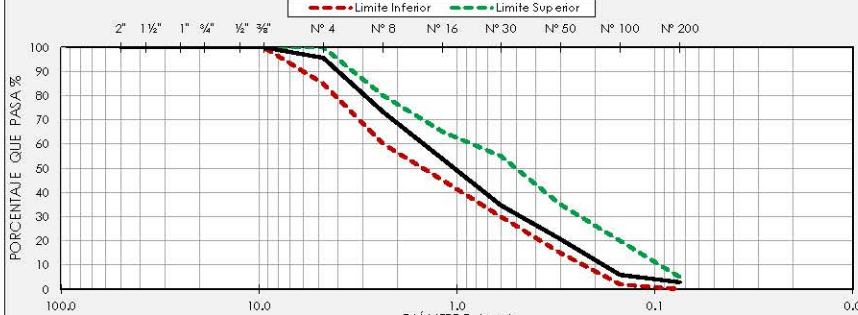
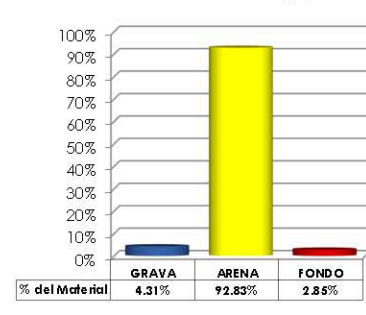
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	22-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	22-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	57.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.5	87.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1533.0	1533.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2526.4	2526.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	571.5	571.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	110.2	110.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4828.6	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.5	87.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1533.0	1533.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2526.4	2525.0	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	571.5	570.3	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	110.2	109.2	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4828.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 16. Resultados de Laboratorio (22-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-004-A0014-25		22-abr-25	
23-abr-25		23-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	120	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	130.1 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1724.7 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	1594.6 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	1592.3 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
		3.2	1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.14%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	INFERIOR SUPERIOR
2"	50.0	0.0	100% 100%
1 1/2"	37.5	0.0	100% 100%
1"	25.0	0.0	100% 100%
3/4"	19.0	0.0	100% 100%
1/2"	12.5	0.0	100% 100%
3/8"	9.5	0.0	100% 100%
N°4	4.75	68.7	85% 100%
N°8	2.36	357.2	60% 80%
N°16	1.18	310.9	45% 65%
N°30	0.60	303.9	30% 55%
N°50	0.30	223.0	15% 35%
N°100	0.15	234.4	2% 20%
N°200	0.075	48.8	0% 5%
FONDO		45.4	
TOTAL		1592.3	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. *LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. *ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. *ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. *EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	23-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
Nº DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Líder de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

 NHSQ INGENIERIA INGENIERIA DE CONCRETOS, PAVIMENTOS Y SUELOS NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																									
		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS																									
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 213		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-020-VB																							
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON																									
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																									
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25																									
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 22-abr-25																									
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 23-abr-25																									
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 23-abr-25																									
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:																							
TEMPERATURA °C: 27.2		HUMEDAD RELATIVA %: 68.3		HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031 Y EQ-033																						
N° DE RECIPIENTE: 951		RESULTADOS																									
MASA DEL RECIPIENTE 152.0 g		NORMA IDU-600-11		MODULO DE FINURA 7.3		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1 -1/2" 37.5		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL Pulg mm 1" 25.0		CALCULO ERROR 0.01%																	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE 8286.6 g										GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%																	
MASA INICIAL SECA 8134.6 g		BANDA GRANULOMETRICA AG-3																									
MASA FINAL SECA 8133.8 g																											
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA																					
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR																				
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%																				
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%																				
1"	25.0	199.1	2.45%	2.45	98%	95%	100%																				
1/2"	12.5	5128.4	63.05%	65.50	35%	20%	60%																				
N°4	4.75	2665.4	32.77%	98.27	2%	0%	5%																				
FONDO		140.9	1.73%	100.00	0%																						
TOTAL		8133.8	100.00%																								
CURVA GRANULOMETRICA Distribución del material (%) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>% del Material</th> <th>GRAVA</th> <th>ARENA</th> <th>FONDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>98.27%</td> <td>0.00%</td> <td>1.73%</td> </tr> </tbody> </table>								% del Material	GRAVA	ARENA	FONDO		98.27%	0.00%	1.73%												
% del Material	GRAVA	ARENA	FONDO																								
	98.27%	0.00%	1.73%																								
OBSERVACIONES:																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">EJECUTÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Analista Especialista</td> </tr> </table>				EJECUTÓ		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Lider de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">REVISÓ Y APROBÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </table>				REVISÓ Y APROBÓ				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
EJECUTÓ																											
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																											
Lider de Laboratorio																											
PROCESÓ																											
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																											
Analista Especialista																											
REVISÓ Y APROBÓ																											
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																											
Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																											
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																											
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias -Mejía. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																											



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	23-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	23-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	77.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	81.1	81.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1841.3	1841.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2098.5	2098.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	799.2	799.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.1	129.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4949.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	81.1	81.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1841.3	1841.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2098.5	2097.4	1.1	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	799.2	798.2	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	129.1	128.1	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				4949.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004 -A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 17. Resultados de Laboratorio (23-04-25)

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

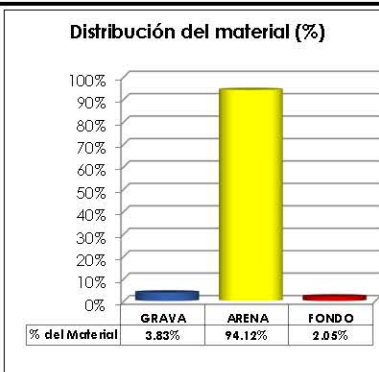
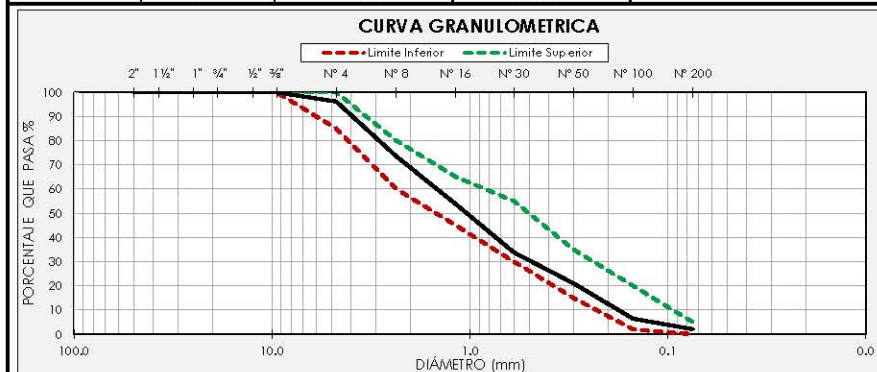
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	24-abr-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	840	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	93.0 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5		CALCULO ERROR 0.12%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2442.7 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	2349.7 g						
MASA FINAL SECA	2346.8 g						

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	89.8	3.83%	3.83	96%	85%	100%
N°8	2.36	531.7	22.66%	26.48	74%	60%	80%
N°16	1.18	464.4	19.79%	46.27	54%	45%	65%
N°30	0.60	467.2	19.91%	66.18	34%	30%	55%
N°50	0.30	301.6	12.85%	79.03	21%	15%	35%
N°100	0.15	343.0	14.62%	93.65	6%	2%	20%
N°200	0.075	100.9	4.30%	97.95	2%	0%	5%
FONDO		48.2	2.05%	100.00	0%		
TOTAL		2346.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ			REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ				
	Lider de Laboratorio				
	PROCESÓ				
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

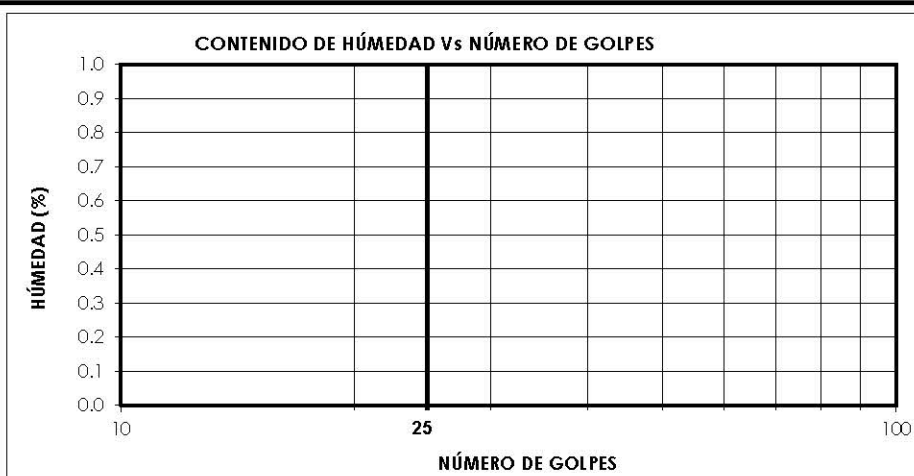


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	24-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

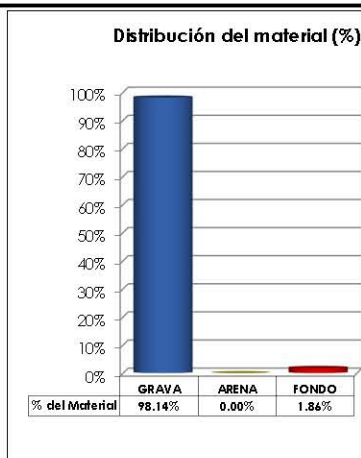
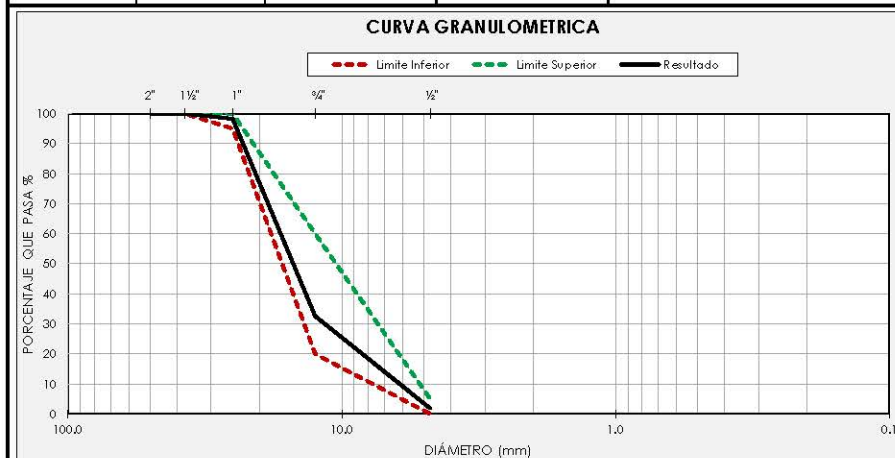
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	23-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	24-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	24-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	69.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	206	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	136.2 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	7047.5 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.3		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	6908.3 g	AG-3		1 - 1/2"		0.04%	
				Pulg		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				mm		< 0.3%	
				37.5			
				1"			
				25.0			

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	120.3	1.74%	1.74	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4537.8	65.69%	67.43	33%	20%	60%
N°4	4.75	2121.9	30.72%	98.14	2%	0%	5%
FONDO		128.3	1.86%	100.00	0%		
TOTAL		6908.3	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

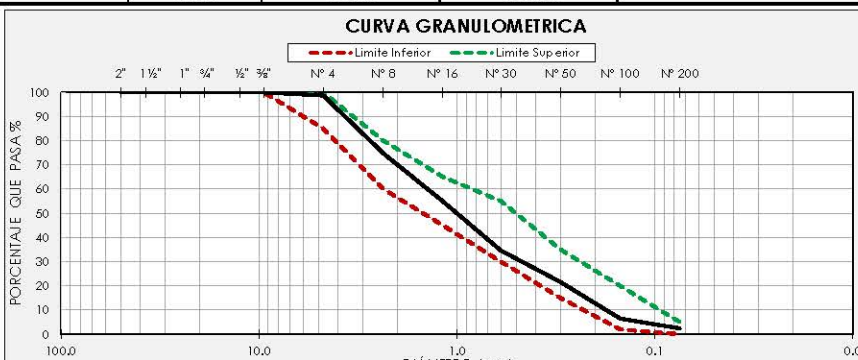
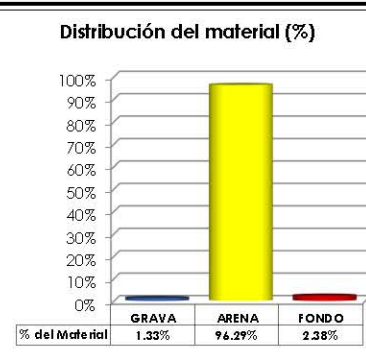
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	24-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	58.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.8	87.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1839.9	1839.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2385.2	2385.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	726.4	726.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	121.6	121.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5160.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.8	87.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1839.9	1839.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2385.2	2383.7	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	726.4	725.3	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	121.6	120.5	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5160.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 18. Resultados de Laboratorio (24-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-011-9133-23		24-abr-25	
25-abr-25		25-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	705	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	240.4 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1933.3 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	1692.9 g	BANDA GRANULOMETRICA	
MASA FINAL SECA	1692.2 g	ARENA GRUESA	
		3.1	
		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	CALCULO ERROR
		Pulg mm	0.04%
		1/2" 12.5	GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	22.5	1.33%
N°8	2.36	404.1	23.88%
N°16	1.18	336.5	19.89%
N°30	0.60	343.4	20.29%
N°50	0.30	221.9	13.11%
N°100	0.15	254.4	15.03%
N°200	0.075	69.2	4.09%
FONDO		40.2	2.38%
TOTAL		1692.2	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SE DE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

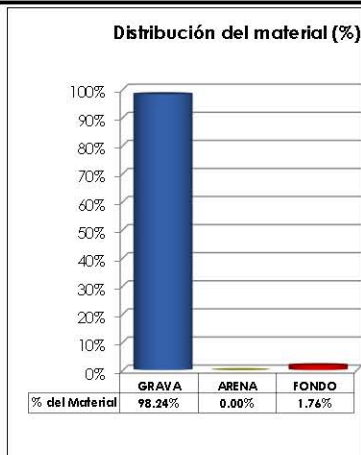
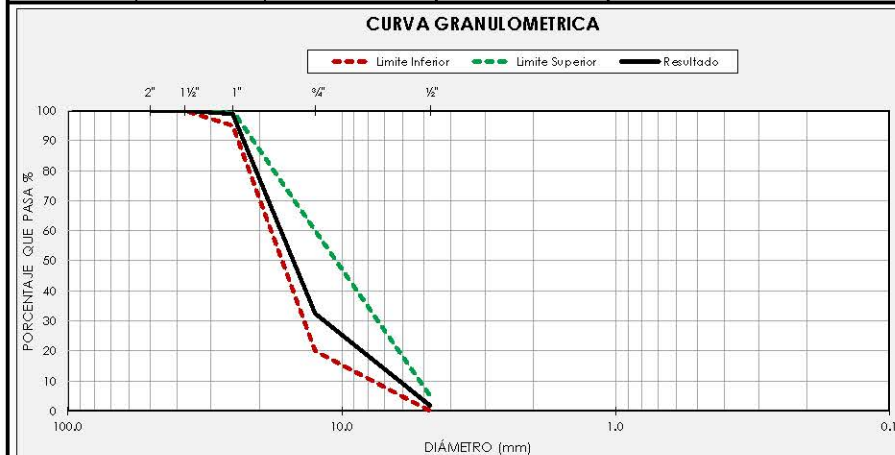
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																				
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS																				
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA																			
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023																			
CÓDIGO																				
F-LAB-022-V8																				
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO																			
FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON																			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS																			
DESTINO:	CONCRETO																			
NIT:	900558342-0																			
O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25																			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																			
FECHA DE RECEPCIÓN:	24-abr-25																			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																			
FECHA DE ENSAYO:	25-abr-25																			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																			
FECHA DE EMISIÓN:	25-abr-25																			
CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: -- HUMEDAD RELATIVA %: --																			
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106 BALANZA N°: EQ-084 HORNO N°: EQ-001																			
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A. MUESTRA: N.A. PROFUNDIDAD (m): N.A.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENSAYO</th> <th>LÍMITE LÍQUIDO</th> <th>LÍMITE PLÁSTICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE GOLPES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° DE RECIPIENTE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE, g. (Wc)</td> <td rowspan="5">NL</td> <td rowspan="5">NP</td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)</td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)</td> </tr> <tr> <td>MASA DEL AGUA, g. (Ww)</td> </tr> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)</td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD NATURAL, % (W)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	NÚMERO DE GOLPES			N° DE RECIPIENTE			MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP	MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)	MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)	MASA DEL AGUA, g. (Ww)	MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)	HUMEDAD NATURAL, % (W)		
ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO																		
NÚMERO DE GOLPES																				
N° DE RECIPIENTE																				
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP																		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)																				
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)																				
MASA DEL AGUA, g. (Ww)																				
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)																				
HUMEDAD NATURAL, % (W)																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>HUMEDAD NATURAL %</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍND PLASTICIDAD, % (IP)</td> <td>N.P.</td> </tr> <tr> <td>CLASIFICACION U.S.C.S.</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>		HUMEDAD NATURAL %	--	LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--	LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--	ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.	CLASIFICACION U.S.C.S.	--	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--	ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--					
HUMEDAD NATURAL %	--																			
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--																			
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--																			
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.																			
CLASIFICACION U.S.C.S.	--																			
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--																			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>		MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---	MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---	PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---													
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---																			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																			
CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 																				
OBSERVACIONES:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJECUTÓ</th> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Líder de Laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROCESÓ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Coordinador de Ingeniería</td> </tr> </tbody> </table>		EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Líder de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		Coordinador de Ingeniería			
EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ																			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																				
Líder de Laboratorio																				
PROCESÓ																				
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																				
Analista Especialista																				
	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																			
	Coordinador de Ingeniería																			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																				
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																				

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	24-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	25-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	25-abr-25

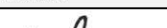
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	73.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
807		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	85.4	1.18%	1.18	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4811.7	66.39%	67.57	32%	20%	60%
N°4	4.75	2222.9	30.67%	98.24	2%	0%	5%
FONDO		127.2	1.76%	100.00	0%		
TOTAL		7247.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

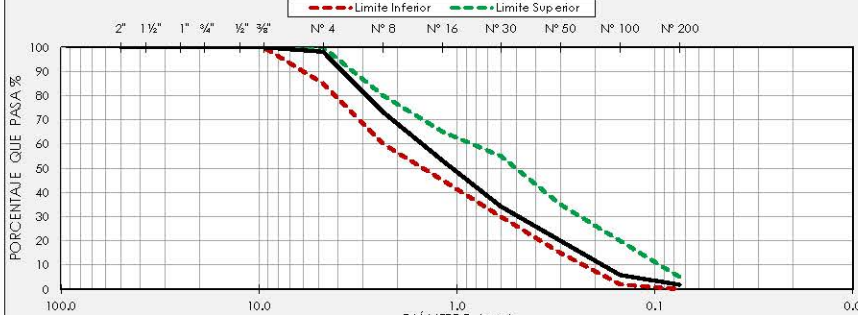
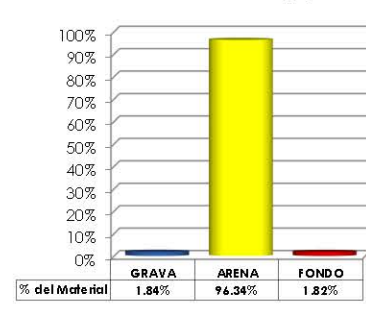
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

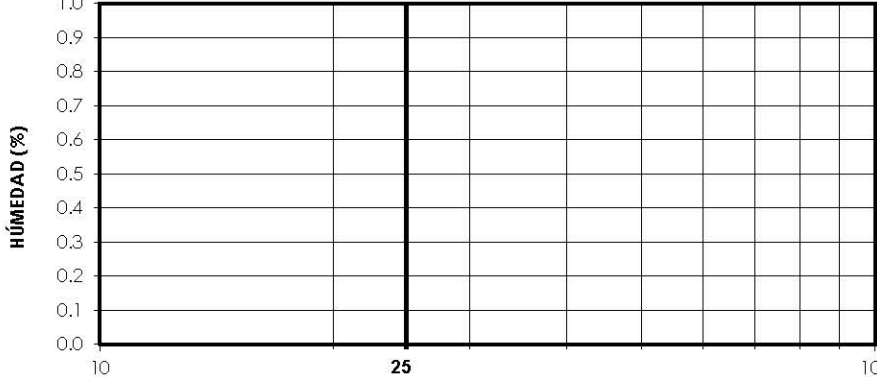
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	25-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	79.3	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	86.4	86.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2085.1	2085.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2444.1	2444.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	654.9	654.9	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	120.1	120.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5390.6	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	86.4	86.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2085.1	2085.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2444.1	2442.8	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	654.9	653.7	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	120.1	119.1	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5390.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004 -A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 19. Resultados de Laboratorio (25-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ		CONCRETO	
CAR-004-A0014-25		25-abr-25	
26-abr-25		26-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	274	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	260.3 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2426.3 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2166.0 g	BANDA GRANULOMETRICA	
MASA FINAL SECA	2165.1 g	ARENA GRUESA	
		3.2	
		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	CALCULO ERROR
		Pulg mm	0.04%
		1/2" 12.5	GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	INFERIOR SUPERIOR
2"	50.0	0.0	100% 100%
1 1/2"	37.5	0.0	100% 100%
1"	25.0	0.0	100% 100%
3/4"	19.0	0.0	100% 100%
1/2"	12.5	0.0	100% 100%
3/8"	9.5	0.0	100% 100%
N°4	4.75	39.9	98% 85%
N°8	2.36	540.9	73% 60%
N°16	1.18	436.1	45% 65%
N°30	0.60	408.8	30% 55%
N°50	0.30	307.3	15% 35%
N°100	0.15	306.6	2% 20%
N°200	0.075	86.1	0% 5%
FONDO		39.4	100.00%
TOTAL		2165.1	
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SE DE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 7 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

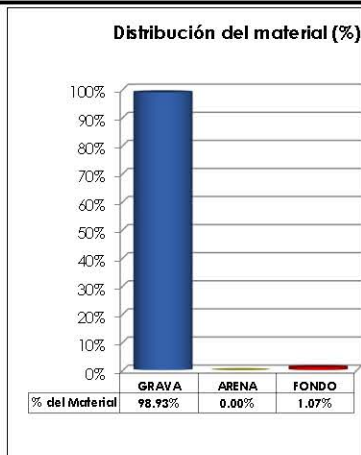
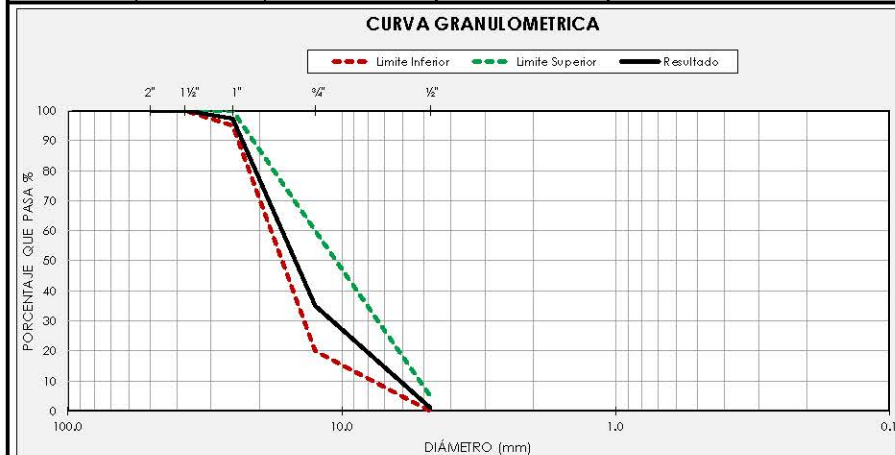
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																				
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS																				
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA																			
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023																			
CÓDIGO																				
F-LAB-022-V8																				
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO																			
FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON																			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS																			
DESTINO:	CONCRETO																			
NIT:	900558342-0																			
O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25																			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																			
FECHA DE RECEPCIÓN:	25-abr-25																			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																			
FECHA DE ENSAYO:	26-abr-25																			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																			
FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25																			
CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: -- HUMEDAD RELATIVA %: --																			
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106 BALANZA N°: EQ-084 HORNO N°: EQ-001																			
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A. MUESTRA: N.A. PROFUNDIDAD (m): N.A.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENSAYO</th> <th>LÍMITE LÍQUIDO</th> <th>LÍMITE PLÁSTICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE GOLPES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° DE RECIPIENTE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE, g. (Wc)</td> <td rowspan="5">NL</td> <td rowspan="5">NP</td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)</td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)</td> </tr> <tr> <td>MASA DEL AGUA, g. (Ww)</td> </tr> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)</td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD NATURAL, % (W)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	NÚMERO DE GOLPES			N° DE RECIPIENTE			MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP	MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)	MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)	MASA DEL AGUA, g. (Ww)	MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)	HUMEDAD NATURAL, % (W)		
ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO																		
NÚMERO DE GOLPES																				
N° DE RECIPIENTE																				
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP																		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g. (W1)																				
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)																				
MASA DEL AGUA, g. (Ww)																				
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)																				
HUMEDAD NATURAL, % (W)																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>HUMEDAD NATURAL %</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍND PLASTICIDAD, % (IP)</td> <td>N.P.</td> </tr> <tr> <td>CLASIFICACION U.S.C.S.</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE LIQUEZ (IL)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>		HUMEDAD NATURAL %	--	LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--	LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--	ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.	CLASIFICACION U.S.C.S.	--	ÍNDICE DE LIQUEZ (IL)	--	ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--					
HUMEDAD NATURAL %	--																			
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--																			
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--																			
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.																			
CLASIFICACION U.S.C.S.	--																			
ÍNDICE DE LIQUEZ (IL)	--																			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>		MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---	MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---	PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---													
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---																			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																			
CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 																				
OBSERVACIONES:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJECUTÓ</th> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Líder de Laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROCESÓ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Coordinador de Ingeniería</td> </tr> </tbody> </table>		EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Líder de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		Coordinador de Ingeniería			
EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ																			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																				
Líder de Laboratorio																				
PROCESÓ																				
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																				
Analista Especialista																				
	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																			
	Coordinador de Ingeniería																			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																				
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																				

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	25-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	61.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
903		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 -1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	280.7	2.66%	2.66	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6566.2	62.27%	64.93	35%	20%	60%
N°4	4.75	3585.5	34.00%	98.93	1%	0%	5%
FONDO		113.1	1.07%	100.00	0%		
TOTAL		10545.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	64.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	71.3	71.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1975.0	1975.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2592.1	2592.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	417.7	417.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	123.5	123.5	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5179.6	%		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	71.3	71.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1975.0	1975.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2592.1	2590.9	1.2	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	417.7	416.7	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	123.5	122.3	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				5179.6	%		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

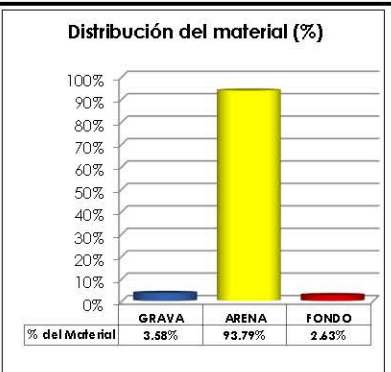
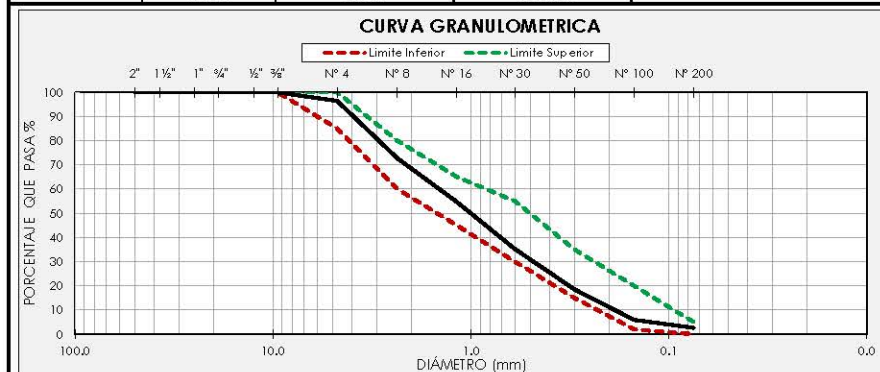
Anexo 20. Resultados de Laboratorio (26-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	26-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	234	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	242.4 g	NORMA		MODULO DE FINURA	3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2044.5 g	IDU-600-11				Pulg	mm	0.04%
MASA INICIAL SECA	1802.1 g	BANDA GRANULOMETRICA						
MASA FINAL SECA	1801.3 g	ARENA GRUESA						GRADO DE ACEPTACIÓN
						1/2"	12.5	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	64.5	3.58%	3.58	96%	85%	100%
N°8	2.36	426.4	23.67%	27.25	73%	60%	80%
N°16	1.18	326.4	18.12%	45.37	55%	45%	65%
N°30	0.60	350.6	19.46%	64.84	35%	30%	55%
N°50	0.30	300.5	16.68%	81.52	18%	15%	35%
N°100	0.15	227.0	12.60%	94.12	6%	2%	20%
N°200	0.075	58.6	3.25%	97.37	3%	0%	5%
FONDO		47.3	2.63%	100.00	0%		
TOTAL		1801.3	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ			REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ				
	Lider de Laboratorio				
	PROCESÓ				
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

"FIN DEL INFORME"

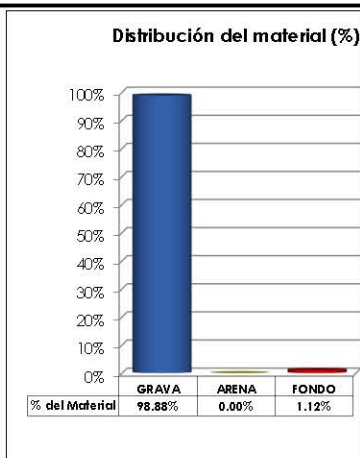
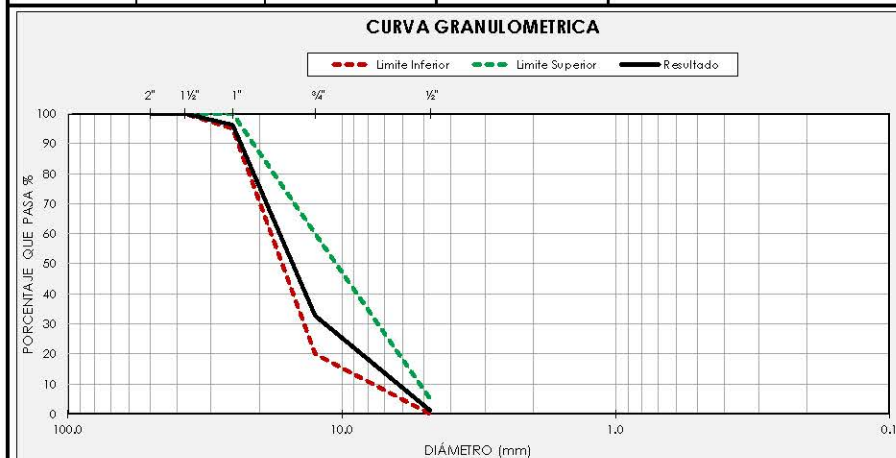
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	26-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	68.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		885	
MASA DEL RECIPIENTE		104.5 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7920.4 g	
MASA INICIAL SECA		7815.9 g	
MASA FINAL SECA		7813.1 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.04%
BANDA GRANULOMETRICA		7.4	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	293.8	3.76%	3.76	96%	95%	100%
1/2"	12.5	4967.3	63.58%	67.34	33%	20%	60%
N°4	4.75	2464.5	31.54%	98.88	1%	0%	5%
FONDO		87.5	1.12%	100.00	0%		
TOTAL		7813.1	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	26-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	69.7	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.9	70.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1685.9	1685.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2368.2	2368.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	561.6	561.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.8	129.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4816.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.9	70.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1685.9	1685.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2368.2	2366.8	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	561.6	560.5	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	129.8	128.6	1.2	99.1
MASA TOTAL (g)				4816.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

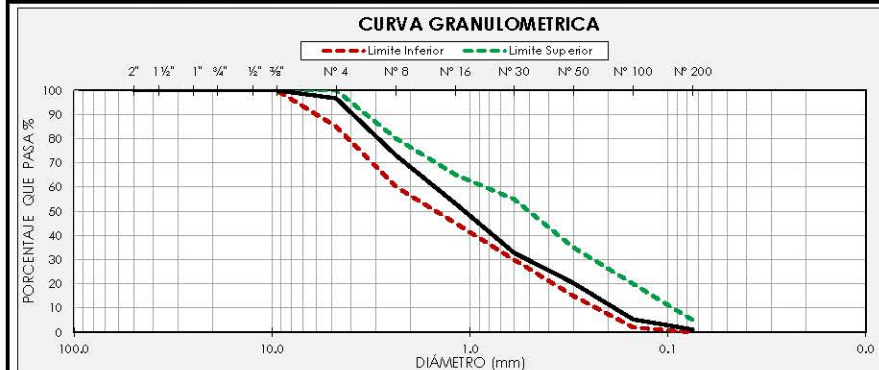
Anexo 21. Resultados de Laboratorio (28-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	29-abr-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	523	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	176.0 g	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2956.8 g	IDU-600-11				0.07%		
MASA INICIAL SECA	2780.8 g	BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	2778.8 g	ARENA GRUESA				< 0.3%		
			3.2	Pulg	mm			
				1/2"	12.5			

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	92.5	3.33%	3.33	97%	85%	100%
N°8	2.36	658.0	23.68%	27.01	73%	60%	80%
N°16	1.18	554.7	19.96%	46.97	53%	45%	65%
N°30	0.60	560.3	20.16%	67.13	33%	30%	55%
N°50	0.30	349.5	12.58%	79.71	20%	15%	35%
N°100	0.15	417.4	15.02%	94.73	5%	2%	20%
N°200	0.075	115.8	4.17%	98.90	1%	0%	5%
FONDO		30.6	1.10%	100.00	0%		
TOTAL		2778.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	29-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

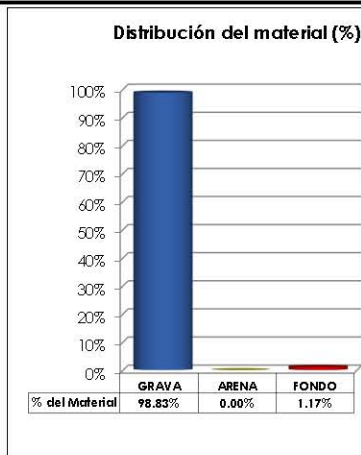
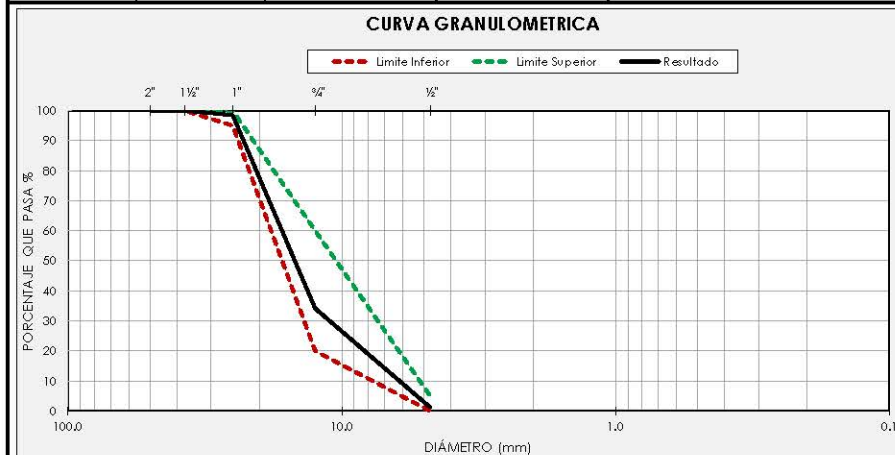
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	29-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	62.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
745		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
262.6 g		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
8511.9 g				1"		25.0	
MASA INICIAL SECA							
8249.3 g							
MASA FINAL SECA							
8248.0 g							

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	127.1	1.54%	1.54	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5305.7	64.33%	65.87	34%	20%	60%
N°4	4.75	2718.5	32.96%	98.83	1%	0%	5%
FONDO		96.7	1.17%	100.00	0%		
TOTAL		8248.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	29-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	66.1	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	86.1	86.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1645.7	1645.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2211.7	2211.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	598.7	598.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	102.7	102.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4644.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	86.1	86.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1645.7	1645.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2211.7	2210.2	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	598.7	597.7	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	102.7	101.7	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				4644.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 22. Resultados de Laboratorio (29-04-25)



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	29-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	30-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Líder de Laboratorio	
	PROCESÓ	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

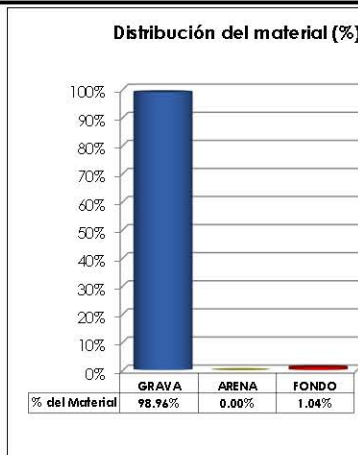
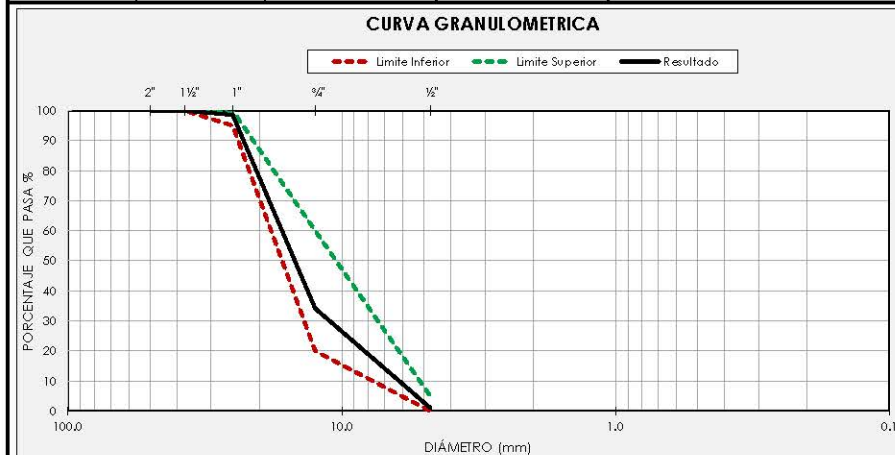
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	29-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	30-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	30-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	66.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	288	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	251.7 g						
MASA INICIAL SECA	8344.9 g	IDU-600-11	7.3	Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	8093.2 g	BANDA GRANULOMETRICA		mm		mm	
	8090.4 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	116.2	1.44%	1.44	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5210.0	64.40%	65.83	34%	20%	60%
N°4	4.75	2679.9	33.12%	98.96	1%	0%	5%
	FONDO	84.3	1.04%	100.00	0%		
	TOTAL	8090.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

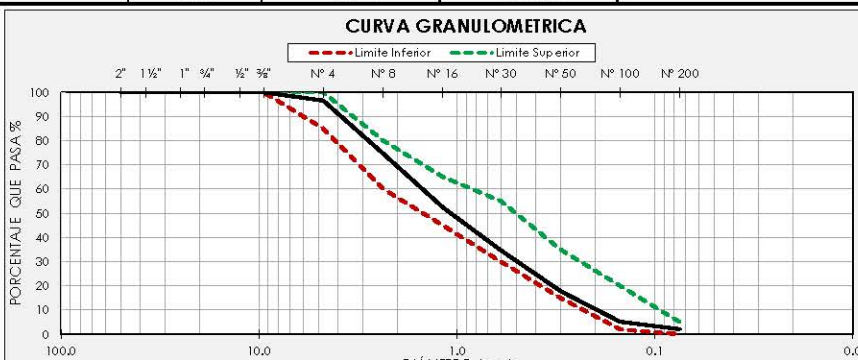
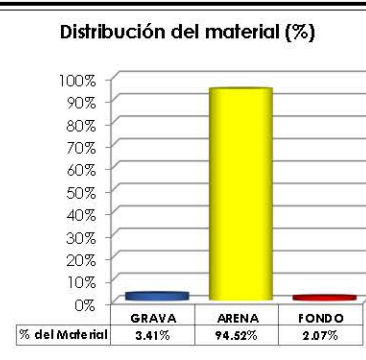
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	30-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	70.9	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.9	85.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1749.4	1749.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2212.4	2212.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	584.1	584.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	117.0	117.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4748.8	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.9	85.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1749.4	1749.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2212.4	2211.1	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	584.1	582.9	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	117.0	116.0	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4748.8	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 23. Resultados de Laboratorio (30-04-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:
RÍO GUAYURIBA/GRAVICON		CONCRETO	
CAR-004-A0014-25		30-abr-25	
30-abr-25		30-abr-25	
30-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033
N° DE RECIPIENTE:	426	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	87.3 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1633.1 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	1545.8 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	1543.4 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.16%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	52.6	3.41%
N°8	2.36	338.3	21.92%
N°16	1.18	343.5	22.26%
N°30	0.60	273.9	17.75%
N°50	0.30	260.6	16.88%
N°100	0.15	194.8	12.62%
N°200	0.075	47.7	3.09%
FONDO		32.0	2.07%
TOTAL		1543.4	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SE DE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	30-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	30-abr-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº DE RECIPIENTE						
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL			NP		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)						
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)						
MASA DEL AGUA, g. (Ww)						
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)						
HUMEDAD NATURAL, % (W)						

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHQS INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHQS INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHQS INGENIERÍA S.A.S.

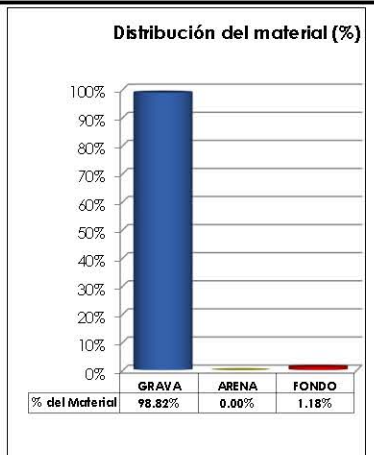
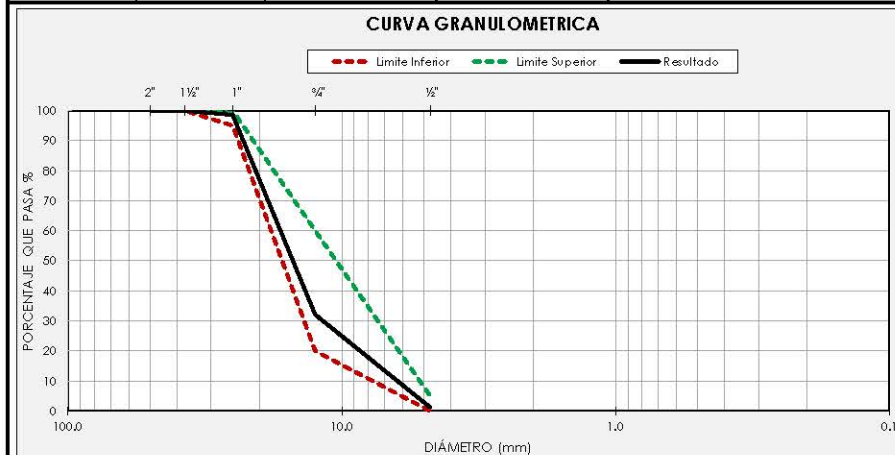
* EL LABORATORIO NHQS INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	30-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	30-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	30-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	72.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	570	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	269.4 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	10127.0 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.3		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	9857.6 g	AG-3		1 - 1/2"		0.02%	
	9855.8 g			Pulg		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				mm		< 0.3%	
				37.5			
				1"			
				25.0			

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	143.6	1.46%	1.46	99%	95%	100%
1/2"	12.5	6550.2	66.46%	67.92	32%	20%	60%
N°4	4.75	3045.8	30.90%	98.82	1%	0%	5%
	FONDO	116.2	1.18%	100.00	0%		
	TOTAL	9855.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	30-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	30-abr-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	66.6	HORNO N°:	EQ-001		
			BALANZA N°	EQ-031			
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.3	87.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1992.5	1992.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2155.9	2155.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	479.2	479.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.0	113.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4827.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.3	87.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1992.5	1992.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2155.9	2154.9	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	479.2	478.2	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	113.0	111.8	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				4827.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista				REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			

*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com
 Página 1 de 1
"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004 -A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 24. Resultados de Laboratorio semana (31-03-25 al 05-04-25)

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS				
	ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 133		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-040-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-abr-35	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	71.0	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
EQUIVALENTE DE ARENA					
N° MUESTRA	1	2	3		
LECTURA ARCILLA (mm)	107	108	108		
LECTURA ARENA (mm)	92	92	94		
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	23	23	23		
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	85.5	84.7	86.5		
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	86	85	87		
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	86				
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B				
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL				
OBSERVACIONES:					
	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ		
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ				
	Líder de Laboratorio				
	PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio		
Analista Especialista					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A001 4-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2-abr-35
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	23.90
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1 688.40
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1 649.40
PASA 200	(g)	39.00
PASA 200	(%)	2.31

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA:	74.9
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES: _____

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS..

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

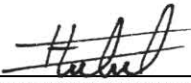
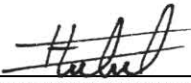
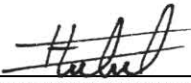
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 311 502 1033-311 299 8859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

 NHSQ S.A.S INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 90 1047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.						
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO			
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAY URIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25			
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)						
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---			
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---			
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---			
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---			
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---			
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---			
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---			
OBSERVACIONES:						
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---				
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---				
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---				
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---				
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---				
Mse	MASA SECA (g)	---				
m	MASA SECA DESPUÉS DE LA VADO (g)	---				
I	IMPUREZAS (g)	---				
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---				
OBSERVACIONES:						
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200			
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		200.0	38.0			
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		13.0	2.0			
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.65	0.53			
OBSERVACIONES:						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td colspan="2"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>				EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
	* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
	OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

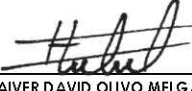
 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS														
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO										
INV. E 211			01/JULIO/2023			F-LAB-036-V7										
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON									
DIRIGIDO A:		CONCREMAC S.A.S			DESTINO:		CONCRETO									
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-004-A0014-25									
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		31-mar-25									
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		2-abr-35									
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		5-abr-25									
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:												
TEMPERATURA °C:		26.1		HUMEDAD RELATIVA %:		60.0		HORNO N°:								
						EQ-001		BALANZA N°:								
								EQ-031								
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO																
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)										
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---										
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
Mayor A 37.5 mm (1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						---										
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>200.1</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>199.8</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>0.15</td> </tr> </table>									ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.1	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.8	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.15
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO																
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.1															
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.8															
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.15															
OBSERVACIONES:																
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ														
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																
Lider de Laboratorio																
PROCESÓ																
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																
Analista Especialista																
				 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																

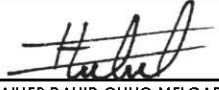
 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 221		01/JULIO/2023		F-LAB-039-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-abr-35	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	57.7	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO					
AGREGADO FINO		M-1	M-2		
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		200.6	200.8		
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.33	0.40		
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.16	0.20		
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.18			
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO					
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2		
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		---	---		
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---		
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		---	---		
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		---			
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.			
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
		CÓDIGO F-LAB-004-V7	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 31-mar-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 2-abr-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 5-abr-25	
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)			
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	
OBSERVACIONES:			
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237			
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	108.7	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	363.4	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	362.3	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.43%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	1060.7	
Mse	MASA SECA (g)	1026.6	
m	MASA SECA DESPUÉS DE LA VADO (g)	1024.9	
I	IMPUREZAS (g)	1.7	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.17	
OBSERVACIONES:			
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235			
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		---	---
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		---	---
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		---	---
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE											
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS													
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-036-V7									
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON											
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO											
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25											
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 31-mar-25											
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 2-abr-35											
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 5-abr-25											
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:									
TEMPERATURA °C: 27.8	HUMEDAD RELATIVA %: 69.1	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031										
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO													
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)								
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	997.7	0.23	0.08								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1997.8	0.11	0.07								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2997.5	0.09	0.00								
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---								
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)					0.15								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>						ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO													
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---												
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---												
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---												
OBSERVACIONES:													
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio											
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.													
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"													

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 221		01/JULIO/2023	
CÓDIGO		F-LAB-039-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 31-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 2-abr-35
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 5-abr-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	67.4
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO			
AGREGADO FINO		M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		---	---
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		---	---
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		---	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO			
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		3000.0	3000.9
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		6.90	5.60
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		0.23	0.19
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.21	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

 NHSQ INGENIERIA SOLUCIONES DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION NIT: 901047341-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS					
ESPECIFICACIÓN / NORMA				FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 230				01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7	
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:		CONCREMAC SAS			DESTINO:		CONCRETO
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		31-mar-25
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		2-abr-35
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		5-abr-25
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:		25.4		HUMEDAD RELATIVA %:		76.2	
				HORNO N°:		EQ-001	
				BALANZA N°		EQ-031	
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO							
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA_i (%)	
PASA		RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm				
2 1/2	63	2	50	--	--	--	
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	
1	25	3/4	19	80.3	5.1	6.4	
3/4	19	1/2	12.5	1663.0	148.2	8.9	
1/2	12.5	3/8	9.5	2066.4	153.4	7.4	
3/8	9.5	1/4	6.3	609.2	15.6	2.6	
SUMATORIA				4418.9	322.3	----	
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.3%	
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO							
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL_i (%)	
PASA		RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm				
2 1/2	63	2	50	--	--	--	
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	
1	25	3/4	19	80.3	6.7	8.3	
3/4	19	1/2	12.5	1663.0	181.9	10.9	
1/2	12.5	3/8	9.5	2066.4	180.9	8.8	
3/8	9.5	1/4	6.3	609.2	19.3	3.2	
SUMATORIA				4418.9	388.8	----	
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.8%	
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista				REVISO Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959559-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "RN DEL INFORME"							

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE							
PORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS									
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO					
INV. E 240		01 / JULIO / 2023		F-LAB-030-V7					
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON					
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO					
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25					
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25					
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-abr-35					
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	5-abr-25					
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:						
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.8	HORNO N°:	EQ-001				
			BALANZA N°:	EQ-031					
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	80.3	2.0	3.4	16.4	2.5	4.2
¾	19.00	½	12.50	1663.0	12.8	17.4	16.4	0.8	1.0
½	12.50	⅜	9.50	2066.4	28.2	41.4	69.3	1.4	2.0
⅜	9.50	Nº4	4.75	609.2	9.9	9.2	14.3	1.6	1.5
				PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.5		
				PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			2.1		
2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	80.3	2.2	1.0	16.4	2.7	1.2
¾	19.00	½	12.50	1663.0	15.3	12.5	16.4	0.9	0.8
½	12.50	⅜	9.50	2066.4	27.9	17.5	69.3	1.4	0.8
⅜	9.50	Nº4	4.75	609.2	10.5	4.8	14.3	1.7	0.8
				PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.5		
				PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.9		
OBSERVACIONES:									
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista					REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio				

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Cámara 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 25. Resultados de Laboratorio semana (07-04-25 al 12-04-25)

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS			
	ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 133		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-040-V7
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON		
DIRIGIDO A: CONCREMAC SAS		DESTINO: CONCRETO		
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25		
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-abr-25		
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-abr-25		
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:
TEMPERATURA °C: 25.2	HUMEDAD RELATIVA %: 55.0	HORNO N°:	BALANZA N°:	EQ-001 EQ-031 Y EQ-033
EQUIVALENTE DE ARENA				
N° MUESTRA	1	2	3	
LECTURA ARCILLA (mm)	105	106	106	
LECTURA ARENA (mm)	88	88	88	
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	21	21	21	
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.1	83.3	83.3	
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	84	84	
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	84			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:		B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:		MANUAL		
OBSERVACIONES:				
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ		
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ				
Líder de Laboratorio				
PROCESÓ				
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio		
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.				
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com - www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"				



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A001 4-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	7-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	9-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	21.70
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1754.80
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1715.10
PASA 200	(g)	39.70
PASA 200	(%)	2.26

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA:	55.0
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES: _____

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS..

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 3115021033-3112969859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.			
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
		CÓDIGO F-LAB-004-V7	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-abr-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-abr-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25	
DETERMINACIÓN DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)			
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---
OBSERVACIONES:			
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237			
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---	
Mse	MASA SECA (g)	---	
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	---	
I	IMPUREZAS (g)	---	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---	
OBSERVACIONES:			
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235			
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		201.0	35.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		13.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.65	0.57
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE											
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS													
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-036-V7									
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON											
DIRIGIDO A: CONCREMAC S.A.S		DESTINO: CONCRETO											
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25											
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-abr-25											
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-abr-25											
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25											
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:									
TEMPERATURA °C: 26.4	HUMEDAD RELATIVA %: 66.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031								
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO													
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)								
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---								
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---								
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)					---								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>200.3</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>199.9</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>0.20</td> </tr> </table>						ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.3	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.9	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.20
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO													
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.3												
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.9												
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.20												
OBSERVACIONES:													
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ											
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ													
Líder de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO											
PROCESÓ													
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio											
Analista Especialista													
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.													
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"													

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 221		01/JULIO/2023	
CÓDIGO		F-LAB-039-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	75.3
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO			
AGREGADO FINO		M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		200.0	201.5
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.37	0.34
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.19	0.17
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.18	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO			
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		---	---
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		---	---
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		---	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.						
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO			
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25			
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)						
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---			
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---			
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---			
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---			
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---			
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---			
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---				
OBSERVACIONES:						
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	148.7				
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	314.0				
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	312.5				
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.92%				
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	979.1				
Mse	MASA SECA (g)	949.7				
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	947.5				
I	IMPUREZAS (g)	2.2				
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.23				
OBSERVACIONES:						
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200			
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		---	---			
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		---	---			
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		---	---			
OBSERVACIONES:						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td colspan="2"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>				EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

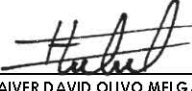
OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Méta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE												
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS														
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023												
		CÓDIGO F-LAB-036-V7												
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON												
DIRIGIDO A: CONCREMAC S.A.S		DESTINO: CONCRETO												
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25												
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-abr-25												
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-abr-25												
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 12-abr-25												
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:												
TEMPERATURA °C: 25.4	HUMEDAD RELATIVA %: 63.2	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031											
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO														
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)								
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	998.5	0.15	32.6	0.05								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1996.4	0.18	62.1	0.11								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	3000.1	4.75 mm (No.4)	2995.9	0.14	3.8	0.01								
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---								
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.17								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>							ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO														
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---													
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---													
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---													
OBSERVACIONES:														
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ												
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ														
Líder de Laboratorio														
PROCESÓ														
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO												
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.														
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"														

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
NIT: 901047361-5	
ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA
INV. E 221	01/JULIO/2023
CÓDIGO	
F-LAB-039-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO
FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS
DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0
O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ
FECHA DE RECEPCIÓN:	7-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA
FECHA DE ENSAYO:	9-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm
FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25
CONDICIONES AMBIENTALES:	
TEMPERATURA °C:	25.2
HUMEDAD RELATIVA %:	66.9
EQUIPOS UTILIZADOS:	
HORNO N°:	EQ-001
BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO	
AGREGADO FINO	M-1
M-2	
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	---
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	---
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	---
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO	
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1
M-2	
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3001.0
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	7.00
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.23
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.21
OBSERVACIONES:	
EJECUTÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	
Analista Especialista	
REVISÓ Y APROBÓ	
	
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.	
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"	

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																																																																																	
ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS																																																																																	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA																																																																															
INV. E 230		01/JULIO/2023																																																																															
CÓDIGO																																																																																	
		F-LAB-021-V7																																																																															
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:																																																																														
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:																																																																														
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:																																																																														
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:																																																																														
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:																																																																														
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:																																																																														
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																																																																															
TEMPERATURA °C:	25	HUMEDAD RELATIVA %:	62.4																																																																														
		HORNO N°:	EQ-001																																																																														
		BALANZA N°:	EQ-031																																																																														
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>79.2</td> <td>5.2</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>2011.0</td> <td>145.0</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2370.7</td> <td>165.2</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>775.8</td> <td>16.1</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>5236.7</td> <td>331.5</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)</td> <td>6.3%</td> </tr> </tbody> </table>				TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)	PASA		RETIENE		pulg	mm	pulg	mm	2 1/2	63	2	50	--	--	--	2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	1	25	3/4	19	79.2	5.2	6.6	3/4	19	1/2	12.5	2011.0	145.0	7.2	1/2	12.5	3/8	9.5	2370.7	165.2	7.0	3/8	9.5	1/4	6.3	775.8	16.1	2.1	SUMATORIA				5236.7	331.5	----					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		6.3%
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)																																																																											
PASA		RETIENE																																																																															
pulg	mm	pulg	mm																																																																														
2 1/2	63	2	50	--	--	--																																																																											
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--																																																																											
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--																																																																											
1	25	3/4	19	79.2	5.2	6.6																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	2011.0	145.0	7.2																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2370.7	165.2	7.0																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	775.8	16.1	2.1																																																																											
SUMATORIA				5236.7	331.5	----																																																																											
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		6.3%																																																																											
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>79.2</td> <td>6.6</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>2011.0</td> <td>171.7</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2370.7</td> <td>202.5</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>775.8</td> <td>19.9</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>5236.7</td> <td>400.7</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)</td> <td>7.7%</td> </tr> </tbody> </table>				TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)	PASA		RETIENE		pulg	mm	pulg	mm	2 1/2	63	2	50	--	--	--	2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	1	25	3/4	19	79.2	6.6	8.3	3/4	19	1/2	12.5	2011.0	171.7	8.5	1/2	12.5	3/8	9.5	2370.7	202.5	8.5	3/8	9.5	1/4	6.3	775.8	19.9	2.6	SUMATORIA				5236.7	400.7	----					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		7.7%
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)																																																																											
PASA		RETIENE																																																																															
pulg	mm	pulg	mm																																																																														
2 1/2	63	2	50	--	--	--																																																																											
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--																																																																											
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--																																																																											
1	25	3/4	19	79.2	6.6	8.3																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	2011.0	171.7	8.5																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2370.7	202.5	8.5																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	775.8	19.9	2.6																																																																											
SUMATORIA				5236.7	400.7	----																																																																											
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		7.7%																																																																											
OBSERVACIONES:																																																																																	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																																																																															
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																																																																																	
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959559-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "BN DEL INFORME"																																																																																	

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE							
PORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS									
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO					
INV. E 240		01 / JULIO / 2023		F-LAB-030-V7					
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON					
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO					
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25					
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	7-abr-25					
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	9-abr-25					
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-abr-25					
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:						
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	73.3	HORNO N°:	EQ-001				
			BALANZA N°:	EQ-031					
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	79.2	2.5	3.5	16.4	3.2	4.4
¾	19.00	½	12.50	2011.0	17.6	21.9	16.4	0.9	1.1
½	12.50	⅜	9.50	2370.7	25.7	35.7	69.3	1.1	1.5
⅜	9.50	Nº4	4.75	775.8	6.4	10.0	14.3	0.8	1.3
					PARTÍCULAS PLANAS (%)		1.3		
					PARTÍCULAS ALARGADAS (%)		1.8		
2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	79.2	3.0	1.4	16.4	3.8	1.8
¾	19.00	½	12.50	2011.0	18.4	11.9	16.4	0.9	0.6
½	12.50	⅜	9.50	2370.7	27.3	16.3	69.3	1.2	0.7
⅜	9.50	Nº4	4.75	775.8	7.9	5.6	14.3	1.0	0.7
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)		1.5		
					PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)		0.8		
OBSERVACIONES:									
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ							
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ									
Lider de Laboratorio									
PROCESÓ									
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA									
Analista Especialista									
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.									
OFICINAS Y LABORATORIO: Cámara 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"									

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 26. Resultados de Laboratorio semana (14-04-25 al 16-04-25)

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS			
	ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 133		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
		CÓDIGO F-LAB-040-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	61.8	HORNO N°:
				EQ-001
				BALANZA N°:
				EQ-031 Y EQ-033
EQUIVALENTE DE ARENA				
N° MUESTRA	1	2	3	
LECTURA ARCILLA (mm)	109	110	111	
LECTURA ARENA (mm)	93	93	94	
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	23	23	23	
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.9	84.1	84.2	
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	85	85	
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	85			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B			
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL			
OBSERVACIONES:				
EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		REVISÓ Y APROBÓ	
	Líder de Laboratorio			
PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.				
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021 033-311 29 596 59-673005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"				



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μ m (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A001 4-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	14-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μ m (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	12.00
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1612.90
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1562.80
PASA 200	(g)	50.10
PASA 200	(%)	3.11

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA:	78.0
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES: _____

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS..

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 3115021033-3112969859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.						
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO			
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAY URIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	14-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25			
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)						
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---			
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---			
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---			
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---			
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---			
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---			
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---			
OBSERVACIONES:						
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---				
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---				
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---				
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---				
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---				
Mse	MASA SECA (g)	---				
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	---				
I	IMPUREZAS (g)	---				
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---				
OBSERVACIONES:						
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200			
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		199.0	38.0			
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		13.0	2.0			
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.65	0.53			
OBSERVACIONES:						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td colspan="2"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>				EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
	* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
	OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

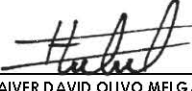
 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS														
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO										
INV. E 211			01/JULIO/2023			F-LAB-036-V7										
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO				FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON								
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO								
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-004-A0014-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		14-abr-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		14-abr-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm				FECHA DE EMISIÓN:		16-abr-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:												
TEMPERATURA °C:		25.7		HUMEDAD RELATIVA %:		55.6										
				HORNO N°:		EQ-001										
						BALANZA N°:		EQ-031								
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO																
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)										
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---										
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
Mayor A 37.5 mm (1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)							---									
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>200.1</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>199.8</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>0.15</td> </tr> </table>									ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.1	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.8	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.15
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO																
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.1															
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.8															
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.15															
OBSERVACIONES:																
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ														
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																
Lider de Laboratorio																
PROCESÓ																
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																
Analista Especialista																
				 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221		01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 16-abr-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	74.4
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO			
AGREGADO FINO		M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		200.6	201.3
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.34	0.31
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.17	0.15
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.16	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO			
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		---	---
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		---	---
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		---	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingenieria y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

 Nº: 90 1047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE					
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.							
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023					
		CÓDIGO F-LAB-004-V7					
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON					
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO					
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25					
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 14-abr-25					
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-abr-25					
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 16-abr-25					
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)							
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---				
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---				
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---				
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---				
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---				
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---				
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---					
OBSERVACIONES:							
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237							
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS					
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	132.1					
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	317.0					
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	316.4					
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.33%					
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	943.4					
Mse	MASA SECA (g)	912.7					
m	MASA SECA DESPUÉS DE LA VADO (g)	910.0					
I	IMPUREZAS (g)	2.7					
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.30					
OBSERVACIONES:							
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235							
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS					
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200				
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		---	---				
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		---	---				
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		---	---				
OBSERVACIONES:							
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td colspan="2"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>				EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Méta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE												
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS														
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023												
		CÓDIGO F-LAB-036-V7												
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON												
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO												
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25												
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 14-abr-25												
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-abr-25												
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 16-abr-25												
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:												
TEMPERATURA °C: 26.0	HUMEDAD RELATIVA %: 73.2	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031											
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO														
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)								
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	998.7	0.13	31.0	0.04								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.2	4.75 mm (No.4)	1996.8	0.17	63.9	0.11								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2995.1	0.17	3.7	0.01								
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---								
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						0.16								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>							ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO														
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---													
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---													
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---													
OBSERVACIONES:														
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ												
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ														
Líder de Laboratorio														
PROCESÓ														
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO												
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.														
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"														

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO																
NIT: 901047361-5																
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 221	FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023															
CÓDIGO F-LAB-039-V7																
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON															
DIRIGIDO A: CONCREMAC S.A.S	DESTINO: CONCRETO															
NIT: 900558342-0	O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25															
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 14-abr-25															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 14-abr-25															
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN: 16-abr-25															
CONDICIONES AMBIENTALES:																
TEMPERATURA °C: 27.2	HUMEDAD RELATIVA %: 73.9															
EQUIPOS UTILIZADOS:																
HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO FINO</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">---</td> </tr> </tbody> </table>	AGREGADO FINO	M-1	M-2	PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	---	---	PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	---	---	PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	---		
AGREGADO FINO	M-1	M-2														
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	---	---														
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---														
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	---	---														
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	---															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)</td> <td>3001.2</td> <td>3000.3</td> </tr> <tr> <td>MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>5.80</td> <td>5.40</td> </tr> <tr> <td>% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)</td> <td>0.19</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">0.19</td> </tr> </tbody> </table>	AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2	MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3001.2	3000.3	MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.80	5.40	% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.18	PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19		
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2														
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3001.2	3000.3														
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.80	5.40														
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.18														
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19															
OBSERVACIONES:																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJECUTÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <th>PROCESÓ</th> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> </tr> </tbody> </table>	EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	Lider de Laboratorio	PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	Analista Especialista	<table border="1"> <thead> <tr> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> </tr> <tr> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </tbody> </table>	REVISÓ Y APROBÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
EJECUTÓ																
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																
Lider de Laboratorio																
PROCESÓ																
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO																
Analista Especialista																
REVISÓ Y APROBÓ																
																
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																
Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																																																																															
ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS																																																																																	
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 230		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023																																																																															
CÓDIGO F-LAB-021-V7																																																																																	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON																																																																															
DIRIGIDO A: CONCREMAC SAS		DESTINO: CONCRETO																																																																															
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25																																																																															
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 14-abr-25																																																																															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-abr-25																																																																															
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 16-abr-25																																																																															
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																																																																															
TEMPERATURA °C: 27.1	HUMEDAD RELATIVA %: 68.1	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031																																																																														
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>82.0</td> <td>3.6</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1765.9</td> <td>173.9</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2465.6</td> <td>176.0</td> <td>7.1</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>442.8</td> <td>12.3</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4756.3</td> <td>365.8</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)</td> <td>7.7%</td> </tr> </tbody> </table>				TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)	PASA		RETIENE		pulg	mm	pulg	mm	2 1/2	63	2	50	--	--	--	2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	1	25	3/4	19	82.0	3.6	4.4	3/4	19	1/2	12.5	1765.9	173.9	9.8	1/2	12.5	3/8	9.5	2465.6	176.0	7.1	3/8	9.5	1/4	6.3	442.8	12.3	2.8	SUMATORIA				4756.3	365.8	----					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.7%
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)																																																																											
PASA		RETIENE																																																																															
pulg	mm	pulg	mm																																																																														
2 1/2	63	2	50	--	--	--																																																																											
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--																																																																											
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--																																																																											
1	25	3/4	19	82.0	3.6	4.4																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1765.9	173.9	9.8																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2465.6	176.0	7.1																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	442.8	12.3	2.8																																																																											
SUMATORIA				4756.3	365.8	----																																																																											
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.7%																																																																											
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Li} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>82.0</td> <td>5.5</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1765.9</td> <td>197.8</td> <td>11.2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2465.6</td> <td>212.8</td> <td>8.6</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>442.8</td> <td>16.9</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4756.3</td> <td>433.0</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)</td> <td>9.1%</td> </tr> </tbody> </table>				TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Li} (%)	PASA		RETIENE		pulg	mm	pulg	mm	2 1/2	63	2	50	--	--	--	2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	1	25	3/4	19	82.0	5.5	6.7	3/4	19	1/2	12.5	1765.9	197.8	11.2	1/2	12.5	3/8	9.5	2465.6	212.8	8.6	3/8	9.5	1/4	6.3	442.8	16.9	3.8	SUMATORIA				4756.3	433.0	----					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		9.1%
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Li} (%)																																																																											
PASA		RETIENE																																																																															
pulg	mm	pulg	mm																																																																														
2 1/2	63	2	50	--	--	--																																																																											
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--																																																																											
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--																																																																											
1	25	3/4	19	82.0	5.5	6.7																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1765.9	197.8	11.2																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2465.6	212.8	8.6																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	442.8	16.9	3.8																																																																											
SUMATORIA				4756.3	433.0	----																																																																											
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		9.1%																																																																											
OBSERVACIONES:																																																																																	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																																																																															
PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista																																																																																	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																																																																																	
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "RN DEL INFORME"																																																																																	



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	14-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	14-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	16-abr-25

1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

OBSERVACIONES:

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

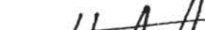
Anexo 27. Resultados de Laboratorio semana (21-04-25 al 26-04-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 133		01/JULIO/2023		F-LAB-040-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	23-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	60.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA			
N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	104	105	106
LECTURA ARENA (mm)	95	96	96
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	23	23	23
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	91.7	91.8	90.9
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	92	92	91
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	92		
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL		

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A001 4-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	26.80
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1664.40
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1618.60
PASA 200	(g)	45.80
PASA 200	(%)	2.75

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA:	59.9
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS..

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 3115021033-3112969859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

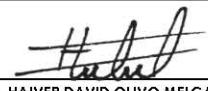
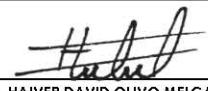
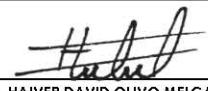
Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.						
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO			
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 21-abr-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 23-abr-25			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 26-abr-25			
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)						
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---			
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---			
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---			
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---			
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---			
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---			
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---				
OBSERVACIONES:						
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---				
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---				
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---				
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---				
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---				
Mse	MASA SECA (g)	---				
m	MASA SECA DESPUÉS DE LA VADO (g)	---				
I	IMPUREZAS (g)	---				
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---				
OBSERVACIONES:						
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235						
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS				
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200			
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		201.0	38.0			
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		16.0	3.0			
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.80	0.79			
OBSERVACIONES:						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td colspan="2"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>				EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista	REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
	* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

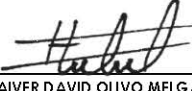
"FIN DEL INFORME"

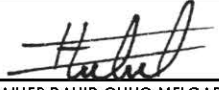
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO																
NIT: 901047361-5																
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 221	FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023															
CÓDIGO F-LAB-039-V7																
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON															
DIRIGIDO A: CONCREMAC S.A.S	DESTINO: CONCRETO															
NIT: 900558342-0	O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25															
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 21-abr-25															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 23-abr-25															
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN: 26-abr-25															
CONDICIONES AMBIENTALES:																
TEMPERATURA °C: 27.8	HUMEDAD RELATIVA %: 65.1															
EQUIPOS UTILIZADOS:																
HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO FINO</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)</td> <td>200.0</td> <td>201.9</td> </tr> <tr> <td>PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>0.32</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)</td> <td>0.16</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">0.16</td> </tr> </tbody> </table>	AGREGADO FINO	M-1	M-2	PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	200.0	201.9	PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.32	0.34	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.16	0.17	PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.16		
AGREGADO FINO	M-1	M-2														
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	200.0	201.9														
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.32	0.34														
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.16	0.17														
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.16															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">---</td> </tr> </tbody> </table>	AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2	MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	---	---	MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---	% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	---	---	PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	---		
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2														
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	---	---														
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---														
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	---	---														
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	---															
OBSERVACIONES:																
<table border="1"> <tr> <th>EJECUTÓ</th> </tr> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <th>PROCESÓ</th> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> </tr> </table>	EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	Lider de Laboratorio	PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Analista Especialista	<table border="1"> <tr> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </table>	REVISÓ Y APROBÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
EJECUTÓ																
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																
Lider de Laboratorio																
PROCESÓ																
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																
Analista Especialista																
REVISÓ Y APROBÓ																
																
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																
Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																

 NHSQ S.A.S INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 90 1047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.																					
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO																		
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7																		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON																		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25																		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 21-abr-25																		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 23-abr-25																		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 26-abr-25																		
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)																					
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---																		
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---																		
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---																		
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---																		
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---																		
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---																		
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---																			
OBSERVACIONES:																					
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237																					
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS																			
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	149.4																			
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	302.8																			
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	302.2																			
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.39%																			
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	901.1																			
Mse	MASA SECA (g)	871.1																			
m	MASA SECA DESPUÉS DE LA VADO (g)	868.4																			
I	IMPUREZAS (g)	2.7																			
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.31																			
OBSERVACIONES:																					
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235																					
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS																			
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200																		
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		---	---																		
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		---	---																		
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		---	---																		
OBSERVACIONES:																					
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">EJECUTÓ</td> <td colspan="2">REVISÓ Y APROBÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td colspan="2" rowspan="4">  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Líder de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analista Especialista</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio		Líder de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ																			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																			
Líder de Laboratorio																					
PROCESÓ																					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																					
Analista Especialista																					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																					

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE											
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS													
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-036-V7									
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON											
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO											
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25											
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 21-abr-25											
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 23-abr-25											
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 26-abr-25											
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:									
TEMPERATURA °C: 25.2	HUMEDAD RELATIVA %: 76.7	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031										
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO													
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)								
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	997.3	0.27	0.08								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1998.0	0.10	0.07								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2998.3	0.06	0.00								
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---								
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)					0.15								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>						ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO													
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---												
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---												
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---												
OBSERVACIONES:													
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio											
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.													
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"													

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 221		01/JULIO/2023		F-LAB-039-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	21-abr-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	23-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	26-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	62.2	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO					
AGREGADO FINO		M-1	M-2		
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		---	---		
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---		
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		---	---		
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		---			
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO					
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2		
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		3000.5	3001.7		
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		5.90	6.30		
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		0.20	0.21		
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.20			
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS					
ESPECIFICACIÓN / NORMA				FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 230				01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7	
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:		CONCREMAC SAS		DESTINO:		CONCRETO	
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:		CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:		21-abr-25	
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:		23-abr-25	
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:		26-abr-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:		27.1		HUMEDAD RELATIVA %:		66.9	
				HORNO N°:		EQ-001	
				BALANZA N°		EQ-031	
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO							
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA_i (%)	
PASA		RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm				
2 1/2	63	2	50	--	--	--	
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	
1	25	3/4	19	86.5	3.0	3.5	
3/4	19	1/2	12.5	1813.1	131.2	7.2	
1/2	12.5	3/8	9.5	2202.1	190.6	8.7	
3/8	9.5	1/4	6.3	574.9	14.3	2.5	
SUMATORIA				4676.6	339.1	----	
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.3%	
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO							
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL_i (%)	
PASA		RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm				
2 1/2	63	2	50	--	--	--	
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	
1	25	3/4	19	86.5	4.2	4.9	
3/4	19	1/2	12.5	1813.1	160.0	8.8	
1/2	12.5	3/8	9.5	2202.1	223.8	10.2	
3/8	9.5	1/4	6.3	574.9	17.7	3.1	
SUMATORIA				4676.6	405.7	----	
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.7%	
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista				REVISO Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959559-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "RN DEL INFORME"							

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
PORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 240		01 / JULIO / 2023	
CÓDIGO		F-LAB-030-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	58.3
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)			
TAMICES			
PASA		RETIENE	
pulg	mm	pulg	mm
2-½	63.00	2	50.00
2	50.00	1-½	37.50
1-½	37.50	1	25.00
1	25.00	¾	19.00
¾	19.00	½	12.50
½	12.50	⅜	9.50
⅜	9.50	Nº4	4.75
MASA DE LA MUESTRA (g)		PARTÍCULAS PLANAS (g)	
PARTÍCULAS ALARGADAS (g)		PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	
PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)		PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	
PARTÍCULAS PLANAS (%)		1.6	
PARTÍCULAS ALARGADAS (%)		2.0	
2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)			
TAMICES			
PASA		RETIENE	
pulg	mm	pulg	mm
2-½	63.00	2	50.00
2	50.00	1-½	37.50
1-½	37.50	1	25.00
1	25.00	¾	19.00
¾	19.00	½	12.50
½	12.50	⅜	9.50
⅜	9.50	Nº4	4.75
MASA DE LA MUESTRA (g)		PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	
PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)		PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)		PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)		1.7	
PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)		0.8	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 28. Resultados de Laboratorio semana (28-04-25 al 03-05-25)

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS			
	ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 133		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
		CÓDIGO F-LAB-040-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	3-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	66.0	HORNO N°:
				EQ-001
				BALANZA N°:
				EQ-031 Y EQ-033
EQUIVALENTE DE ARENA				
N° MUESTRA	1	2	3	
LECTURA ARCILLA (mm)	107	107	107	
LECTURA ARENA (mm)	91	93	91	
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	24	24	24	
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	85.4	87.3	85.4	
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	86	88	86	
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	87			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B			
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL			
OBSERVACIONES:				
	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.				
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"				



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A001 4-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	3-may-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	18.20
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1542.70
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1494.50
PASA 200	(g)	48.20
PASA 200	(%)	3.12

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA:	69.0
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES: _____

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS..

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 3115021033-3112969859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

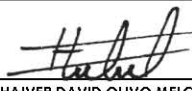
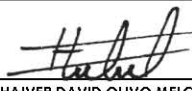
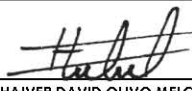
Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.			
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
CÓDIGO F-LAB-004-V7			
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 28-abr-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 29-abr-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 3-may-25	
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)			
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---
OBSERVACIONES:			
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237			
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---	
Mse	MASA SECA (g)	---	
m	MASA SECA DESPUÉS DE LA VADO (g)	---	
I	IMPUREZAS (g)	---	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---	
OBSERVACIONES:			
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235			
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		199.0	38.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		11.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.55	0.53
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

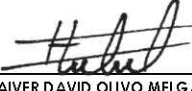
 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS														
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO										
INV. E 211			01/JULIO/2023			F-LAB-036-V7										
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO				FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON								
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO								
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-004-A0014-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		28-abr-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		29-abr-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm				FECHA DE EMISIÓN:		3-may-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:												
TEMPERATURA °C:		26.6		HUMEDAD RELATIVA %:		73.9										
				HORNO N°:		EQ-001										
						BALANZA N°:		EQ-031								
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO																
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)										
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---										
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---										
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)							---									
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>200.0</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>199.5</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>0.25</td> </tr> </table>									ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.0	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.5	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.25
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO																
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.0															
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.5															
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.25															
OBSERVACIONES:																
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ														
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ																
Lider de Laboratorio																
PROCESÓ																
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																
Analista Especialista																
				 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221		01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 28-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 29-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 3-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	75.1
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO			
AGREGADO FINO		M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		201.7	201.8
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.39	0.40
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.19	0.20
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.20	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO			
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		---	---
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		---	---
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		---	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																			
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.																					
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO																		
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7																		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON																		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25																		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 28-abr-25																		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 29-abr-25																		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 3-may-25																		
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)																					
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---																		
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---																		
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---																		
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---																		
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---																		
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---																		
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---																			
OBSERVACIONES:																					
DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237																					
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS																			
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	109.2																			
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	353.8																			
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	353.2																			
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.25%																			
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	970.4																			
Mse	MASA SECA (g)	941.8																			
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	939.0																			
I	IMPUREZAS (g)	2.8																			
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.30																			
OBSERVACIONES:																					
VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235																					
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS																			
		TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200																		
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)		---	---																		
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		---	---																		
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		---	---																		
OBSERVACIONES:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EJECUTÓ</th> <th colspan="2">REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td colspan="2" rowspan="4">  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Líder de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analista Especialista</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio		Líder de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ																			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																			
Líder de Laboratorio																					
PROCESÓ																					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA																					
Analista Especialista																					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																					

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS													
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO									
INV. E 211			01/JULIO/2023			F-LAB-036-V7									
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON								
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO								
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-004-A0014-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		28-abr-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		29-abr-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		3-may-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		27.9		HUMEDAD RELATIVA %:		58.8									
HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°:		EQ-031									
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO															
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)									
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.2	2.36 mm (No.8)	998.8	0.14	30.4	0.04									
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1997.0	0.15	65.8	0.10									
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2995.7	0.14	2.4	0.00									
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---									
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.14									
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>								ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO															
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---														
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---														
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---														
OBSERVACIONES:															
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ													
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ															
Lider de Laboratorio															
PROCESÓ															
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA															
Analista Especialista															
				 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio											
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.															
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"															

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221		01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-004-A0014-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	28-abr-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	29-abr-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	3-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	76.7
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO			
AGREGADO FINO		M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		---	---
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		---	---
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		---	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO			
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		3001.5	3001.4
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		6.00	6.50
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		0.20	0.22
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.21	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

 NHSQ INGENIERIA SOLUCIONES DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION NIT: 901047341-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																																																																															
ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS																																																																																	
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 230		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023																																																																															
CÓDIGO F-LAB-021-V7																																																																																	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON																																																																															
DIRIGIDO A: CONCREMAC SAS		DESTINO: CONCRETO																																																																															
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-004-A0014-25																																																																															
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 28-abr-25																																																																															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 29-abr-25																																																																															
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 3-may-25																																																																															
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																																																																															
TEMPERATURA °C: 25.1	HUMEDAD RELATIVA %: 68.7	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031																																																																														
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA_i (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>73.2</td> <td>4.7</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>2064.1</td> <td>137.3</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2013.8</td> <td>174.6</td> <td>8.7</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>408.6</td> <td>19.3</td> <td>4.7</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4559.7</td> <td>335.9</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)</td> <td>7.4%</td> </tr> </tbody> </table>				TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA_i (%)	PASA		RETIENE		pulg	mm	pulg	mm	2 1/2	63	2	50	--	--	--	2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	1	25	3/4	19	73.2	4.7	6.4	3/4	19	1/2	12.5	2064.1	137.3	6.7	1/2	12.5	3/8	9.5	2013.8	174.6	8.7	3/8	9.5	1/4	6.3	408.6	19.3	4.7	SUMATORIA				4559.7	335.9	----					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.4%
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA_i (%)																																																																											
PASA		RETIENE																																																																															
pulg	mm	pulg	mm																																																																														
2 1/2	63	2	50	--	--	--																																																																											
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--																																																																											
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--																																																																											
1	25	3/4	19	73.2	4.7	6.4																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	2064.1	137.3	6.7																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2013.8	174.6	8.7																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	408.6	19.3	4.7																																																																											
SUMATORIA				4559.7	335.9	----																																																																											
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.4%																																																																											
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL_i (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>73.2</td> <td>6.0</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>2064.1</td> <td>169.2</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2013.8</td> <td>205.3</td> <td>10.2</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>408.6</td> <td>24.7</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4559.7</td> <td>405.2</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)</td> <td>8.9%</td> </tr> </tbody> </table>				TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL_i (%)	PASA		RETIENE		pulg	mm	pulg	mm	2 1/2	63	2	50	--	--	--	2	50	1 1/2	37.5	--	--	--	1 1/2	37.5	1	25	--	--	--	1	25	3/4	19	73.2	6.0	8.2	3/4	19	1/2	12.5	2064.1	169.2	8.2	1/2	12.5	3/8	9.5	2013.8	205.3	10.2	3/8	9.5	1/4	6.3	408.6	24.7	6.0	SUMATORIA				4559.7	405.2	----					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.9%
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL_i (%)																																																																											
PASA		RETIENE																																																																															
pulg	mm	pulg	mm																																																																														
2 1/2	63	2	50	--	--	--																																																																											
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--																																																																											
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--																																																																											
1	25	3/4	19	73.2	6.0	8.2																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	2064.1	169.2	8.2																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2013.8	205.3	10.2																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	408.6	24.7	6.0																																																																											
SUMATORIA				4559.7	405.2	----																																																																											
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.9%																																																																											
OBSERVACIONES:																																																																																	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingenieria y Laboratorio																																																																															
PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista																																																																																	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.																																																																																	
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias –Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "RN DEL INFORME"																																																																																	

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
PORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 240		01 / JULIO / 2023	
CÓDIGO		F-LAB-030-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	72.5
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)			
TAMICES			
PASA		RETIENE	
pulg	mm	pulg	mm
2-½	63.00	2	50.00
2	50.00	1-½	37.50
1-½	37.50	1	25.00
1	25.00	¾	19.00
¾	19.00	½	12.50
½	12.50	⅜	9.50
⅜	9.50	Nº4	4.75
MASA DE LA MUESTRA (g)		PARTÍCULAS PLANAS (g)	
PARTÍCULAS ALARGADAS (g)		PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	
PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)		PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	
PARTÍCULAS PLANAS (%)		1.7	
PARTÍCULAS ALARGADAS (%)		2.0	
2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)			
TAMICES			
PASA		RETIENE	
pulg	mm	pulg	mm
2-½	63.00	2	50.00
2	50.00	1-½	37.50
1-½	37.50	1	25.00
1	25.00	¾	19.00
¾	19.00	½	12.50
½	12.50	⅜	9.50
⅜	9.50	Nº4	4.75
MASA DE LA MUESTRA (g)		PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	
PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)		PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)		PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)		1.6	
PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)		0.9	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
REVISÓ Y APROBÓ			
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Cámara 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-004-A0014-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 29. Resultados de Laboratorio Mensual (Abril 2025)



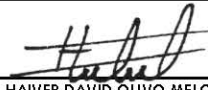
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

 Nº: 901047361-S		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE						
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO								
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 220		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-034-V7				
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA-GRAVICON				
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO				
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+004+A0014+25				
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: ABRIL DE 2025				
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: ABRIL DE 2025				
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: ABRIL DE 2025				
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:		26.6		HUMEDAD RELATIVA %:	69.5			
				HORNO N°:	EQ-001			
				BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033			
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO				SOLUCIÓN EMPLEADA: SULFATO DE SODIO				
TAMICES								
PASA		RETIENE		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	--	--	--	--	--
¾	19.05	½	12.70	--	--	--	--	--
½	12.70	⅜	9.53	--	--	--	--	--
⅜	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								--
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO				SOLUCIÓN EMPLEADA: SULFATO DE SODIO				
TAMICES								
PASA		RETIENE		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
pulg	mm	pulg	mm					
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	100.9	98.9	1.98	25.90	0.51
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	101.9	99.2	2.65	17.04	0.45
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	101.3	99.4	1.88	22.53	0.42
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	100.3	99.4	0.90	14.29	0.13
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	100.6	99.4	1.19	14.01	0.17
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								1.68
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)								1.68
OBSERVACIONES:								
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ				
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ								
Lider de Laboratorio								
PROCESÓ								
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA								
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO				
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio				
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.								
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.								
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.								
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.								
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.								
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021 033-311 2998 59-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com								
Página 1 de 1								
"FIN DEL INFORME"								



LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 222 Y INV. E 223

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-001-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+004+A0014+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	ABRIL DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	ABRIL DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	ABRIL DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.7

HUMEDAD RELATIVA %:

60.0

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031

EQUIPOS UTILIZADOS:

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:

ARENA DE PLANTA

MUESTRA No.		1	2
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.	139,6	---
2	MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g	632,7	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	493,1	---
3	MASA DEL RECIPIENTE, g. (Picnometro)	200,4	---
S	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g	500,0	---
B	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO LLENO DE AGUA, g.	698,9	---
C	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO CON LA MUESTRA Y LLENO DE AGUA, g.	1009,6	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B + S - C)$	2,605
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$S / (B + S - C)$	2,641
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (B + A - C)$	2,703
ABSORCIÓN, %		$100 * (S - A) / A$	1,40
OBSERVACIONES:			

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.8

HUMEDAD RELATIVA %:

71.0

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031

EQUIPOS UTILIZADOS:

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

MUESTRA No.		1	2
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.	---	---
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g	---	---
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.	---	---
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.	---	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	---	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B - C)$	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$B / (B - C)$	---
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (A - C)$	---
ABSORCIÓN, %		$100 * (B - A) / A$	---
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE A CAJAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

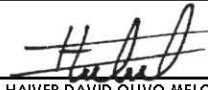
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"BN DEL INFORME"

 Nº: 901047361-S		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE						
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO								
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 220		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-034-V7				
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA-GRAVICON				
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO				
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+004+A0014+25				
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: ABRIL DE 2025				
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: ABRIL DE 2025				
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: ABRIL DE 2025				
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C: 26.1		HUMEDAD RELATIVA %: 80.0		HORNO N°: EQ-001				
				BALANZA N°: EQ-031 Y EQ-033				
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO				SOLUCIÓN EMPLEADA: SULFATO DE MAGNESIO				
TAMICES								
PASA		RETIENE		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	1001.8	992.2	0.96	12.97	0.12
¾	19.05	½	12.70	671.8	653.6	2.71	31.14	0.84
½	12.70	¾	9.53	331.8	321.5	3.10	20.76	0.64
¾	9.53	Nº 4	4.75	300.9	291.2	3.22	30.99	1.00
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								2.61
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO				SOLUCIÓN EMPLEADA: SULFATO DE MAGNESIO				
TAMICES								
PASA		RETIENE		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
pulg	mm	pulg	mm					
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	--	--	--	--	--
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	--	--	--	--	--
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	--	--	--	--	--
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	--	--	--	--	--
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								--
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)								2.61
OBSERVACIONES:								
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ				
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ								
Lider de Laboratorio								
PROCESÓ								
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO				
Analista Especialista				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio				
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.								
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021 033-311 2998 59-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"								



Nº: 901047361-S

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO				
INV. E 220		01/JULIO/2023		F-LAB-034-V7				
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON				
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO				
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+004+A0014+25				
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	ABRIL DE 2025				
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	ABRIL DE 2025				
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	ABRIL DE 2025				
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	66.2	HORNO N°:	EQ-001			
				BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033			
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO				SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE SODIO			
TAMICES								
PASA		RETIENE		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	1000.9	996.0	0.49	12.97	0.06
¾	19.05	½	12.70	670.2	656.4	2.06	31.14	0.64
½	12.70	¾	9.53	331.8	327.5	1.30	20.76	0.27
¾	9.53	Nº 4	4.75	300.1	297.1	1.00	30.99	0.31
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								1.28
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO				SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE SODIO			
TAMICES								
PASA		RETIENE		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
pulg	mm	pulg	mm					
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	--	--	--	--	--
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	--	--	--	--	--
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	--	--	--	--	--
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	--	--	--	--	--
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								--
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)								1.28
OBSERVACIONES:								
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ				
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ								
Lider de Laboratorio								
PROCESÓ								
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO				
Analista Especialista				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio				
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.								
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.								
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.								
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.								
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.								
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021 033-311 2998 59-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com								
Página 1 de 1								
"FIN DEL INFORME"								

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 222 Y INV. E 223		01/JULIO/2023		F-LAB-001-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+004+A0014+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	ABRIL DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	ABRIL DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	ABRIL DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	73.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:		ARENA DE PLANTA	
MUESTRA No.		1	2
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.	---	---
2	MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g	---	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	---	---
3	MASA DEL RECIPIENTE, g. (Picnometro)	---	---
S	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g	---	---
B	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO LLENO DE AGUA, g.	---	---
C	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO CON LA MUESTRA Y LLENO DE AGUA, g.	---	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B + S - C)$	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$S / (B + S - C)$	---
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (B + A - C)$	---
ABSORCIÓN, %		$100 * (S - A) / A$	---
OBSERVACIONES:			

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	65.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	
MUESTRA No.		1	2
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.	516.6	---
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g	5107.3	---
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.	3185.5	---
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.	5548.1	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	5031.5	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B - C)$	2.618
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$B / (B - C)$	2.658
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (A - C)$	2.726
ABSORCIÓN, %		$100 * (B - A) / A$	1.51
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

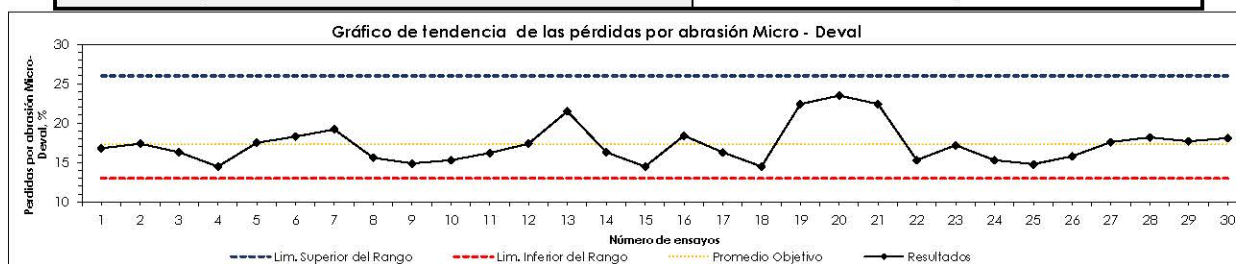
ORIGINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 238		01/JULIO/2023		F-LAB-026-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+004+A0014+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	ABRIL DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	ABRIL DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	ABRIL DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	74.4	MICRO-DEVAL N°:	EQ-013	BALANZA N°:	EQ-031

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACION		
		A	B	C
19.00 (3/4")	16.00 (5/8")	375		
16.00 (5/8")	12.50 (1/2")	375		
12.50 (1/2")	9.50 (3/8")	750	750	
9.50 (3/8")	6.30 (1/4")		375	750
6.30 (1/4")	4.75 (Nº4)		375	750
REVOLUCIONES / MIN		100 ± 5	100 ± 5	100 ± 5
DURACION (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 5
TOTAL (g)		1500 ± 5	1500 ± 5	1500 ± 5

TIPO DE MATERIAL	
GRADACION USADA Y TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	B 25.0 mm (1")
VOLUMEN DEL AGUA (l)	2.00
MASA DE LAS ESFERAS (g)	5000.0
TIEMPO DE ENSAYO (min)	105.0
MASA INICIAL ANTES DEL ENSAYO (g)	1500.0
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1251.0
MASA PERDIDA (g)	249.0
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	16.6%


OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
PROCESÓ		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA			
Analista Especialista			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

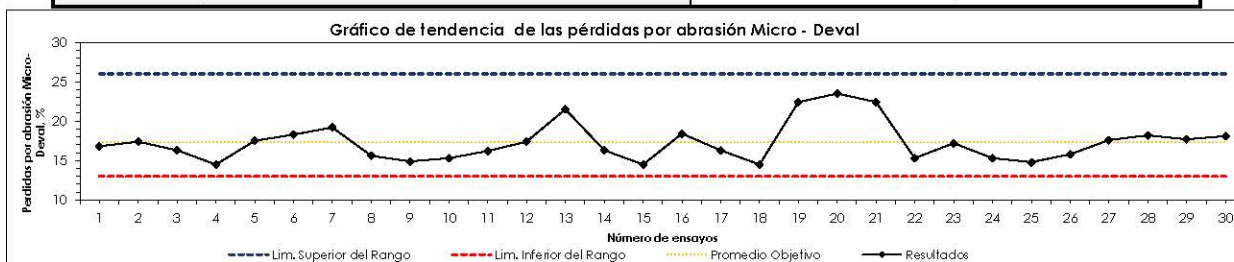
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tels. 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 238		01/JULIO/2023		F-LAB-026-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+004+A0014+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	ABRIL DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	ABRIL DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	ABRIL DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27	HUMEDAD RELATIVA %:	66.9	MICRO-DEVAL N°:	EQ-013	BALANZA N°:	EQ-031

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACION		
		A	B	C
19.00 (3/4")	16.00 (5/8")	375		
16.00 (5/8")	12.50 (1/2")	375		
12.50 (1/2")	9.50 (3/8")	750	750	
9.50 (3/8")	6.30 (1/4")		375	750
6.30 (1/4")	4.75 (Nº4)		375	750
REVOLUCIONES / MIN		100 ± 5	100 ± 5	100 ± 5
DURACION (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 5
TOTAL (g)		1500 ± 5	1500 ± 5	1500 ± 5

TIPO DE MATERIAL	
GRADACION USADA Y TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	B 25.0 mm (1")
VOLUMEN DEL AGUA (l)	2.00
MASA DE LAS ESFERAS (g)	5000.0
TIEMPO DE ENSAYO (min)	105.0
MASA INICIAL ANTES DEL ENSAYO (g)	1501.9
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1239.2
MASA PERDIDA (g)	262.7
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	17.5%


OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
PROCESÓ		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tels. 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm
(1½") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 218		01/JULIO/2023		F-LAB-015-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+004+ AD014+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	ABRIL DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	ABRIL DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	ABRIL DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	56.4	M. ANGELES N°:	EQ-090	BALANZA N°:	EQ-031

TAMIZ				MASA Y GRADACIONES DE LA MUESTRA PARA EL ENSAYO (g)			
PASA		RETENIDO		A	B	C	D
mm	(alt.)	mm	(alt.)	.....	.....	.....	.....
37.50	1-1/2"	25.00	1"	1250±25	.....	.....	.....
25.00	1"	19.00	3/4"	1250±25	.....	.....	.....
19.00	3/4"	12.50	1/2"	1250±10	2500±10	.....	.....
12.50	1/2"	9.50	3/8"	1250±10	2500±10	.....	.....
9.50	3/8"	6.30	1/4"	.....	.....	2500±10	.....
6.30	1/4"	4.75	Nº 4	.....	.....	2500±10	.....
4.75	Nº 4	2.36	Nº 8	.....	.....	.....	5000±10
TOTALES				5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS				12	11	8	6

TIPO DE ENSAYO	EN SECO (500 Rev)	DESPUES 48h DE INMERSIÓN (500 Rev)	EN SECO (100 Rev)
NUMERO DE REVOLUCIONES	500		100
GRADACION USADA	B		B
Nº DE ESFERAS	11		11
MASA INICIAL SECA ANTES DEL ENSAYO (g) (P1)	5002.8		5002.8
MASA FINAL SECA (g) LAVADO TAMIZ Nº12 (1.70 mm) (P2)	3773.4		4779.4
P1-P2 = PÉRDIDA POR ABRASIÓN E IMPACTO (g)	1229.4		223.4
COEFICIENTE DE DESGASTE DE LOS ANGELES (%)	24.6%		4.5%
RELACION HUMEDO / SECO A 500 REV			
RELACION 100 REV / 500 REV	0.2%		

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINASY LABORATORIO: Carrera 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 224

01/JULIO/2023

F-LAB-002-V7

PROYECTO:

CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL:

RIO GUAYURIBA-GRAMICON

DIRIGIDO A:

CONCREMAC S.A.S.

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+004+A0014+25

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

ABRIL DE 2025

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

ABRIL DE 2025

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

ABRIL DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

EQUIPOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA °C:

25,9

HUMEDAD RELATIVA %:

73,6

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)

MATERIAL SECO

2,384.2

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,352.0

MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)

254.1

247.0

MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)

2,129.4

2,104.1

SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)

2,383.5

2,351.1

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

10.7

10.5

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

258.5

277.4

PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)

10.7

10.5

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

246.9

267.8

RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)

108%

NATURALEZA DEL MATERIAL:

AGREGADO TRITURADO

FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:

AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 224

01/JULIO/2023

F-LAB-002-V7

PROYECTO:

CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL:

RIO GUAYURIBA-GRAMICON

DIRIGIDO A:

CONCREMAC S.A.S

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+004+A0014+25

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

ABRIL DE 2025

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

ABRIL DE 2025

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

ABRIL DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

EQUIPOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA °C:

25.7

HUMEDAD RELATIVA %:

67.9

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)

MATERIAL SECO

2,352.7

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,381.3

MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)

245.3

247.2

MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)

2,106.5

2,133.3

SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)

2,351.8

2,380.5

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

10.4

10.4

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

258.6

287.4

PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)

10.4

10.4

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

251.0

279.8

RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)

111%

NATURALEZA DEL MATERIAL:

AGREGADO TRITURADO

FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:

AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"