

**CONSECUTIVO:**

CAR-001-9652-24

PAGINAS:

1 DE 208

**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:

ENERO/2024

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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Villavicencio, Enero de 2024

Señores:
CONCREMACK SAS
NIT: 900558342-0
Ciudad.

Ref. CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ
Tema: Resultados de ensayos agregado fino y Grueso.

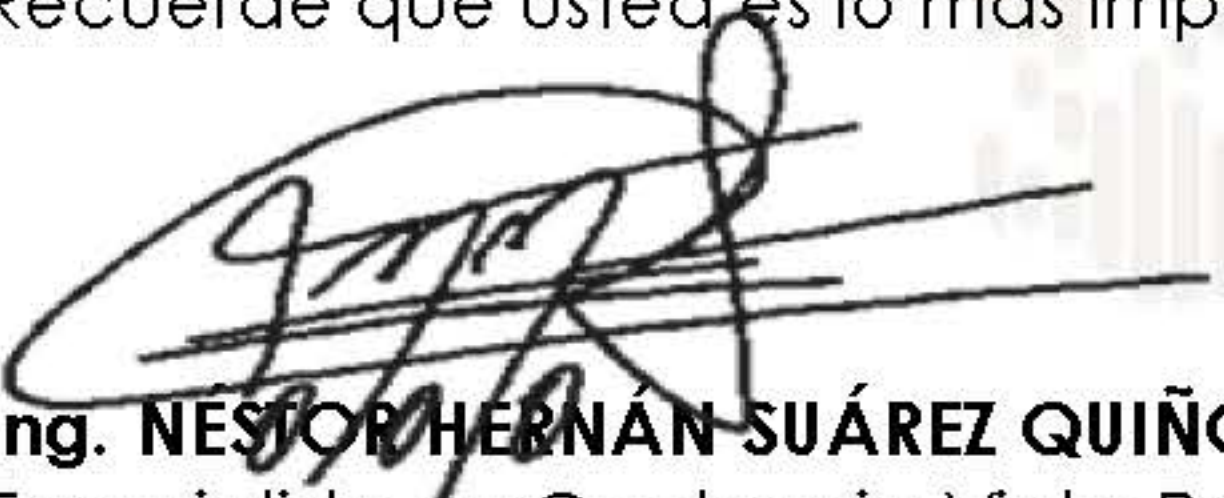
Cordial saludo;

A continuación, damos a conocer los resultados de los ensayos efectuados a los agregados fino proveniente de la planta agregados Suarez cuya fuente de explotación es el rio Magdalena y al agregado grueso proveniente de la planta Agregados Holcim cuya fuente de explotación es el sector Mondoñedo Mosquera Cundinamarca 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 doscientos doscientos ocho (208) 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 1. Resultados de Laboratorio (2-01-24)

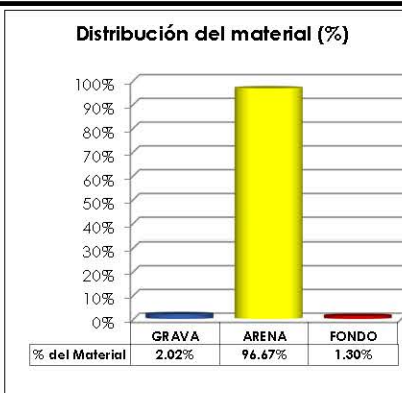
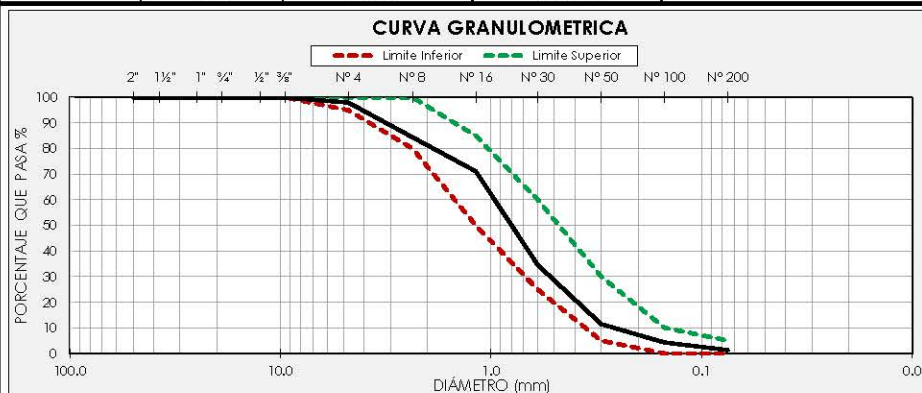
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	2-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	61.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	733
MASA DEL RECIPIENTE	167.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2522.1 g
MASA INICIAL SECA	2354.6 g
MASA FINAL SECA	2352.7 g

RESULTADOS						
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	3,0	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	0,08%
UNICA				1/2"	12,5	GRADO DE ACEPTACIÓN
						< 0,3%

TAMÍZ		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	1.9	0.08%	0.08	100%	100%	100%
N°4	4.75	45.7	1.94%	2.02	98%	95%	100%
N°8	2.36	319.1	13.56%	15.59	84%	80%	100%
N°16	1.18	313.4	13.32%	28.91	71%	50%	85%
N°30	0.60	859.1	36.52%	65.42	35%	25%	60%
N°50	0.30	544.7	23.15%	88.57	11%	5%	30%
N°100	0.15	167.4	7.12%	95.69	4%	0%	10%
N°200	0.075	70.7	3.01%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		30.7	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		2352.7	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 Ingenieria 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 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.

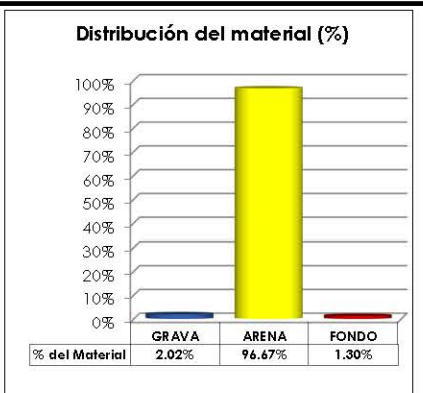
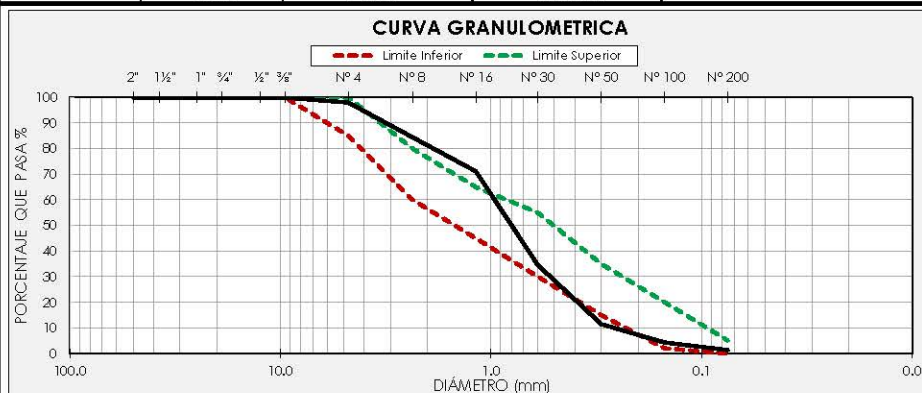
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-011-9133-23	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	2-ene-24	

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:	733
MASA DEL RECIPIENTE	167.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2522.1 g
MASA INICIAL SECA	2354.6 g
MASA FINAL SECA	2352.7 g

RESULTADOS							
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	3.0	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
				Pulg	mm		0.08%
BANDA GRANULOMETRICA							GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA				1/2"	12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	1.9	0.08%	0.08	100%	100%	100%
N°4	4.75	45.7	1.94%	2.02	98%	85%	100%
N°8	2.36	319.1	13.56%	15.59	84%	60%	80%
N°16	1.18	313.4	13.32%	28.91	71%	45%	65%
N°30	0.60	859.1	36.52%	65.42	35%	30%	55%
N°50	0.30	544.7	23.15%	88.57	11%	15%	35%
N°100	0.15	167.4	7.12%	95.69	4%	2%	20%
N°200	0.075	70.7	3.01%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		30.7	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		2352.7	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.

* 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: 311 5021033-311 2959859-6733005. 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

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

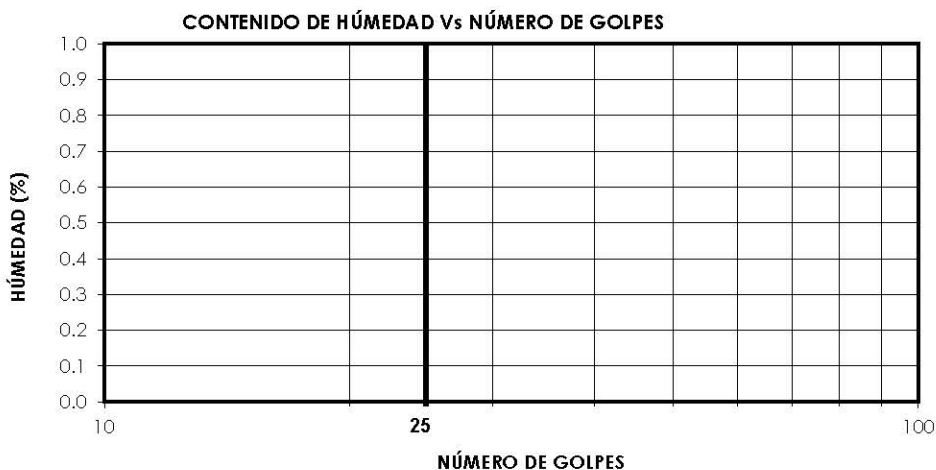
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	2-ene-24

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)		
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)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213	01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8

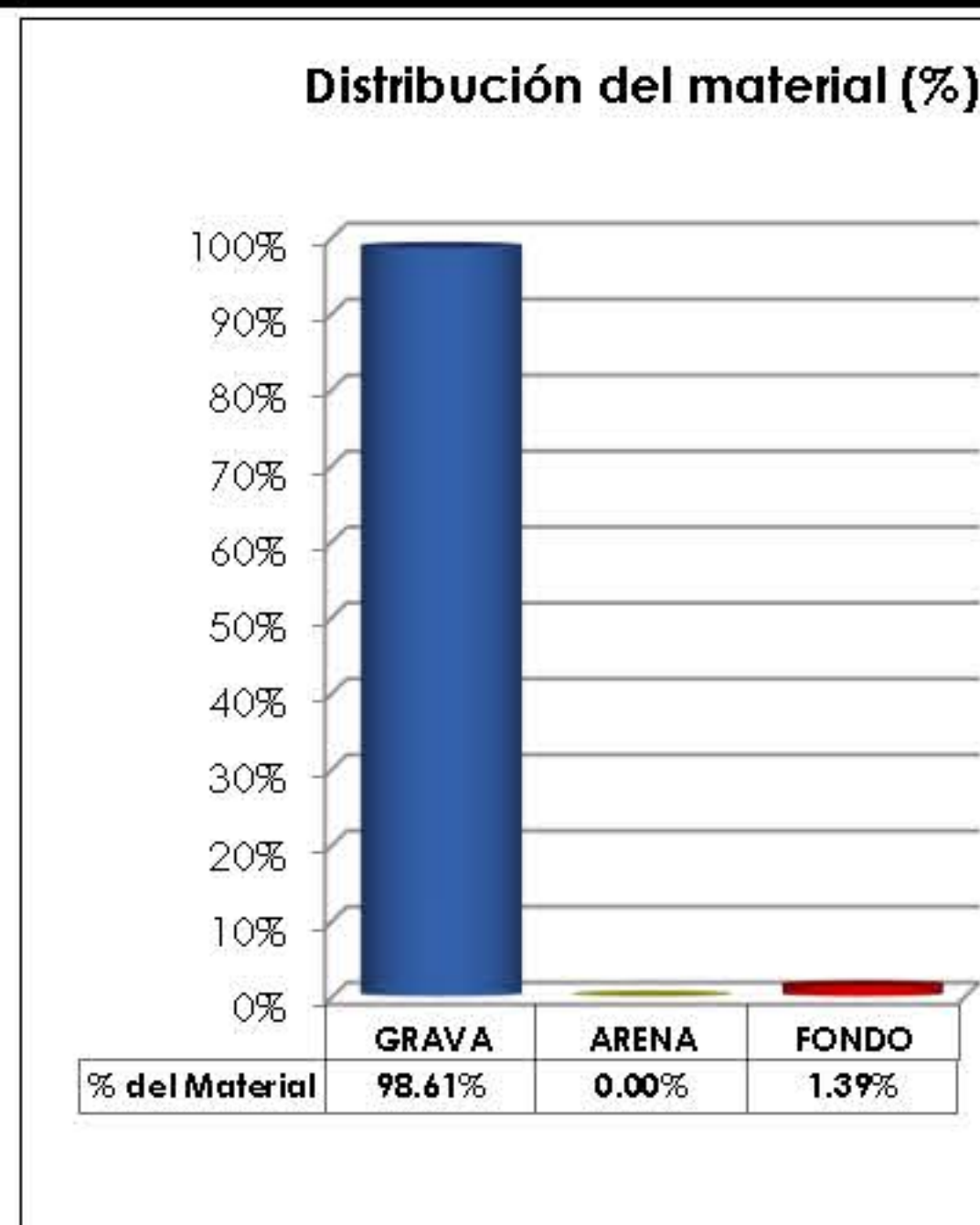
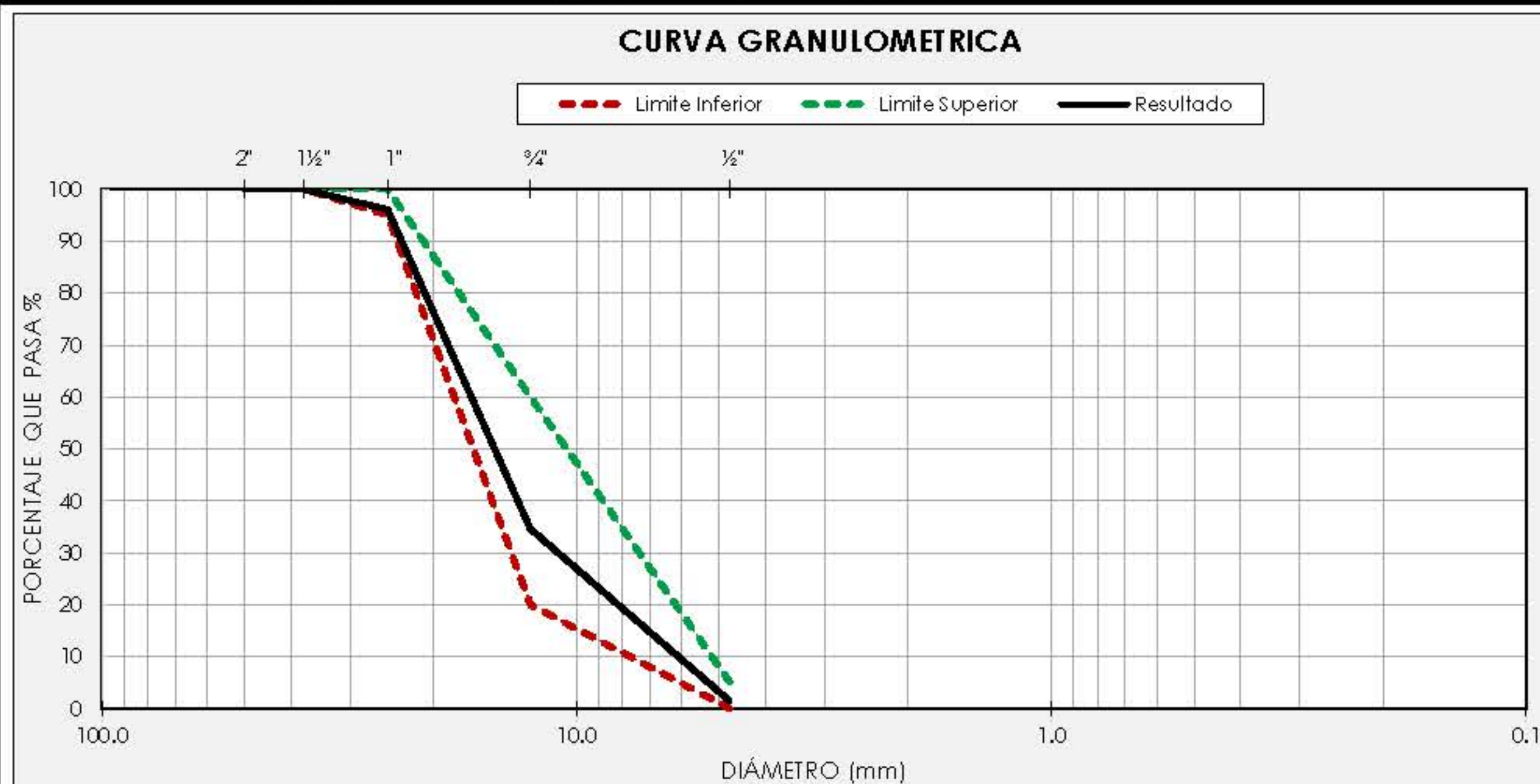
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	2-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	61.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIENTE:	531
MASA DEL RECIENTE	262.8 g
MASA INICIAL SECA + RECIENTE	6317.7 g
MASA INICIAL SECA	6054.9 g
MASA FINAL SECA	6052.1 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11							0.05%
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1-1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMÍZ		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	237.7	3.93%	3.93	96%	95%	100%
1/2"	12.5	3718.4	61.44%	65.37	35%	20%	60%
Nº4	4.75	2011.9	33.24%	98.61	1%	0%	5%
	FONDO	84.1	1.39%	100.00	0%		
	TOTAL	6052.1	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.

* 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 NUSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 311 5021033-311 2959859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	2-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	63.4	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	86.2	86.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1658.1	1658.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2208.2	2208.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	492.3	492.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	121.6	121.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4566.4	% 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	86.2	86.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1658.1	1658.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2208.2	2207.2	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	492.3	491.3	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	121.6	120.5	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4566.4	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959869-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 2. Resultados de Laboratorio (3-01-24)

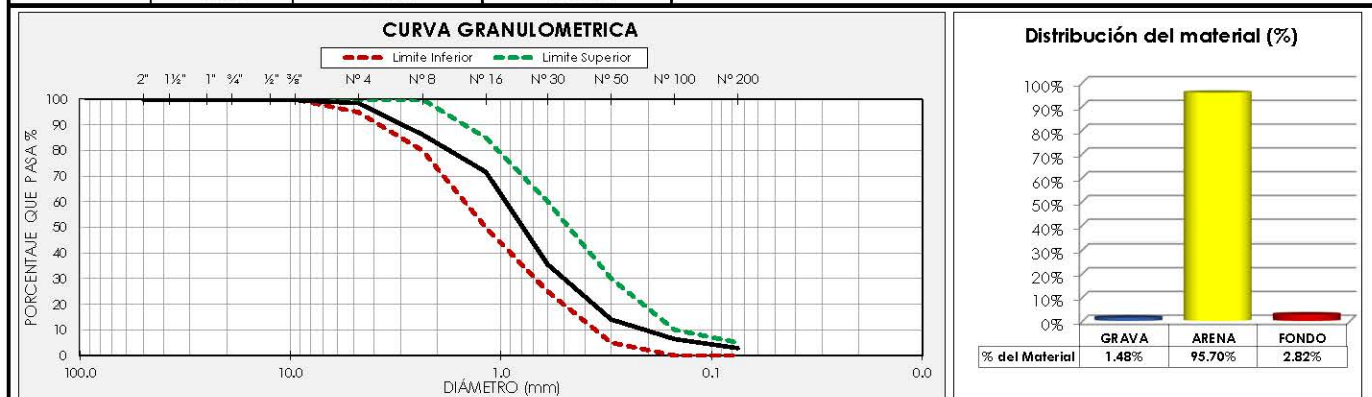
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	3-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	74.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	258
MASA DEL RECIPIENTE	250.2 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1870.4 g
MASA INICIAL SECA	1620.2 g
MASA FINAL SECA	1617.9 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR		
ART-630-2		Pulg	mm	0.14%		
BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN		
UNICA				< 0.3%		

TAMÍZ		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	4.8	0.30%	0.30	100%	100%	100%
N°4	4.75	19.1	1.18%	1.48	99%	95%	100%
N°8	2.36	198.3	12.26%	13.73	86%	80%	100%
N°16	1.18	236.2	14.60%	28.33	72%	50%	85%
N°30	0.60	584.7	36.14%	64.47	36%	25%	60%
N°50	0.30	347.2	21.46%	85.93	14%	5%	30%
N°100	0.15	123.6	7.64%	93.57	6%	0%	10%
N°200	0.075	58.4	3.61%	97.18	3%	0%	5%
FONDO		45.6	2.82%	100.00	0%		
TOTAL		1617.9	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 Ingenieria y Laboratorio	

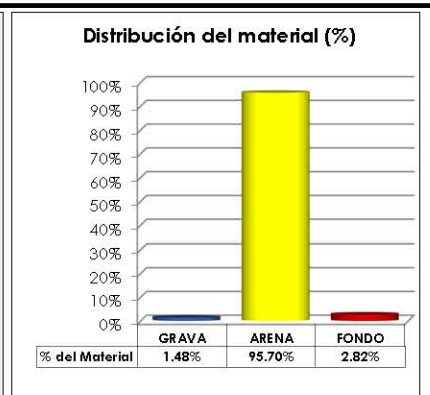
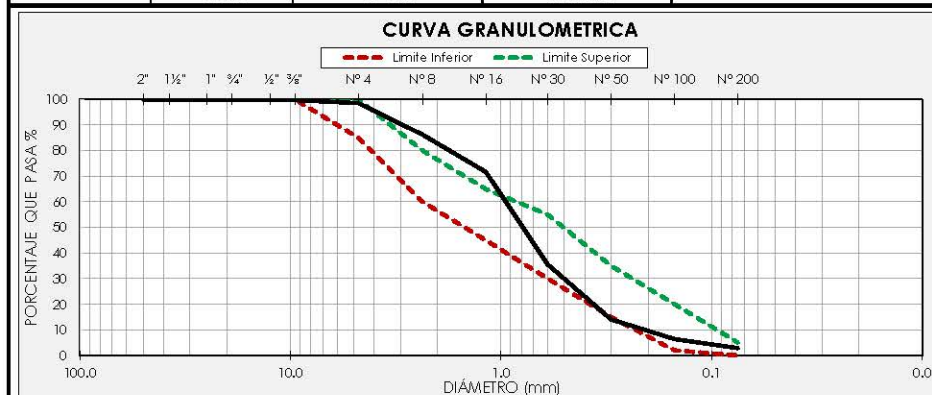
- LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME 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.

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	3-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	70.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	258	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	250.2 g	NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1870.4 g						0.14%	
MASA INICIAL SECA	1620.2 g	BANDA GRANULOMETRICA			2.9	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA	1617.9 g	ARENA GRUESA				1/2"	12.5	< 0.3%

TAMÍZ		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	4.8	0.30%	0.30	100%	100%	100%
N°4	4.75	19.1	1.18%	1.48	99%	85%	100%
N°8	2.36	198.3	12.26%	13.73	86%	60%	80%
N°16	1.18	236.2	14.60%	28.33	72%	45%	65%
N°30	0.60	584.7	36.14%	64.47	36%	30%	55%
N°50	0.30	347.2	21.46%	85.93	14%	15%	35%
N°100	0.15	123.6	7.64%	93.57	6%	2%	20%
N°200	0.075	58.4	3.61%	97.18	3%	0%	5%
FONDO		45.6	2.82%	100.00	0%		
TOTAL		1617.9	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 Ingenieria 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 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	3-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	3-ene-24

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)		
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)	---



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

* 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

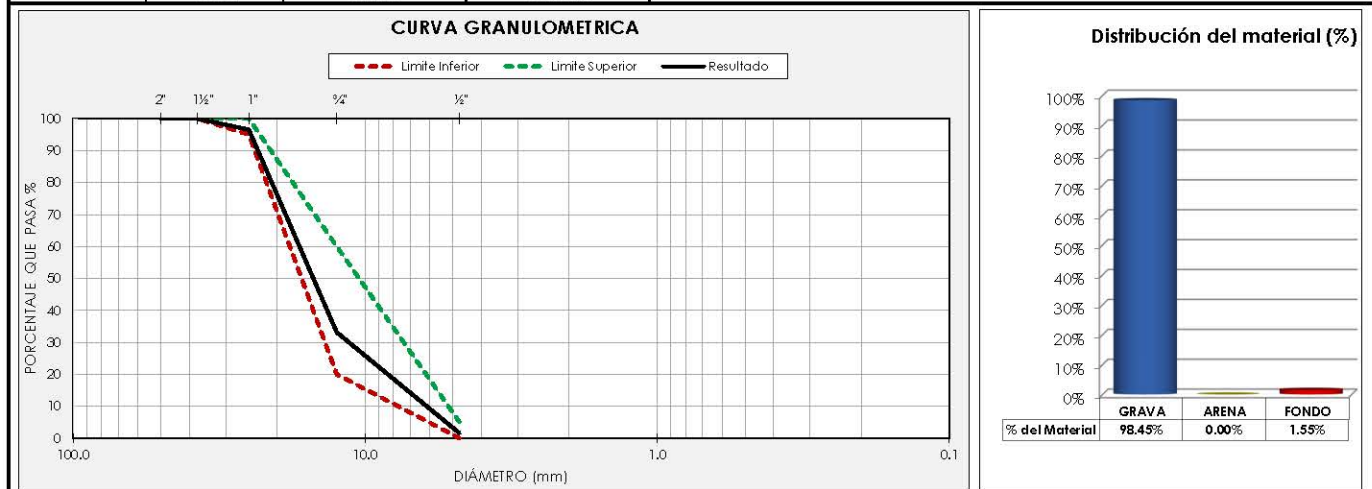
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	3-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	3-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	74.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

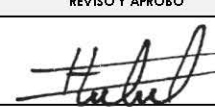
Nº DE RECIPIENTE:	39
MASA DEL RECIPIENTE	160.2 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6467.3 g
MASA INICIAL SECA	6307.1 g
MASA FINAL SECA	6305.9 g

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	219.2	3.48%	3.48	97%	95%	100%
1/2"	12.5	3996.2	63.37%	66.85	33%	20%	60%
Nº4	4.75	1992.7	31.60%	98.45	2%	0%	5%
FONDO		97.8	1.55%	100.00	0%		
TOTAL		6305.9	100.00%				



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

* 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	3-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	66.2	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	76.2	76.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1641.0	1641.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2267.9	2267.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	690.2	690.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.1	113.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4788.4	% 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	76.2	76.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1641.0	1641.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2267.9	2266.4	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	690.2	689.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	113.1	112.0	1.1	99.0
MASA TOTAL (g)				4788.4	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

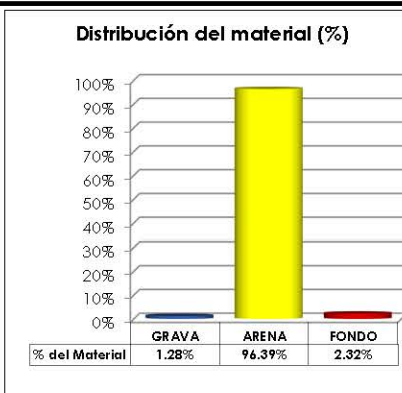
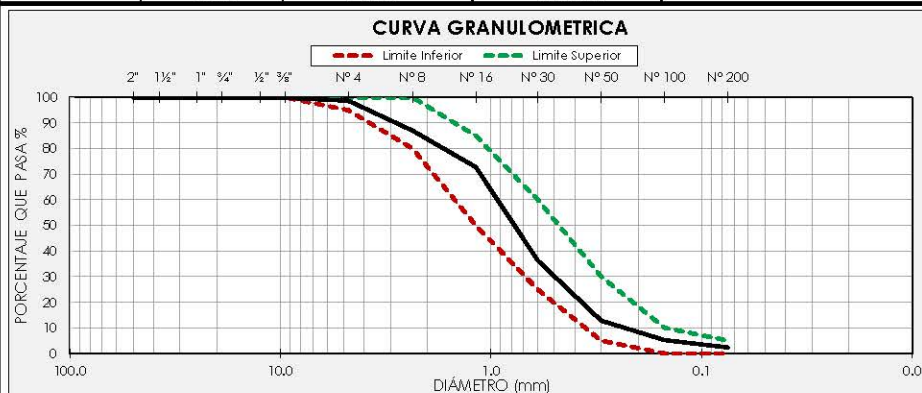
Anexo 3. Resultados de Laboratorio (4-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	4-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	80.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	447	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	290.0 g	NORMA ART-630-2 BANDA GRANULOMETRICA UNICA		MODULO DE FINURA 2.9		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2313.4 g					Pulg	mm		0.08%		
MASA INICIAL SECA	2023.4 g								GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	2021.7 g								< 0.3%		

TAMÍZ		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	2.0	0.10%	0.10	100%	100%	100%
N°4	4.75	23.9	1.18%	1.28	99%	95%	100%
N°8	2.36	236.0	11.67%	12.95	87%	80%	100%
N°16	1.18	289.0	14.29%	27.25	73%	50%	85%
N°30	0.60	736.5	36.43%	63.68	36%	25%	60%
N°50	0.30	476.4	23.56%	87.24	13%	5%	30%
N°100	0.15	152.7	7.55%	94.80	5%	0%	10%
N°200	0.075	58.2	2.88%	97.68	2%	0%	5%
FONDO		47.0	2.32%	100.00	0%		
TOTAL		2021.7	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 Ingenieria 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 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.

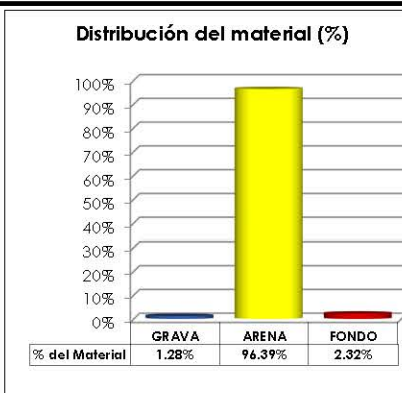
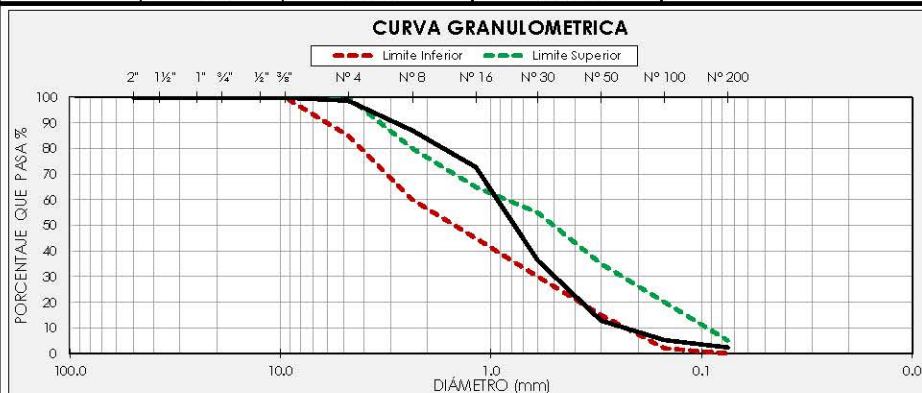
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	4-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	64.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	447	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	290.0 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2313.4 g			Pulg	mm	0.08%	
MASA INICIAL SECA	2023.4 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2021.7 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	2.0	0.10%	0.10	100%	100%	100%
N°4	4.75	23.9	1.18%	1.28	99%	85%	100%
N°8	2.36	236.0	11.67%	12.95	87%	60%	80%
N°16	1.18	289.0	14.29%	27.25	73%	45%	65%
N°30	0.60	736.5	36.43%	63.68	36%	30%	55%
N°50	0.30	476.4	23.56%	87.24	13%	15%	35%
N°100	0.15	152.7	7.55%	94.80	5%	2%	20%
N°200	0.075	58.2	2.88%	97.68	2%	0%	5%
FONDO		47.0	2.32%	100.00	0%		
TOTAL		2021.7	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 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.

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

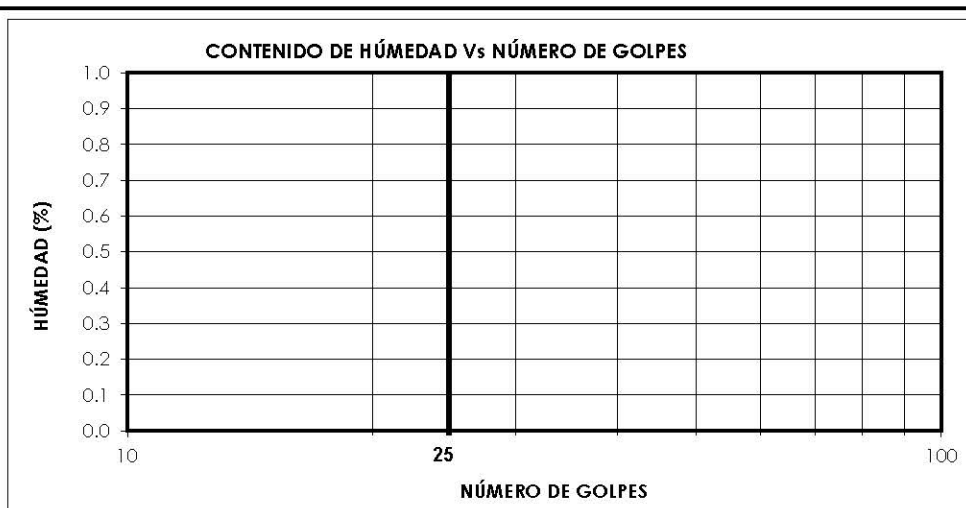
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	3-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	4-ene-24

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)	--

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	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

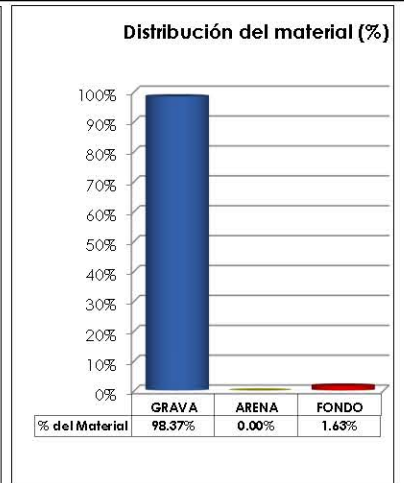
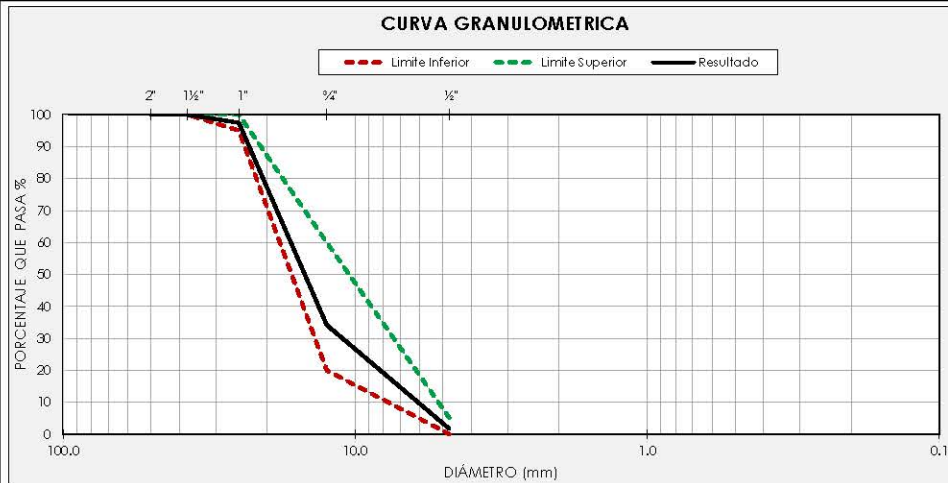
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	3-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	4-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	77.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	951
MASA DEL RECIPIENTE	246.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7962.5 g
MASA INICIAL SECA	7715.9 g
MASA FINAL SECA	7713.1 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.04%	
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	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	193.4	2.51%	2.51	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4883.4	63.31%	65.82	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2510.7	32.55%	98.37	2%	0%	5%
FONDO		125.6	1.63%	100.00	0%		
TOTAL		7713.1	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	4-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	70.4	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	72.3	72.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1953.5	1953.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2541.1	2541.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	677.4	677.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	109.9	109.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5354.2	% 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	72.3	72.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1953.5	1953.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2541.1	2539.7	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	677.4	676.2	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	109.9	108.9	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				5354.2	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

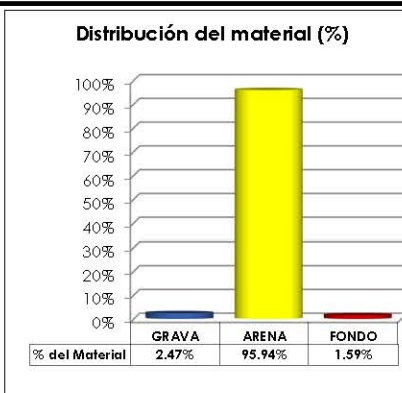
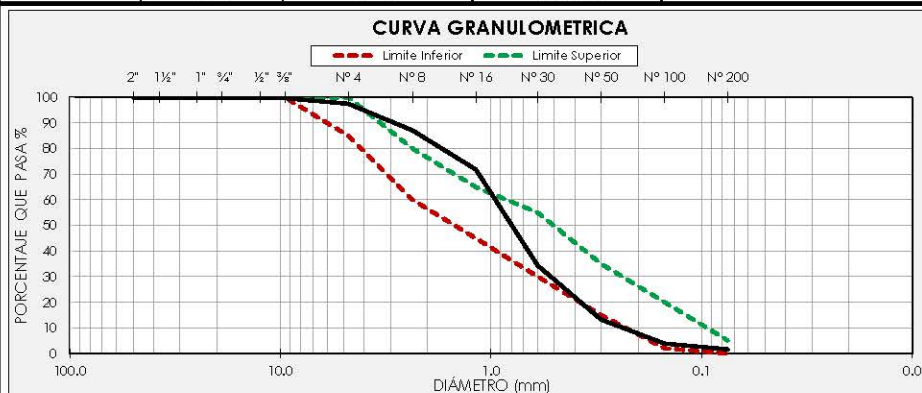
Anexo 4. Resultados de Laboratorio (5-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	4-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	5-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	61.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	566	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	118.9 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1837.5 g			Pulg	mm	0.05%	
MASA INICIAL SECA	1718.6 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1717.7 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	5.5	0.32%	0.32	100%	100%	100%
N°4	4.75	37.0	2.15%	2.47	98%	85%	100%
N°8	2.36	178.6	10.40%	12.87	87%	60%	80%
N°16	1.18	262.4	15.28%	28.15	72%	45%	65%
N°30	0.60	644.8	37.54%	65.69	34%	30%	55%
N°50	0.30	362.6	21.11%	86.80	13%	15%	35%
N°100	0.15	160.6	9.35%	96.15	4%	2%	20%
N°200	0.075	38.9	2.26%	98.41	2%	0%	5%
FONDO		27.3	1.59%	100.00	0%		
TOTAL		1717.7	100.00%				



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.

		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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	4-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	5-ene-24	
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)		--			
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:					
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. * 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.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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 ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS																																							
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO																																			
INV. E 213			01/JULIO/2023			F-LAB-020-V8																																			
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO																																		
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO																																		
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24																																		
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		4-ene-24																																		
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		5-ene-24																																		
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		5-ene-24																																		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:																																					
TEMPERATURA °C:		25.2		HUMEDAD RELATIVA %:		66.2		HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033																											
N° DE RECIPIENTE:		454		RESULTADOS																																					
MASA DEL RECIPIENTE		154.0 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR																													
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		9693.8 g		IDU-600-11								0.01%																													
MASA INICIAL SECA		9539.8 g		BANDA GRANULOMETRICA		7.3		Pulg		mm		Pulg		mm		GRADO DE ACEPTACIÓN																									
MASA FINAL SECA		9538.6 g		AG-3				1 -1/2"		37.5		1"		25.0		< 0.3%																									
TAMÍZ												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		264.6		2.77%		2.77		97%		95%		100%																											
1/2"		12.5		6056.8		63.50%		66.27		34%		20%		60%																											
N°4		4.75		3125.3		32.76%		99.04		1%		0%		5%																											
FONDO				91.9		0.96%		100.00		0%																															
TOTAL				9538.6		100.00%																																			
CURVA GRANULOMETRICA --- --- --- Limite Inferior Limite Superior Resultado 2" 1 1/2" 1" 3/4" 1/2" 100.0 10.0 1.0 0.1 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 DIÁMETRO (mm) Distribución del material (%) 100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0% GRAVA ARENA FONDO 99.04% 0.00% 0.96%																																									
OBSERVACIONES:																																									
<table><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"> </td></tr><tr><td colspan="2">Lider de Laboratorio</td><td colspan="2">Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td></tr><tr><td colspan="2">PROCESÓ</td><td colspan="2">Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td></tr><tr><td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">Analista Especialista</td><td colspan="2"></td></tr></table>																		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			
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. 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. 311.5021033-311.2959659-6733005. 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 5. Resultados de Laboratorio (6-01-24)

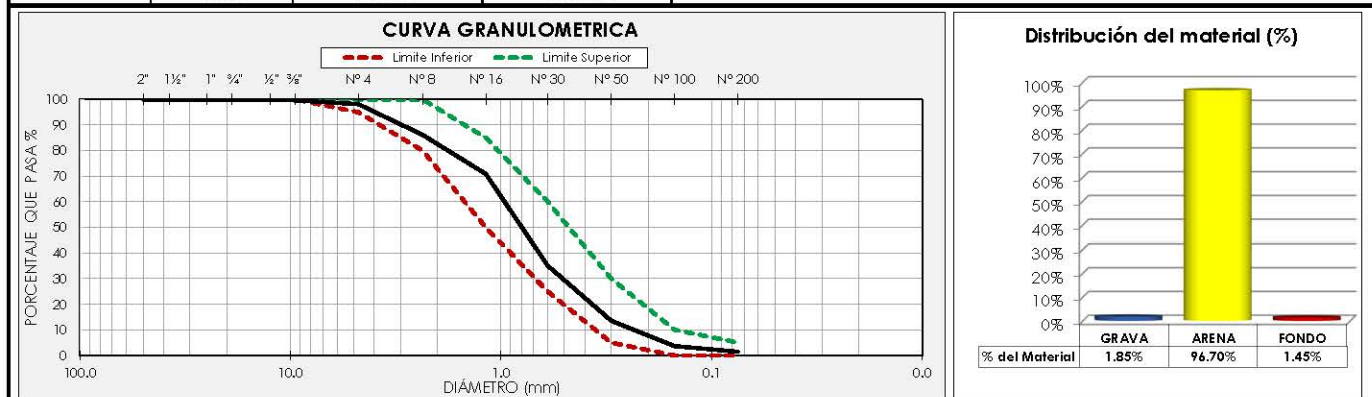
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	59.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	127
MASA DEL RECIPIENTE	85.2 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2546.3 g
MASA INICIAL SECA	2461.1 g
MASA FINAL SECA	2460.3 g

RESULTADOS						
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	0.03%
UNICA						1/2"	12.5	GRADO DE ACEPTACIÓN

TAMÍZ		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	9.2	0.37%	0.37	100%	100%	100%
N°4	4.75	36.3	1.48%	1.85	98%	95%	100%
N°8	2.36	294.5	11.97%	13.82	86%	80%	100%
N°16	1.18	377.0	15.32%	29.14	71%	50%	85%
N°30	0.60	881.3	35.82%	64.96	35%	25%	60%
N°50	0.30	527.6	21.44%	86.41	14%	5%	30%
N°100	0.15	245.5	9.98%	96.39	4%	0%	10%
N°200	0.075	53.2	2.16%	98.55	1%	0%	5%
FONDO		35.7	1.45%	100.00	0%		
TOTAL		2460.3	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.

* 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.

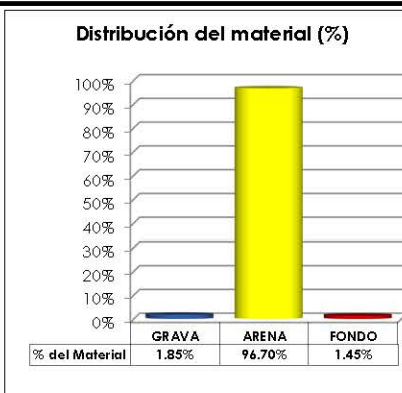
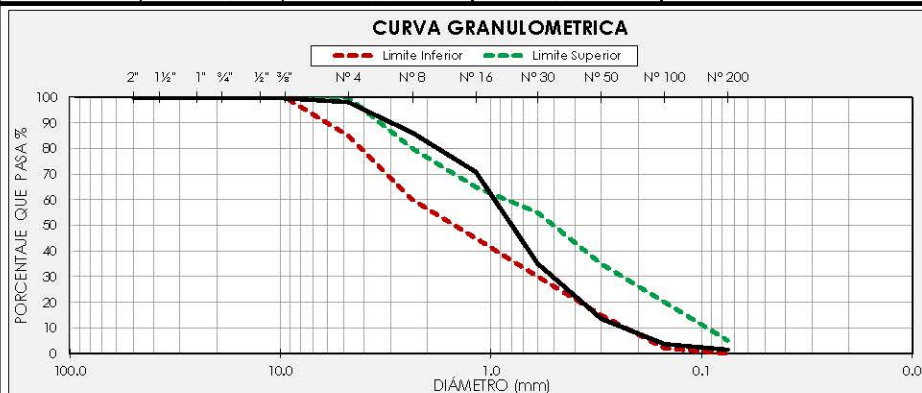
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	68.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	127	RESULTADOS							
MASA DEL RECIPIENTE	85.2 g	NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2546.3 g					Pulg	mm		0.03%
MASA INICIAL SECA	2461.1 g								GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA	2460.3 g					1/2"	12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	9.2	0.37%	0.37	100%	100%	100%
N°4	4.75	36.3	1.48%	1.85	98%	85%	100%
N°8	2.36	294.5	11.97%	13.82	86%	60%	80%
N°16	1.18	377.0	15.32%	29.14	71%	45%	65%
N°30	0.60	881.3	35.82%	64.96	35%	30%	55%
N°50	0.30	527.6	21.44%	86.41	14%	15%	35%
N°100	0.15	245.5	9.98%	96.39	4%	2%	20%
N°200	0.075	53.2	2.16%	98.55	1%	0%	5%
FONDO		35.7	1.45%	100.00	0%		
TOTAL		2460.3	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.
 * 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	6-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24

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)	--

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	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

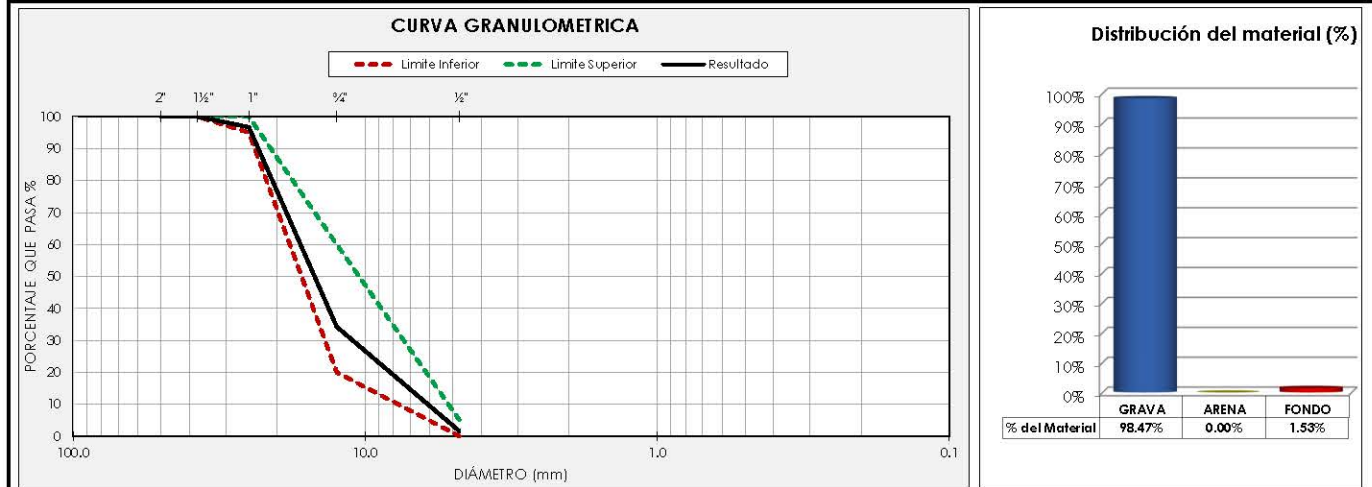
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	6-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	67.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	972
MASA DEL RECIPIENTE	164.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7723.8 g
MASA INICIAL SECA	7559.5 g
MASA FINAL SECA	7557.1 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO 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	247.3	3.27%	3.27	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4720.3	62.46%	65.73	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2473.5	32.73%	98.47	2%	0%	5%
FONDO		116.0	1.53%	100.00	0%		
TOTAL		7557.1	100.00%				


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

* 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 259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	58.7	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	87.4	87.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1961.5	1961.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2199.4	2199.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	524.1	524.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.6	129.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4902.0	% 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	87.4	87.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1961.5	1961.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2199.4	2197.9	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	524.1	523.1	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	129.6	128.6	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				4902.0	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 6. Resultados de Laboratorio (9-01-24)

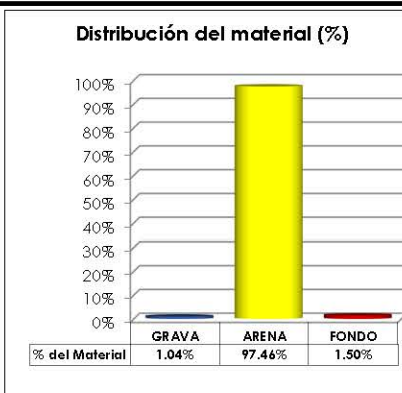
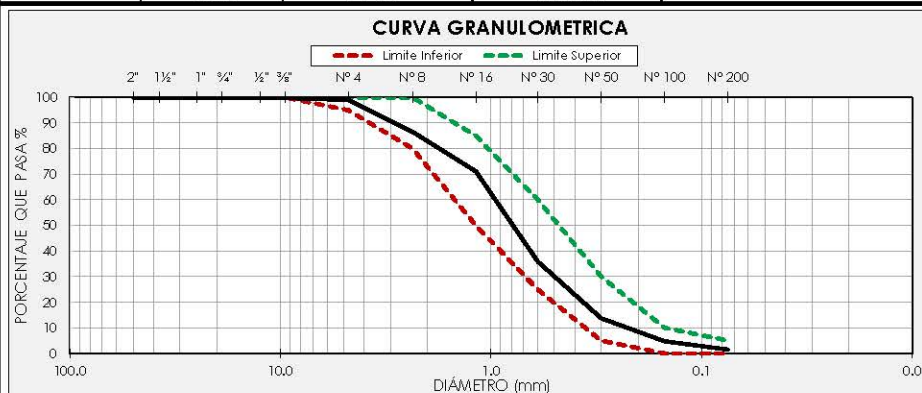
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	9-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	9-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	73.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	863
MASA DEL RECIPIENTE	158.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2904.8 g
MASA INICIAL SECA	2746.2 g
MASA FINAL SECA	2743.7 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR		
ART-630-2		Pulg	mm	0.09%		
BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN		
UNICA				< 0.3%		

TAMÍZ		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	5.8	0.21%	0.21	100%	100%	100%
N°4	4.75	22.7	0.83%	1.04	99%	95%	100%
N°8	2.36	340.1	12.40%	13.43	87%	80%	100%
N°16	1.18	423.9	15.45%	28.88	71%	50%	85%
N°30	0.60	966.5	35.23%	64.11	36%	25%	60%
N°50	0.30	607.4	22.14%	86.25	14%	5%	30%
N°100	0.15	247.4	9.02%	95.27	5%	0%	10%
N°200	0.075	88.8	3.24%	98.50	1%	0%	5%
FONDO		41.1	1.50%	100.00	0%		
TOTAL		2743.7	100.00%				



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. Tels. 311 5021033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	9-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	9-ene-24

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)	--

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	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

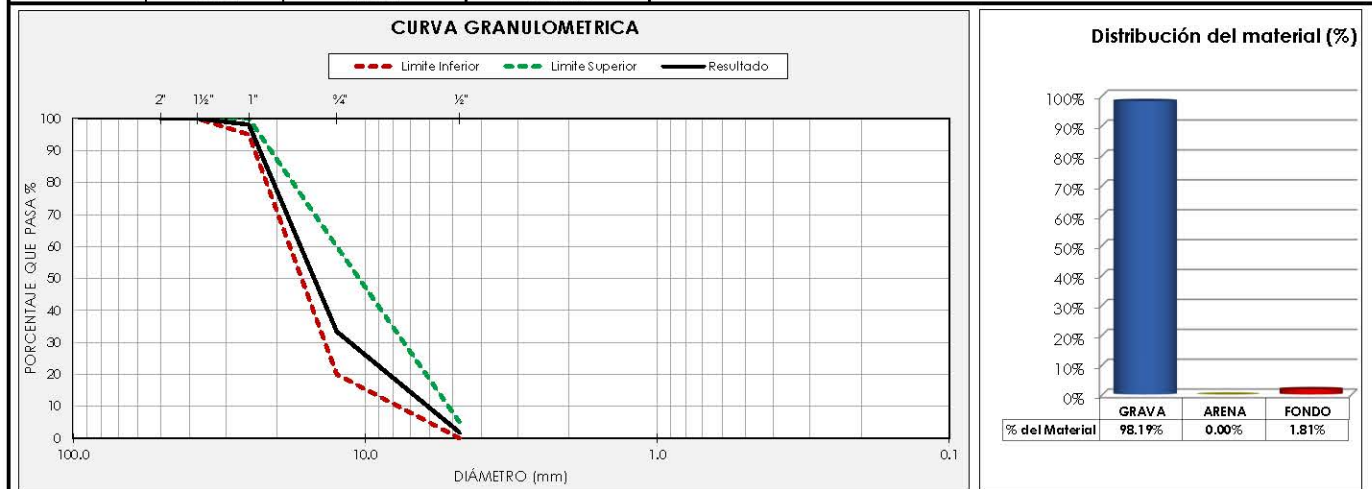
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	9-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	9-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	66.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	227
MASA DEL RECIPIENTE	173.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	8035.5 g
MASA INICIAL SECA	7861.9 g
MASA FINAL SECA	7861.0 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.01%	
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	146.5	1.86%	1.86	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5089.7	64.75%	66.61	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2482.6	31.58%	98.19	2%	0%	5%
	FONDO	142.2	1.81%	100.00	0%		
	TOTAL	7861.0	100.00%				



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

* 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 259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	9-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	9-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	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	88.5	88.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1709.9	1709.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2577.3	2577.3	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	757.0	757.0	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.6	129.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5262.3	% 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	88.5	88.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1709.9	1709.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2577.3	2576.0	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	757.0	756.0	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	129.6	128.5	1.1	99.2
MASA TOTAL (g)				5262.3	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

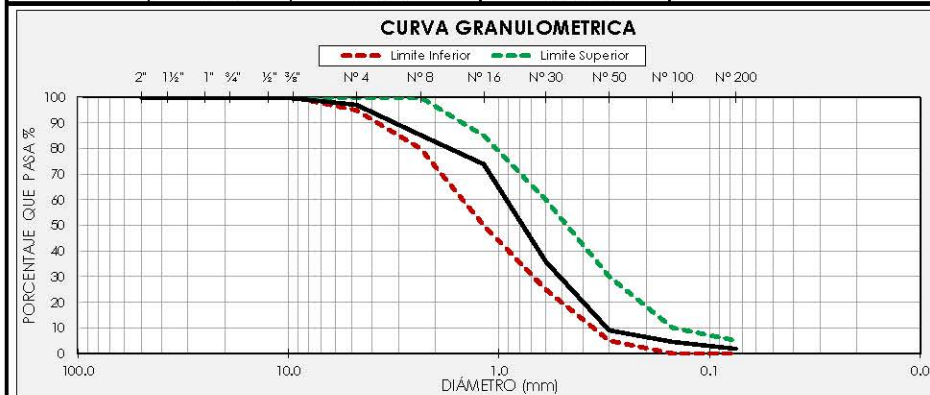
Anexo 7. Resultados de Laboratorio (10-01-24)

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	10-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	72.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	323	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	294.0 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL				CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2976.8 g	ART-630-2			Pulgmm				0.09%		
MASA INICIAL SECA	2682.8 g	BANDA GRANULOMETRICA							GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	2680.4 g	UNICA		2.9	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	10.2	0.38%	0.38	100%	100%	100%
Nº4	4.75	67.8	2.53%	2.91	97%	95%	100%
Nº8	2.36	316.2	11.80%	14.71	85%	80%	100%
Nº16	1.18	305.7	11.41%	26.11	74%	50%	85%
Nº30	0.60	1018.0	37.98%	64.09	36%	25%	60%
Nº50	0.30	721.9	26.93%	91.02	9%	5%	30%
Nº100	0.15	120.5	4.50%	95.52	4%	0%	10%
Nº200	0.075	72.1	2.69%	98.21	2%	0%	5%
	FONDO	48.0	1.79%	100.00	0%		
	TOTAL	2680.4	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 Ingenieria 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 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.

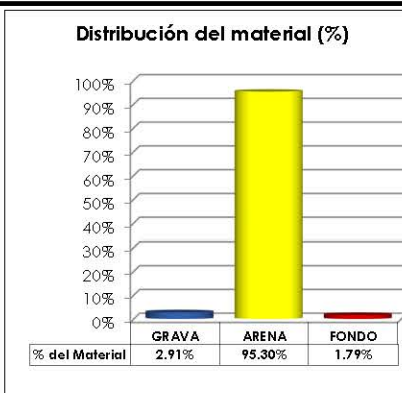
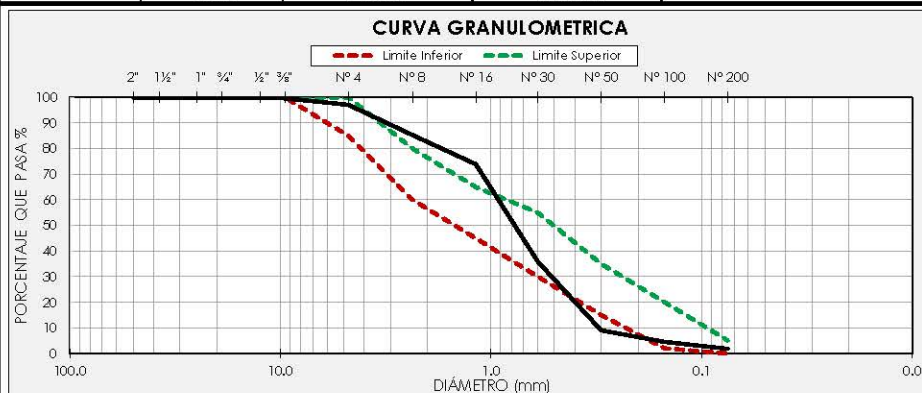
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	10-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	66.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	323	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	294.0 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2976.8 g			Pulg	mm	0.09%	
MASA INICIAL SECA	2682.8 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2680.4 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	10.2	0.38%	0.38	100%	100%	100%
N°4	4.75	67.8	2.53%	2.91	97%	85%	100%
N°8	2.36	316.2	11.80%	14.71	85%	60%	80%
N°16	1.18	305.7	11.41%	26.11	74%	45%	65%
N°30	0.60	1018.0	37.98%	64.09	36%	30%	55%
N°50	0.30	721.9	26.93%	91.02	9%	15%	35%
N°100	0.15	120.5	4.50%	95.52	4%	2%	20%
N°200	0.075	72.1	2.69%	98.21	2%	0%	5%
FONDO		48.0	1.79%	100.00	0%		
TOTAL		2680.4	100.00%				



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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	10-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	10-ene-24

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)		
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)	---



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

* 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

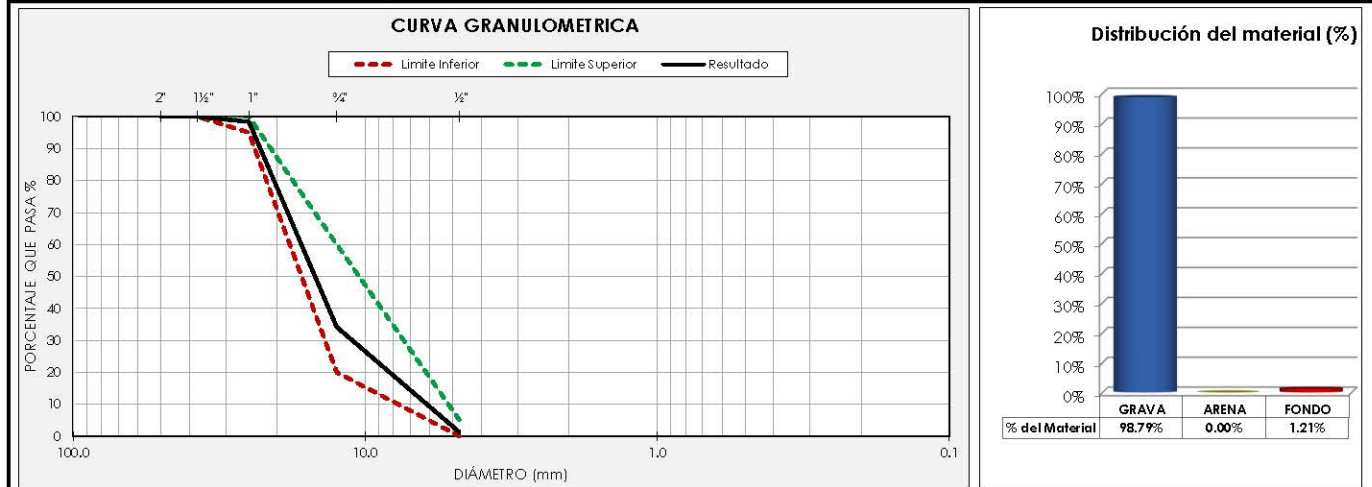
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	10-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	10-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	79.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	346
MASA DEL RECIPIENTE	95,4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	8385,1 g
MASA INICIAL SECA	8289,7 g
MASA FINAL SECA	8287,2 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO 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	135.5	1.64%	1.64	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5318.5	64.18%	65.81	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2732.8	32.98%	98.79	1%	0%	5%
FONDO		100.4	1.21%	100.00	0%		
TOTAL		8287.2	100.00%				



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.

* 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	10-ene-24		
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	10-ene-24		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:		27.9		HUMEDAD RELATIVA %:		77.2	
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	79.4	79.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1953.7	1953.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2413.7	2413.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	501.9	501.9	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	90.3	90.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5039.0	% 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	79.4	79.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1953.7	1953.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2413.7	2412.5	1.2	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	501.9	500.9	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	90.3	89.1	1.2	98.7
MASA TOTAL (g)				5039.0	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959869-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 8. Resultados de Laboratorio (11-01-24)

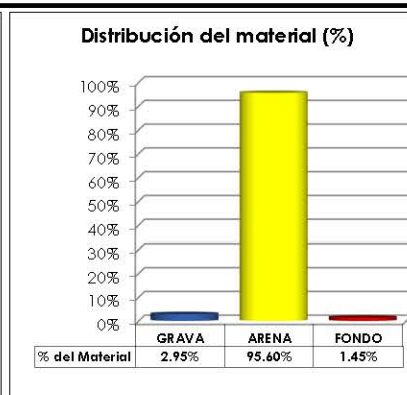
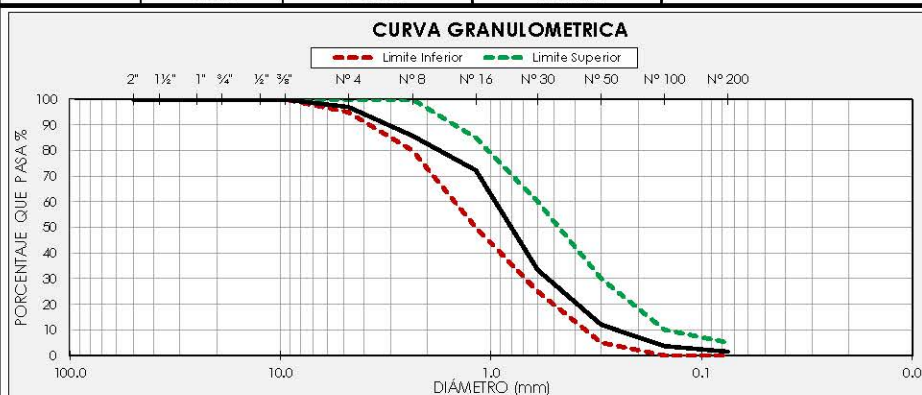
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	11-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	57.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	48
MASA DEL RECIPIENTE	236.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2397.0 g
MASA INICIAL SECA	2160.1 g
MASA FINAL SECA	2159.3 g

RESULTADOS							
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	3.0	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
UNICA				1/2"	12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	2.0	0.09%	0.09	100%	100%	100%
N°4	4.75	61.7	2.86%	2.95	97%	95%	100%
N°8	2.36	243.1	11.26%	14.21	86%	80%	100%
N°16	1.18	291.7	13.51%	27.72	72%	50%	85%
N°30	0.60	839.0	38.86%	66.57	33%	25%	60%
N°50	0.30	462.6	21.42%	88.00	12%	5%	30%
N°100	0.15	179.7	8.32%	96.32	4%	0%	10%
N°200	0.075	48.1	2.23%	98.55	1%	0%	5%
FONDO		31.4	1.45%	100.00	0%		
TOTAL		2159.3	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.

* 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.

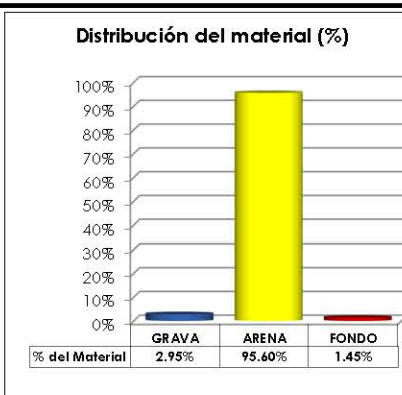
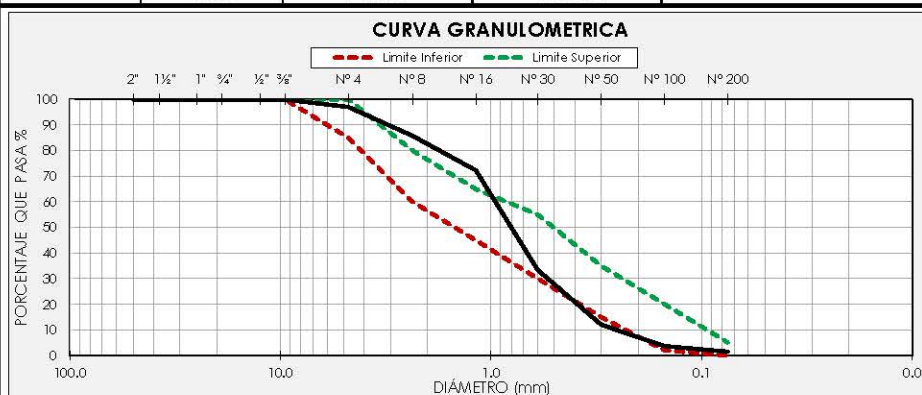
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	11-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	68.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	48	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	236.9 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.0	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2397.0 g			Pulg	mm	0.04%	
MASA INICIAL SECA	2160.1 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2159.3 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	2.0	0.09%	0.09	100%	100%	100%
N°4	4.75	61.7	2.86%	2.95	97%	85%	100%
N°8	2.36	243.1	11.26%	14.21	86%	60%	80%
N°16	1.18	291.7	13.51%	27.72	72%	45%	65%
N°30	0.60	839.0	38.86%	66.57	33%	30%	55%
N°50	0.30	462.6	21.42%	88.00	12%	15%	35%
N°100	0.15	179.7	8.32%	96.32	4%	2%	20%
N°200	0.075	48.1	2.23%	98.55	1%	0%	5%
FONDO		31.4	1.45%	100.00	0%		
TOTAL		2159.3	100.00%				



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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	11-ene-24

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)	--

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	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 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-V8											
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO										
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO										
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24										
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		10-ene-24										
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		11-ene-24										
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		11-ene-24										
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:													
TEMPERATURA °C:		27.4		HUMEDAD RELATIVA %:		56.2		HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033						
N° DE RECIPIENTE:		607		RESULTADOS													
MASA DEL RECIPIENTE		278.5 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR					
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		9731.1 g		IDU-600-11								0.02%					
MASA INICIAL SECA		9452.6 g		BANDA GRANULOMETRICA		7.3		Pulg		mm		GRADO DE ACEPTACIÓN					
MASA FINAL SECA		9450.3 g		AG-3				1 -1/2"		37.5		1"		25.0		< 0.3%	
TAMÍZ												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		284.8		3.01%		3.01		97%		95%		100%			
1/2"		12.5		5965.8		63.13%		66.14		34%		20%		60%			
N°4		4.75		3051.5		32.29%		98.43		2%		0%		5%			
FONDO				148.2		1.57%		100.00		0%							
TOTAL				9450.3		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. * 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. 311.5021033-311.2959659-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	11-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	69.4	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	82.1	82.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1665.4	1665.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2476.4	2476.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	436.4	436.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	128.9	128.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4789.2	% 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	82.1	82.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1665.4	1665.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2476.4	2474.9	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	436.4	435.3	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	128.9	127.7	1.2	99.1
MASA TOTAL (g)				4789.2	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

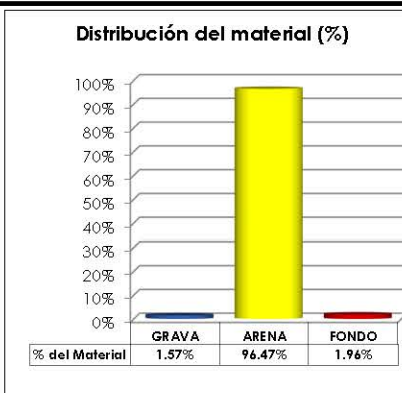
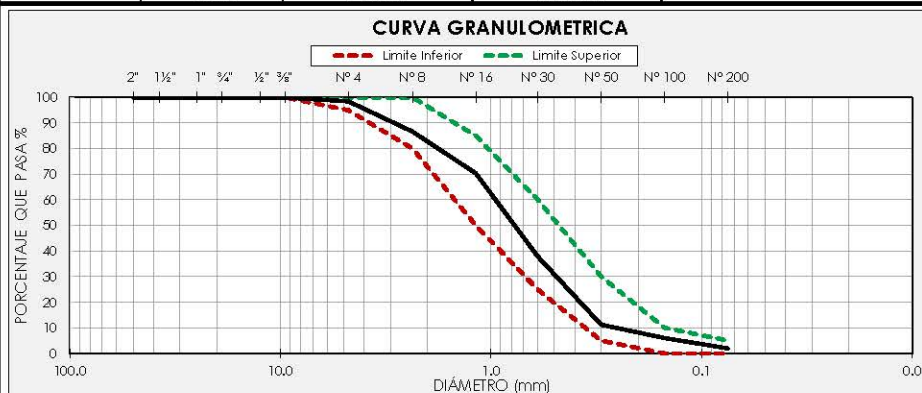
Anexo 9. Resultados de Laboratorio (12-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	12-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	74.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	767	RESULTADOS							
MASA DEL RECIPIENTE	253.0 g	NORMA ART-630-2 BANDA GRANULOMETRICA UNICA		MODULO DE FINURA 2.9		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2491.0 g					Pulg	mm	0.13%	
MASA INICIAL SECA	2238.0 g							GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2235.0 g					1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	0.4	0.02%	0.02	100%	100%	100%
N°4	4.75	34.8	1.56%	1.57	98%	95%	100%
N°8	2.36	262.9	11.76%	13.34	87%	80%	100%
N°16	1.18	365.2	16.34%	29.68	70%	50%	85%
N°30	0.60	725.4	32.46%	62.13	38%	25%	60%
N°50	0.30	595.4	26.64%	88.77	11%	5%	30%
N°100	0.15	116.7	5.22%	94.00	6%	0%	10%
N°200	0.075	90.5	4.05%	98.04	2%	0%	5%
FONDO		43.7	1.96%	100.00	0%		
TOTAL		2235.0	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.
 * 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.

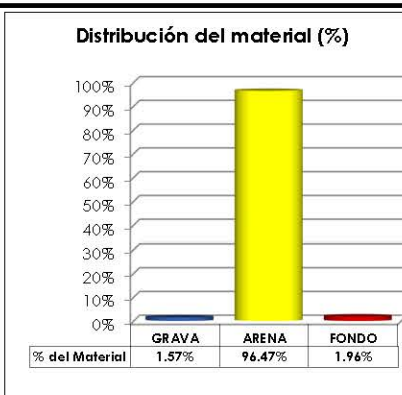
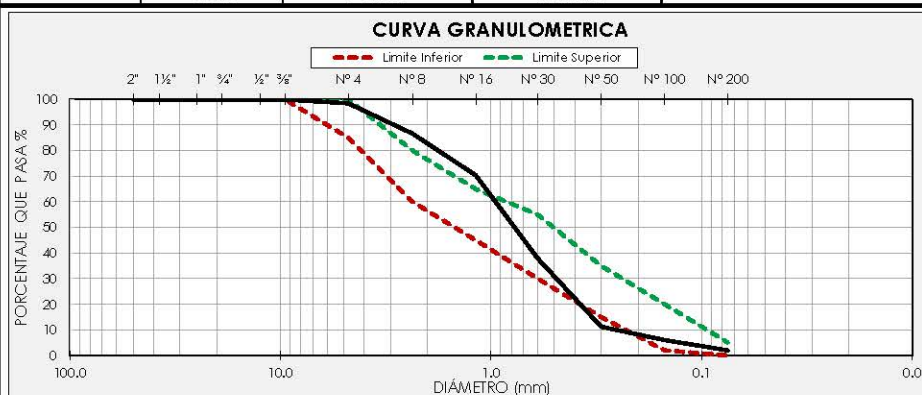
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	12-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	59.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	767
MASA DEL RECIPIENTE	253.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2491.0 g
MASA INICIAL SECA	2238.0 g
MASA FINAL SECA	2235.0 g

RESULTADOS							
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA				1/2"	12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	0.4	0.02%	0.02	100%	100%	100%
N°4	4.75	34.8	1.56%	1.57	98%	85%	100%
N°8	2.36	262.9	11.76%	13.34	87%	60%	80%
N°16	1.18	365.2	16.34%	29.68	70%	45%	65%
N°30	0.60	725.4	32.46%	62.13	38%	30%	55%
N°50	0.30	595.4	26.64%	88.77	11%	15%	35%
N°100	0.15	116.7	5.22%	94.00	6%	2%	20%
N°200	0.075	90.5	4.05%	98.04	2%	0%	5%
FONDO		43.7	1.96%	100.00	0%		
TOTAL		2235.0	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 Ingenieria 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 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.

		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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	12-ene-24	
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)		--			
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:					
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. * 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. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

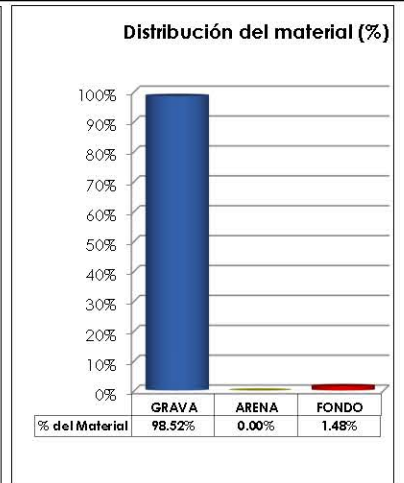
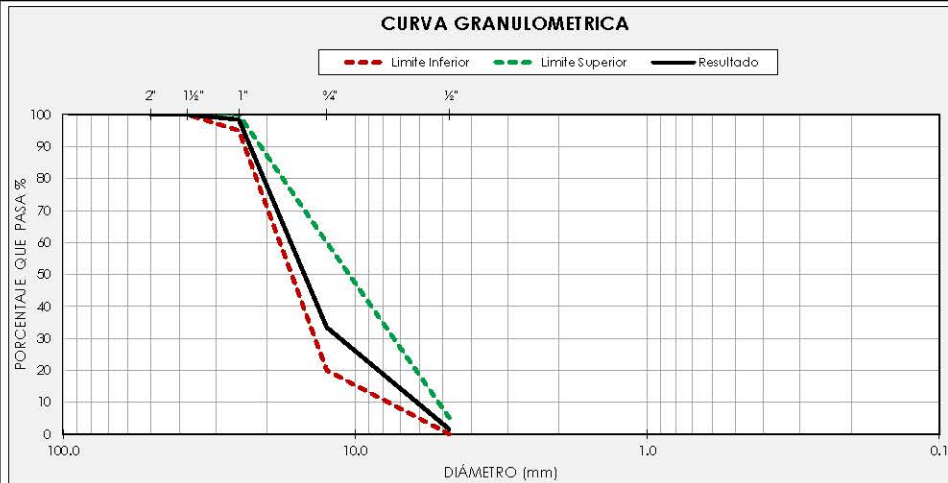
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	11-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	12-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	63.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	83
MASA DEL RECIPIENTE	104.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6107.6 g
MASA INICIAL SECA	6003.3 g
MASA FINAL SECA	6002.5 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.01%
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	95.4	1.59%	1.59	98%	95%	100%
1/2"	12.5	3901.1	64.99%	66.58	33%	20%	60%
Nº4	4.75	1917.3	31.94%	98.52	1%	0%	5%
FONDO		88.7	1.48%	100.00	0%		
TOTAL		6002.5	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	62.9	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	79.0	79.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1915.5	1915.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.4	2584.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	553.4	553.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	122.6	122.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5254.9	% 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	79.0	79.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1915.5	1915.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.4	2583.1	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	553.4	552.2	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	122.6	121.6	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5254.9	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 10. Resultados de Laboratorio (13-01-24)



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS

		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 MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ															
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO:		CONCRETO															
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24															
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:		12-ene-24															
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:		13-ene-24															
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:		13-ene-24															
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:																	
TEMPERATURA °C:		28.0		HUMEDAD RELATIVA %:		70.2															
HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033															
N° DE RECIPIENTE:		56		RESULTADOS																	
MASA DEL RECIPIENTE		229.3 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR											
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2981.5 g		IDU-600-11						0.08%											
MASA INICIAL SECA		2752.2 g		BANDA GRANULOMETRICA						GRADO DE ACEPTACIÓN											
MASA FINAL SECA		2750.1 g		ARENA GRUESA		2.9		Pulg mm		< 0.3%											
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		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		6.3		0.23%		0.23		100%		100% 100%									
N°4		4.75		75.8		2.76%		2.99		97%		85% 100%									
N°8		2.36		284.4		10.34%		13.33		87%		60% 80%									
N°16		1.18		457.7		16.64%		29.97		70%		45% 65%									
N°30		0.60		949.6		34.53%		64.50		36%		30% 55%									
N°50		0.30		629.4		22.89%		87.39		13%		15% 35%									
N°100		0.15		234.8		8.54%		95.92		4%		2% 20%									
N°200		0.075		69.2		2.52%		98.44		2%		0% 5%									
FONDO		42.9		1.56%		100.00		0%													
TOTAL		2750.1		100.00%																	
CURVA GRANULOMETRICA Limites Inferior Limites Superior												Distribución del material (%) <table><tr><td>% del Material</td><td>GRAVA</td><td>ARENA</td><td>FONDO</td></tr><tr><td></td><td>2.99%</td><td>95.45%</td><td>1.56%</td></tr></table>		% del Material	GRAVA	ARENA	FONDO		2.99%	95.45%	1.56%
% del Material	GRAVA	ARENA	FONDO																		
	2.99%	95.45%	1.56%																		
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. • 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959859-6733005. 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		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:	
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:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		PROFUNDIDAD (m):		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		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:					
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. * 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.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

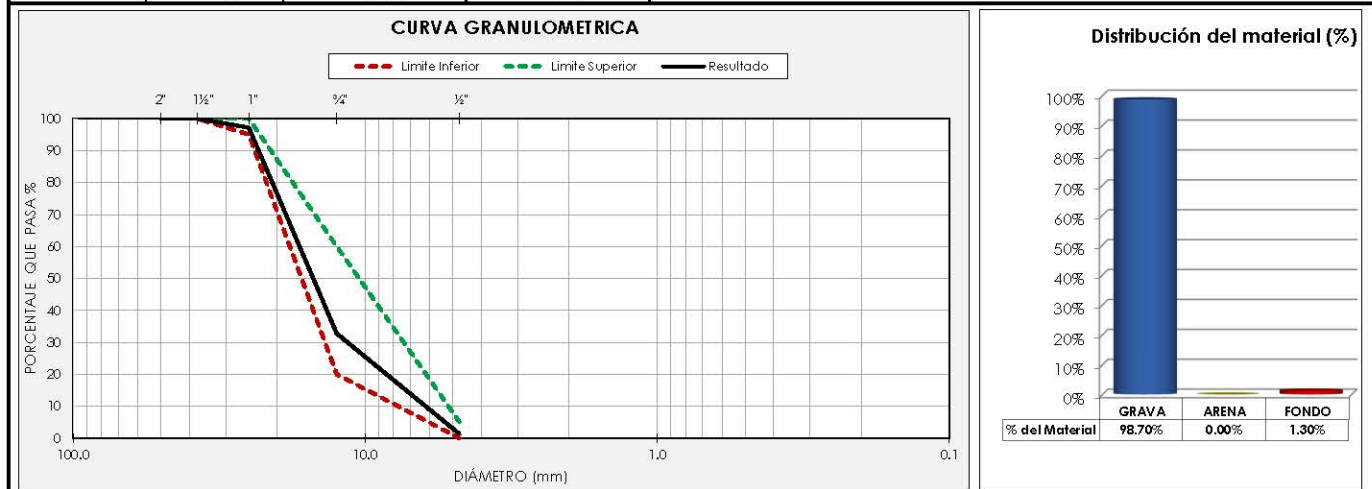
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	12-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	13-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	13-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	63.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	67
MASA DEL RECIPIENTE	126.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	9417.1 g
MASA INICIAL SECA	9290.5 g
MASA FINAL SECA	9289.4 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.01%	
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	264.9	2.85%	2.85	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5981.8	64.39%	67.25	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2922.3	31.46%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		120.4	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		9289.4	100.00%				



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.

* 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	12-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	13-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	13-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	61.4	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	86.6	86.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1903.1	1903.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2480.6	2480.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	530.0	530.0	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	125.4	125.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5125.7	% 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	86.6	86.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1903.1	1903.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2480.6	2479.2	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	530.0	528.8	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	125.4	124.3	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5125.7	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 11. Resultados de Laboratorio (15-01-24)

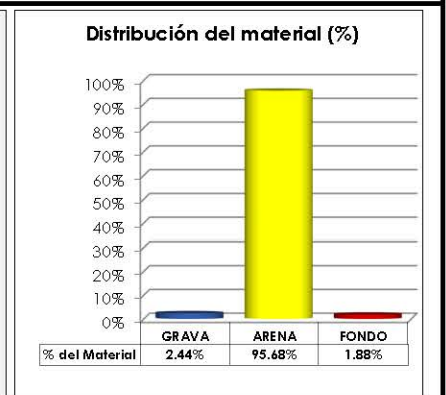
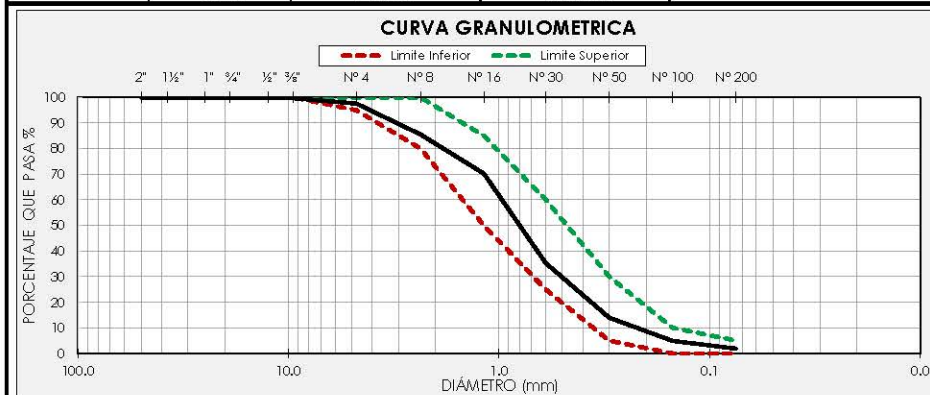
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	15-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	15-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	55.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	766
MASA DEL RECIPIENTE	127.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2178.9 g
MASA INICIAL SECA	2051.9 g
MASA FINAL SECA	2050.4 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
ART-630-2				Pulg	mm	0.07%
BANDA GRANULOMETRICA						
UNICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
		2.9		1/2"	12.5	< 0.3%

TAMÍZ		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	5.6	0.27%	0.27	100%	100%	100%
N°4	4.75	44.5	2.17%	2.44	98%	95%	100%
N°8	2.36	247.1	12.05%	14.49	86%	80%	100%
N°16	1.18	312.5	15.24%	29.74	70%	50%	85%
N°30	0.60	716.6	34.95%	64.68	35%	25%	60%
N°50	0.30	437.9	21.36%	86.04	14%	5%	30%
N°100	0.15	185.6	9.05%	95.09	5%	0%	10%
N°200	0.075	62.1	3.03%	98.12	2%	0%	5%
FONDO		38.5	1.88%	100.00	0%		
TOTAL		2050.4	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.
 * 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.

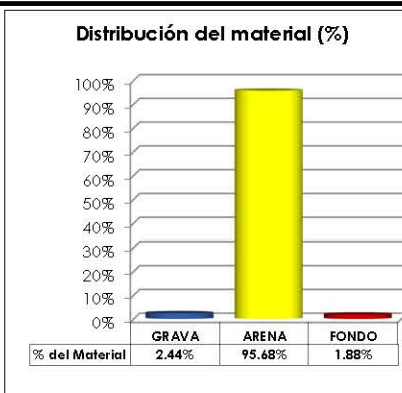
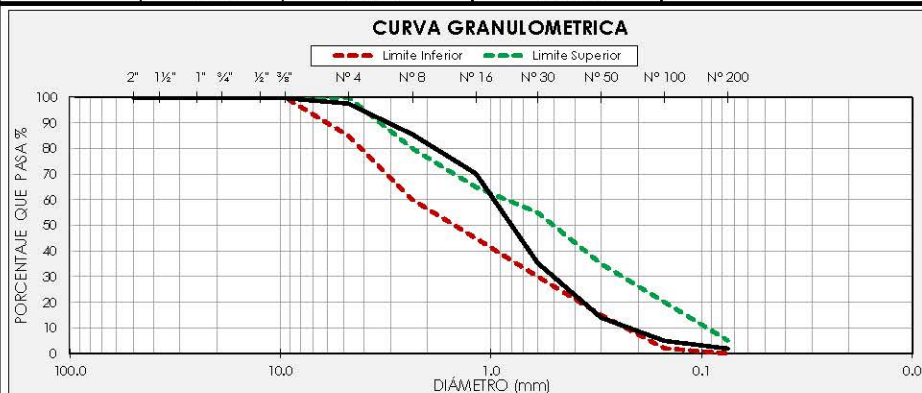
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	15-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	15-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	71.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	766
MASA DEL RECIPIENTE	127.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2178.9 g
MASA INICIAL SECA	2051.9 g
MASA FINAL SECA	2050.4 g

RESULTADOS							
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA				1/2"	12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	5.6	0.27%	0.27	100%	100%	100%
Nº4	4.75	44.5	2.17%	2.44	98%	85%	100%
Nº8	2.36	247.1	12.05%	14.49	86%	60%	80%
Nº16	1.18	312.5	15.24%	29.74	70%	45%	65%
Nº30	0.60	716.6	34.95%	64.68	35%	30%	55%
Nº50	0.30	437.9	21.36%	86.04	14%	15%	35%
Nº100	0.15	185.6	9.05%	95.09	5%	2%	20%
Nº200	0.075	62.1	3.03%	98.12	2%	0%	5%
	FONDO	38.5	1.88%	100.00	0%		
	TOTAL	2050.4	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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	15-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	15-ene-24

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)		
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)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

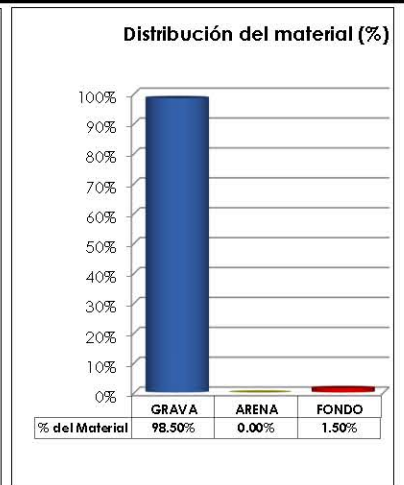
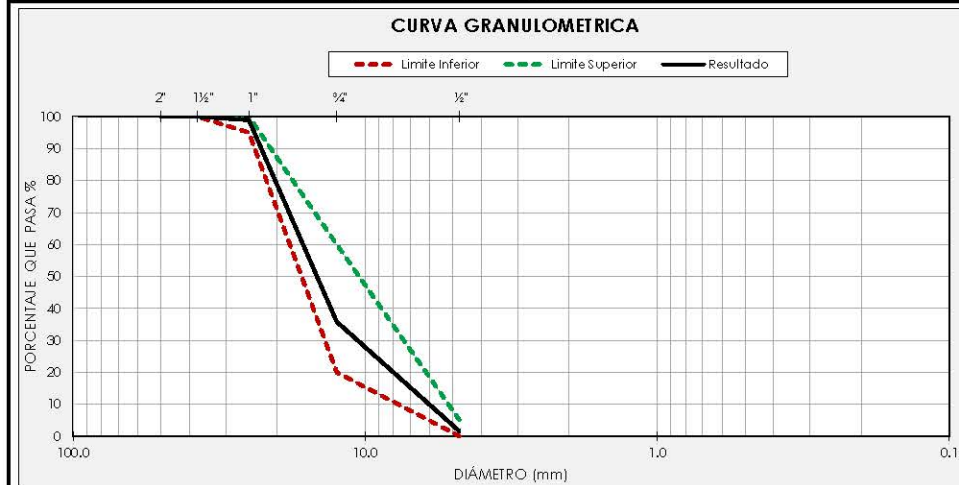
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	15-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	63.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	920
MASA DEL RECIPIENTE	265.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7156.5 g
MASA INICIAL SECA	6891.1 g
MASA FINAL SECA	6888.8 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.03%
BANDA GRANULOMETRICA		7.2	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	74.2	1.08%	1.08	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4348.0	63.12%	64.19	36%	20%	60%
Nº4	4.75	2363.0	34.30%	98.50	2%	0%	5%
FONDO		103.6	1.50%	100.00	0%		
TOTAL		6888.8	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	15-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	15-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	61.7	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	80.5	80.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1783.6	1783.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2310.0	2310.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	518.4	518.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	90.8	90.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4783.3	% 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	80.5	80.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1783.6	1783.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2310.0	2308.6	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	518.4	517.4	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	90.8	89.7	1.1	98.8
MASA TOTAL (g)				4783.3	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959869-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 12. Resultados de Laboratorio (16-01-24)

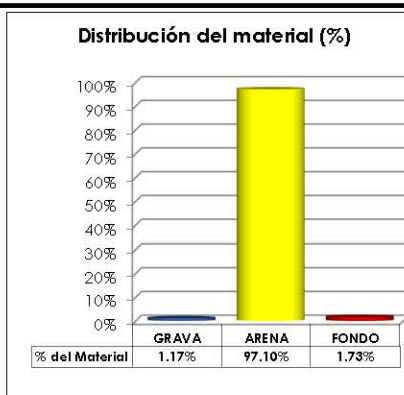
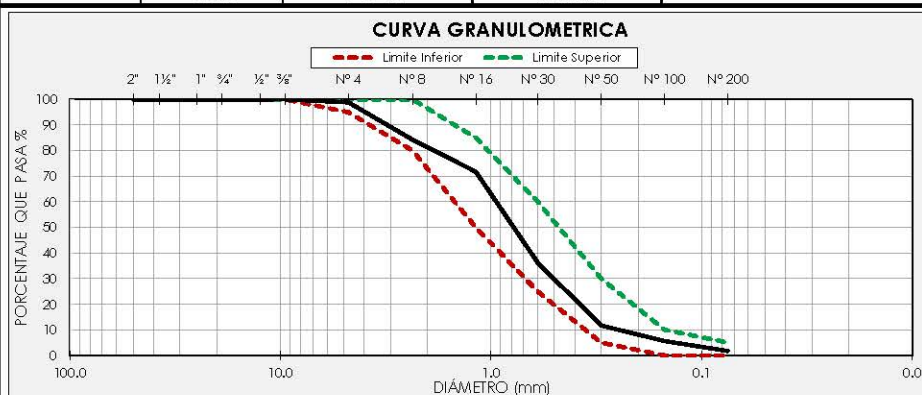
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	16-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	67.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	713
MASA DEL RECIPIENTE	212.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2912.6 g
MASA INICIAL SECA	2700.2 g
MASA FINAL SECA	2697.2 g

RESULTADOS							
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
UNICA				1/2"	12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	0.3	0.01%	0.01	100%	100%	100%
Nº4	4.75	31.2	1.16%	1.17	99%	95%	100%
Nº8	2.36	392.4	14.55%	15.72	84%	80%	100%
Nº16	1.18	337.6	12.52%	28.23	72%	50%	85%
Nº30	0.60	958.2	35.53%	63.76	36%	25%	60%
Nº50	0.30	663.4	24.60%	88.35	12%	5%	30%
Nº100	0.15	162.9	6.04%	94.39	6%	0%	10%
Nº200	0.075	104.6	3.88%	98.27	2%	0%	5%
	FONDO	46.6	1.73%	100.00	0%		
	TOTAL	2697.2	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.

* 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.

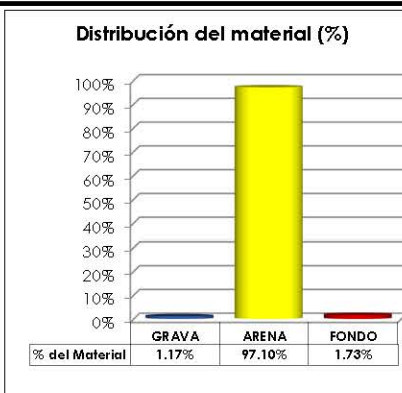
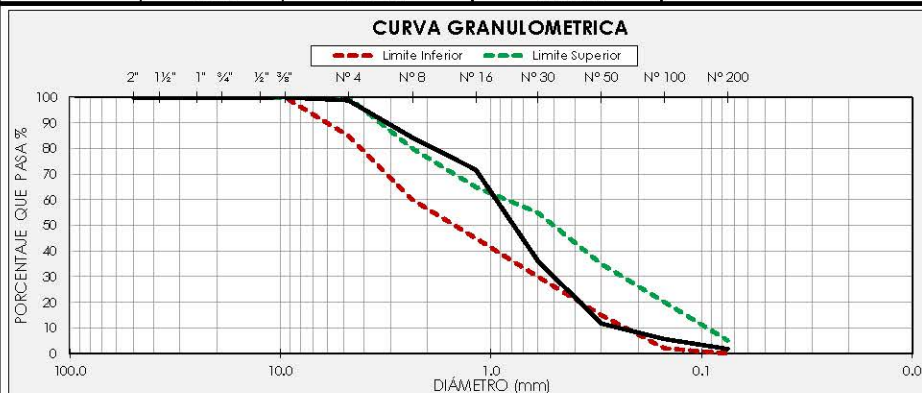
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	16-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	16-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	56.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	713	RESULTADOS							
MASA DEL RECIPIENTE	212.4 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2912.6 g	IDU-600-11					0.11%		
MASA INICIAL SECA	2700.2 g	BANDA GRANULOMETRICA					GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	2697.2 g	ARENA GRUESA		2.9	Pulg		mm		
					1/2"		12.5		

TAMÍZ		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	0.3	0.01%	0.01	100%	100%	100%
N°4	4.75	31.2	1.16%	1.17	99%	85%	100%
N°8	2.36	392.4	14.55%	15.72	84%	60%	80%
N°16	1.18	337.6	12.52%	28.23	72%	45%	65%
N°30	0.60	958.2	35.53%	63.76	36%	30%	55%
N°50	0.30	663.4	24.60%	88.35	12%	15%	35%
N°100	0.15	162.9	6.04%	94.39	6%	2%	20%
N°200	0.075	104.6	3.88%	98.27	2%	0%	5%
FONDO		46.6	1.73%	100.00	0%		
TOTAL		2697.2	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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	16-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	16-ene-24

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)	--

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	
Lider 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 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

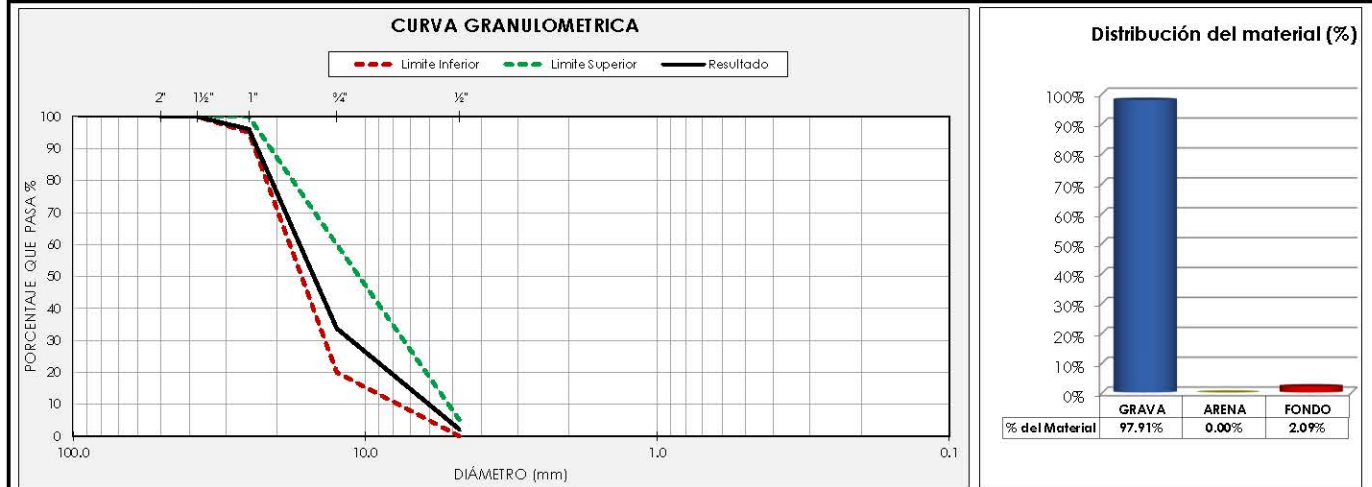
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	16-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	16-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	76.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	411
MASA DEL RECIPIENTE	245.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6448.3 g
MASA INICIAL SECA	6203.2 g
MASA FINAL SECA	6200.4 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0,05%
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	244.9	3.95%	3.95	96%	95%	100%
1/2"	12.5	3864.4	62.33%	66.27	34%	20%	60%
Nº4	4.75	1961.4	31.63%	97.91	2%	0%	5%
FONDO		129.7	2.09%	100.00	0%		
TOTAL		6200.4	100.00%				


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.

* 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	16-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	55.1	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	80.1	80.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2007.1	2007.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2555.7	2555.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	506.2	506.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	111.7	111.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5260.8	% 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	80.1	80.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2007.1	2007.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2555.7	2554.3	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	506.2	505.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	111.7	110.6	1.1	99.0
MASA TOTAL (g)				5260.8	% 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				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.							
* 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

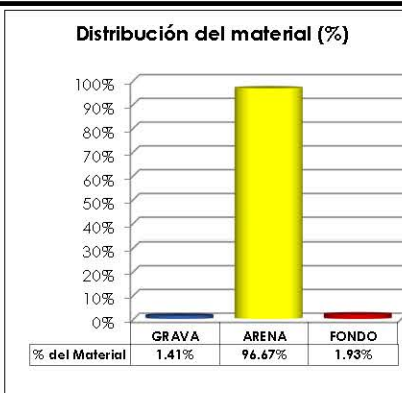
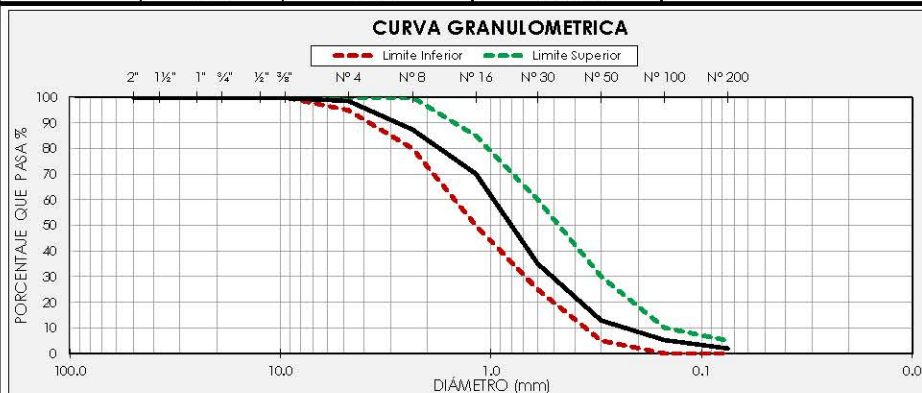
Anexo 13. Resultados de Laboratorio (17-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	17-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	71.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	813	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	187.7 g	NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1829.8 g					Pulg	mm		0.09%		
MASA INICIAL SECA	1642.1 g								GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	1640.7 g					1/2"	12.5		< 0.3%		

TAMÍZ		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	4.8	0.29%	0.29	100%	100%	100%
N°4	4.75	18.3	1.12%	1.41	99%	95%	100%
N°8	2.36	182.6	11.13%	12.54	87%	80%	100%
N°16	1.18	283.7	17.29%	29.83	70%	50%	85%
N°30	0.60	576.5	35.14%	64.97	35%	25%	60%
N°50	0.30	363.5	22.16%	87.12	13%	5%	30%
N°100	0.15	125.5	7.65%	94.77	5%	0%	10%
N°200	0.075	54.2	3.30%	98.07	2%	0%	5%
FONDO		31.6	1.93%	100.00	0%		
TOTAL		1640.7	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.

* 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.

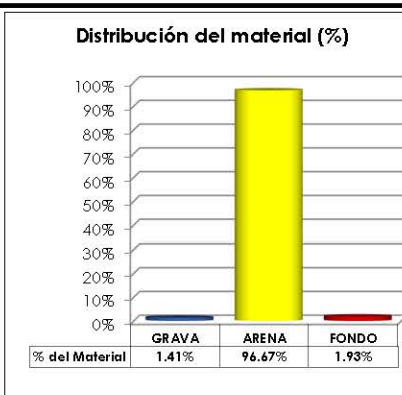
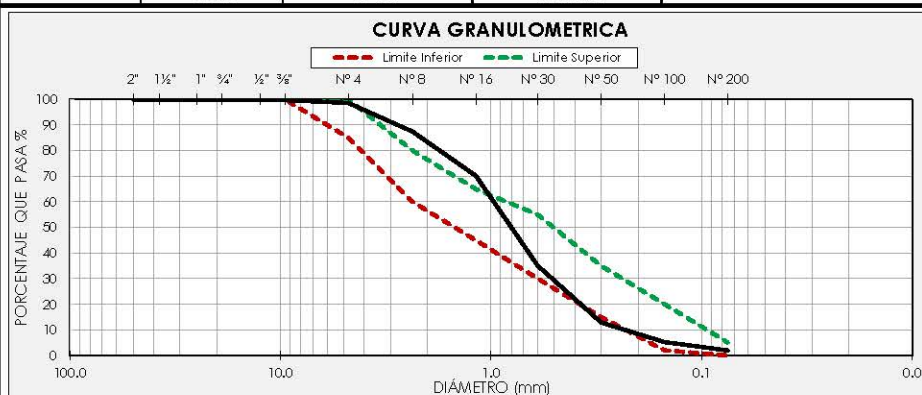
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	17-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	73.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	813	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	187.7 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1829.8 g			Pulg	mm	0.09%	
MASA INICIAL SECA	1642.1 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1640.7 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	4.8	0.29%	0.29	100%	100%	100%
N°4	4.75	18.3	1.12%	1.41	99%	85%	100%
N°8	2.36	182.6	11.13%	12.54	87%	60%	80%
N°16	1.18	283.7	17.29%	29.83	70%	45%	65%
N°30	0.60	576.5	35.14%	64.97	35%	30%	55%
N°50	0.30	363.5	22.16%	87.12	13%	15%	35%
N°100	0.15	125.5	7.65%	94.77	5%	2%	20%
N°200	0.075	54.2	3.30%	98.07	2%	0%	5%
FONDO		31.6	1.93%	100.00	0%		
TOTAL		1640.7	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.

* 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.

		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:	
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:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		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)		--			
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:					
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. • 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. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959859-6733005. E-mail: 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 ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS															
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO											
INV. E 213			01/JULIO/2023			F-LAB-020-V8											
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO										
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO										
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24										
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		16-ene-24										
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		17-ene-24										
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		17-ene-24										
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:													
TEMPERATURA °C:		27.4		HUMEDAD RELATIVA %:		64.7		HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033			
N° DE RECIPIENTE:		703		RESULTADOS													
MASA DEL RECIPIENTE		247.5 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR					
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		10478.8 g		IDU-600-11								0.01%					
MASA INICIAL SECA		10231.3 g		BANDA GRANULOMETRICA		7.3		Pulg		mm		Pulg		mm		GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA		10230.7 g		AG-3				1 -1/2"		37.5		1"		25.0		< 0.3%	
TAMÍZ				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		160.0		1.56%		1.56		98%		95%		100%			
1/2"		12.5		6450.8		63.05%		64.62		35%		20%		60%			
N°4		4.75		3501.8		34.23%		98.85		1%		0%		5%			
FONDO		118.1		1.15%		100.00		0%									
TOTAL		10230.7		100.00%													
CURVA GRANULOMETRICA --- --- --- Limite Inferior Limite Superior Resultado 2" 1 1/2" 1" 3/4" 1/2" 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 100.0 10.0 1.0 0.1 DIÁMETRO (mm) PORCENTAJE QUE PASA %																	

Distribución del material (%)

100%

90%

80%

70%

60%

50%

40%

30%

20%

10%

0%

GRAVA

ARENA

FONDO

98.85%

0.00%

1.15%

% del Material



NIT: 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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	17-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	64.4	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	75.6	75.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1886.0	1886.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2578.1	2578.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	567.4	567.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	124.3	124.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5231.4	% 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	75.6	75.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1886.0	1886.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2578.1	2577.0	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	567.4	566.4	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	124.3	123.2	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5231.4	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

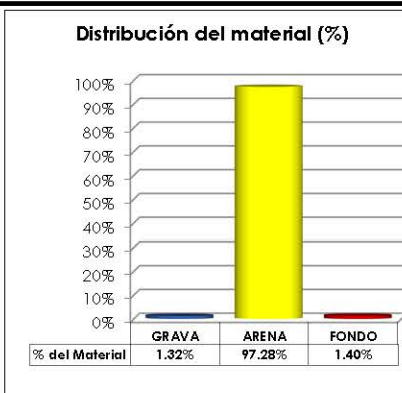
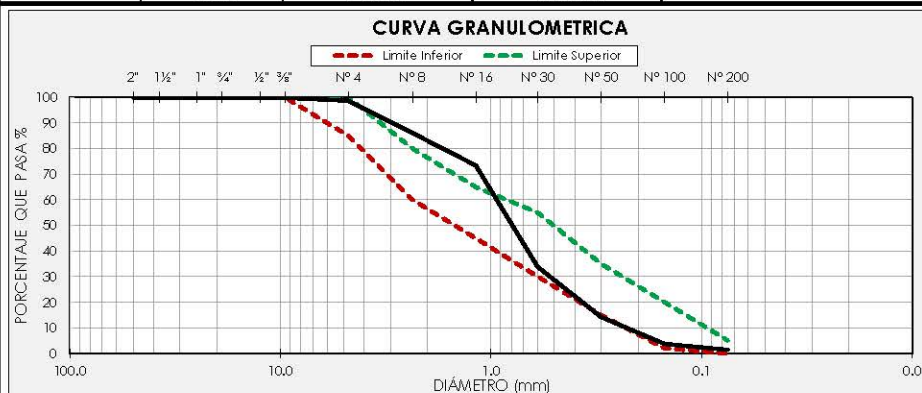
Anexo 14. Resultados de Laboratorio (18-01-24)

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	17-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	64.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	85	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	121.1 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2611.5 g			Pulg	mm	0.12%	
MASA INICIAL SECA	2490.4 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2487.4 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	3.8	0.15%	0.15	100%	100%	100%
N°4	4.75	29.1	1.17%	1.32	99%	85%	100%
N°8	2.36	312.4	12.56%	13.88	86%	60%	80%
N°16	1.18	315.5	12.68%	26.57	73%	45%	65%
N°30	0.60	986.3	39.65%	66.22	34%	30%	55%
N°50	0.30	488.0	19.62%	85.84	14%	15%	35%
N°100	0.15	259.5	10.43%	96.27	4%	2%	20%
N°200	0.075	58.0	2.33%	98.60	1%	0%	5%
FONDO		34.8	1.40%	100.00	0%		
TOTAL		2487.4	100.00%				



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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	18-ene-24

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)		
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)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

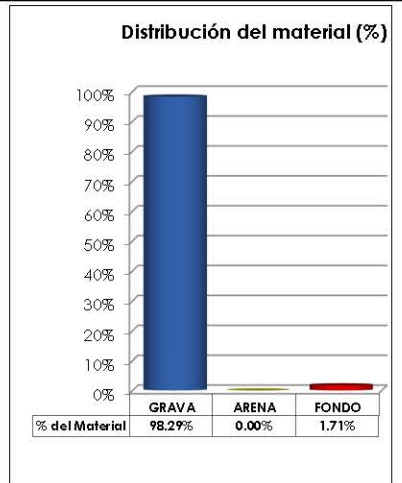
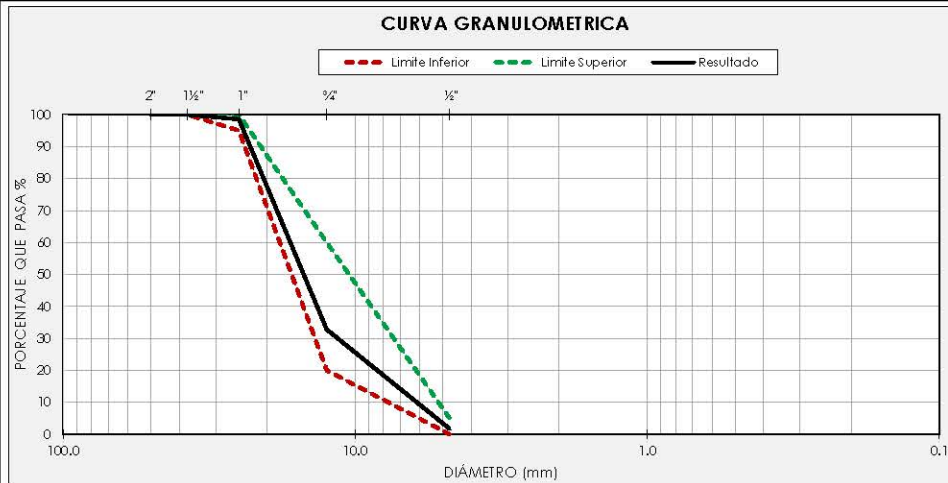
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	18-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	57.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	998
MASA DEL RECIPIENTE	217.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7724.3 g
MASA INICIAL SECA	7506.4 g
MASA FINAL SECA	7503.6 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.04%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	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	109.3	1.46%	1.46	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4935.1	65.77%	67.23	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2331.0	31.07%	98.29	2%	0%	5%
FONDO		128.2	1.71%	100.00	0%		
TOTAL		7503.6	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	18-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	18-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	78.6	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	76.6	76.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1612.5	1612.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2028.1	2028.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	676.4	676.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	125.0	125.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4518.6	% 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	76.6	76.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1612.5	1612.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2028.1	2026.8	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	676.4	675.2	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	125.0	123.9	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4518.6	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

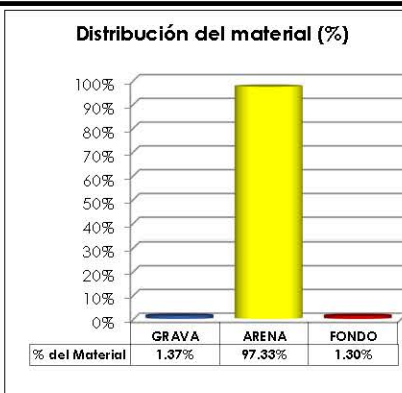
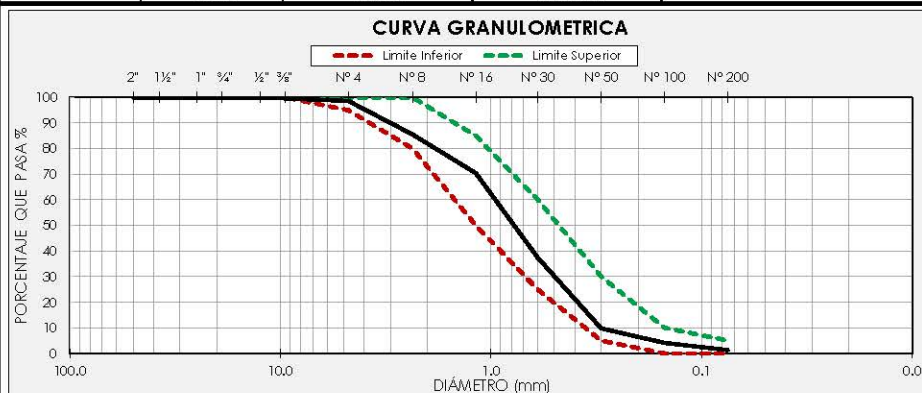
Anexo 15. Resultados de Laboratorio (19-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	18-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	19-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	62.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	307	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	130.0 g	NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2088.4 g					Pulg	mm		0.15%		
MASA INICIAL SECA	1958.4 g							GRADO DE ACEPTACIÓN			
MASA FINAL SECA	1955.4 g							1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	6.5	0.33%	0.33	100%	100%	100%
N°4	4.75	20.3	1.04%	1.37	99%	95%	100%
N°8	2.36	255.8	13.08%	14.45	86%	80%	100%
N°16	1.18	296.0	15.14%	29.59	70%	50%	85%
N°30	0.60	645.6	33.02%	62.61	37%	25%	60%
N°50	0.30	539.6	27.60%	90.20	10%	5%	30%
N°100	0.15	111.5	5.70%	95.90	4%	0%	10%
N°200	0.075	54.6	2.79%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		25.5	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		1955.4	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 Ingenieria 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 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.

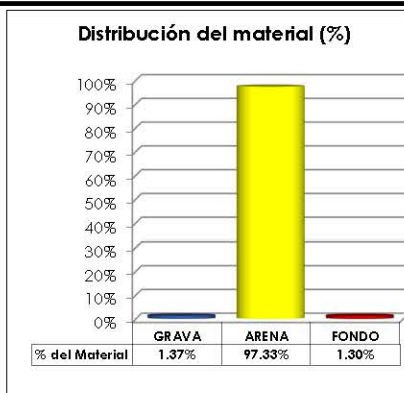
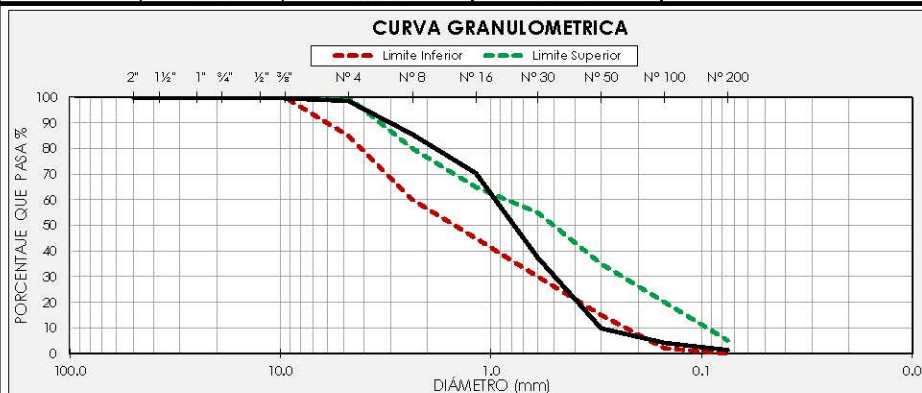
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	18-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	19-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	60.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	307	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	130.0 g	NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2088.4 g					Pulg	mm				
MASA INICIAL SECA	1958.4 g						GRADO DE ACEPTACIÓN				
MASA FINAL SECA	1955.4 g						< 0.3%				

TAMÍZ		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	6.5	0.33%	0.33	100%	100%	100%
N°4	4.75	20.3	1.04%	1.37	99%	85%	100%
N°8	2.36	255.8	13.08%	14.45	86%	60%	80%
N°16	1.18	296.0	15.14%	29.59	70%	45%	65%
N°30	0.60	645.6	33.02%	62.61	37%	30%	55%
N°50	0.30	539.6	27.60%	90.20	10%	15%	35%
N°100	0.15	111.5	5.70%	95.90	4%	2%	20%
N°200	0.075	54.6	2.79%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		25.5	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		1955.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
PROCESÓ			
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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	18-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	19-ene-24

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.

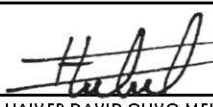
ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

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)	--

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		
	Lider 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 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

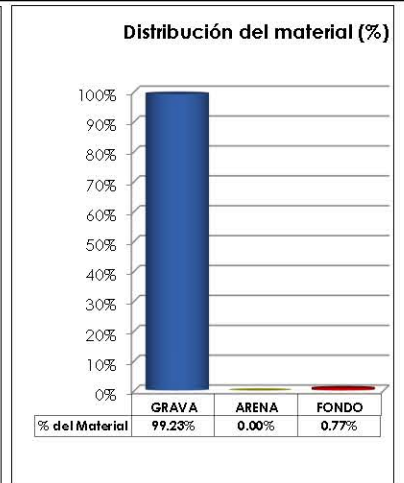
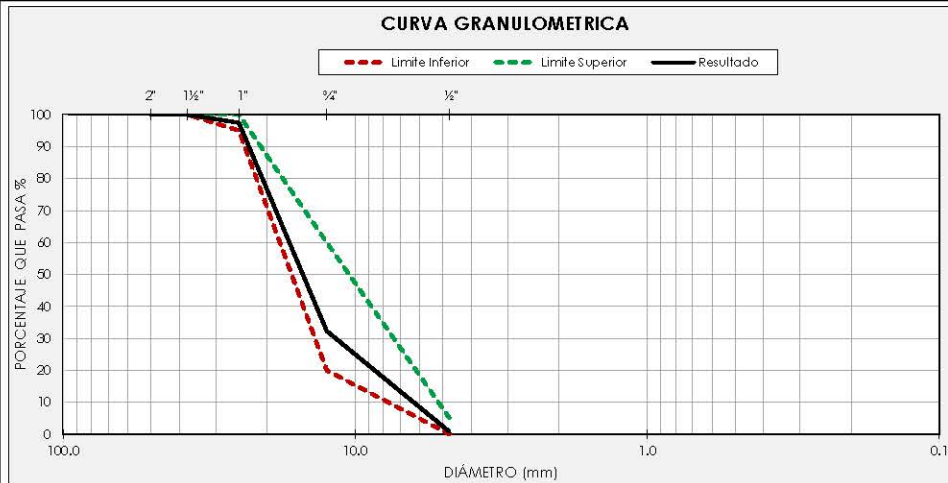
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	18-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	19-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	72.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	559
MASA DEL RECIPIENTE	245.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	11035.4 g
MASA INICIAL SECA	10790.3 g
MASA FINAL SECA	10788.0 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.02%	
BANDA GRANULOMETRICA		7.4	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	270.5	2.51%	2.51	97%	95%	100%
1/2"	12.5	7036.2	65.22%	67.73	32%	20%	60%
Nº4	4.75	3398.7	31.50%	99.23	1%	0%	5%
	FONDO	82.6	0.77%	100.00	0%		
	TOTAL	10788.0	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:		AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO							
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO							
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24							
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		18-ene-24							
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		19-ene-24							
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm				FECHA DE EMISIÓN:		19-ene-24							
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		25.5		HUMEDAD RELATIVA %:		79.2		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	77.3	77.3	0.0	100.0								
1	25.0	3/4	19.0	2067.2	2067.2	0.0	100.0								
3/4	19.0	1/2	12.5	2486.9	2486.9	0.0	100.0								
1/2	12.5	3/8	9.5	536.2	536.2	0.0	100.0								
3/8	9.5	1/4	6.3	120.1	120.1	0.0	100.0								
MASA TOTAL (g)				5287.7		% 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	77.3	77.3	0.0	100.0								
1	25.0	3/4	19.0	2067.2	2067.2	0.0	100.0								
3/4	19.0	1/2	12.5	2486.9	2485.4	1.5	99.9								
1/2	12.5	3/8	9.5	536.2	535.1	1.1	99.8								
3/8	9.5	1/4	6.3	120.1	119.1	1.0	99.2								
MASA TOTAL (g)				5287.7		% 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															
* 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. Tels. 3115021033-3112959869-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 16. Resultados de Laboratorio (20-01-24)

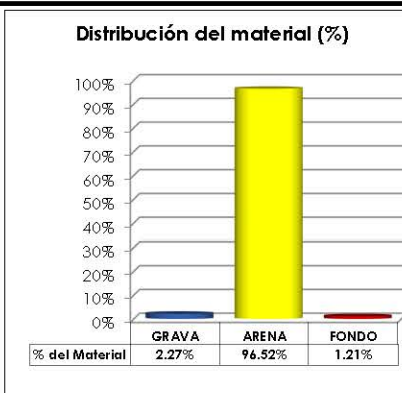
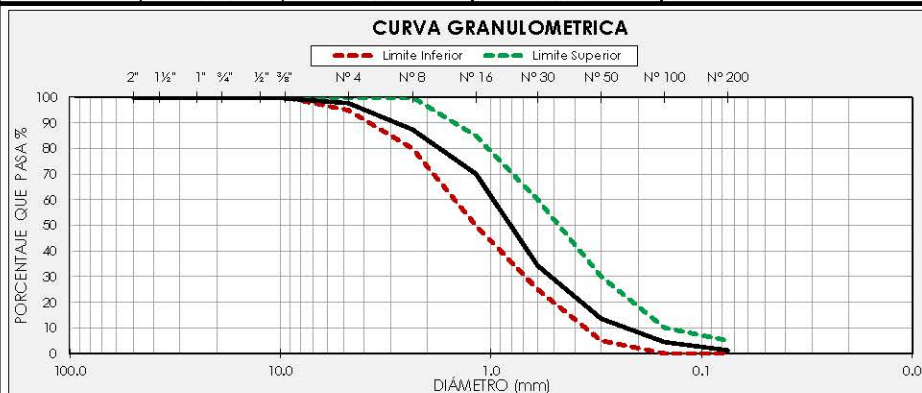
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	61.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	759
MASA DEL RECIPIENTE	181.8 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2361.9 g
MASA INICIAL SECA	2180.1 g
MASA FINAL SECA	2177.7 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
ART-630-2			Pulg	mm		0.11%
BANDA GRANULOMETRICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
UNICA			2.9	1/2"		12.5	< 0.3%

TAMÍZ		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	7.9	0.36%	0.36	100%	100%	100%
N°4	4.75	41.5	1.91%	2.27	98%	95%	100%
N°8	2.36	225.1	10.34%	12.61	87%	80%	100%
N°16	1.18	374.4	17.19%	29.80	70%	50%	85%
N°30	0.60	783.2	35.96%	65.76	34%	25%	60%
N°50	0.30	449.4	20.64%	86.40	14%	5%	30%
N°100	0.15	198.9	9.13%	95.53	4%	0%	10%
N°200	0.075	71.0	3.26%	98.79	1%	0%	5%
FONDO		26.3	1.21%	100.00	0%		
TOTAL		2177.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	REVISÓ Y APROBÓ	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	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.

* 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.

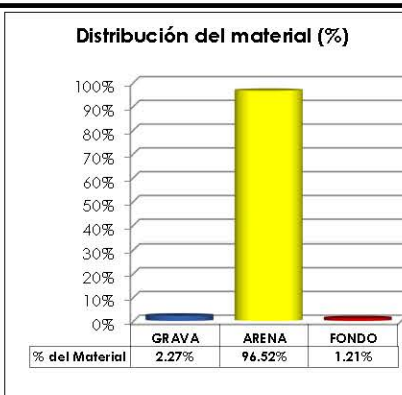
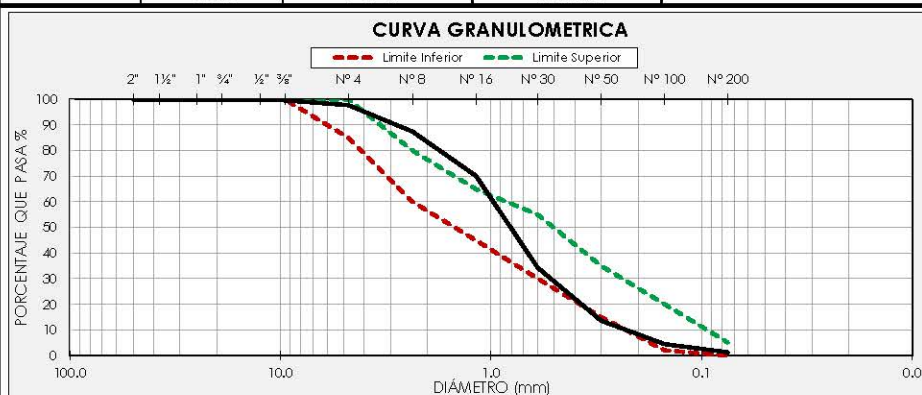
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	74.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	759	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	181.8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2361.9 g			Pulg	mm	0.11%	
MASA INICIAL SECA	2180.1 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2177.7 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	7.9	0.36%	0.36	100%	100%	100%
N°4	4.75	41.5	1.91%	2.27	98%	85%	100%
N°8	2.36	225.1	10.34%	12.61	87%	60%	80%
N°16	1.18	374.4	17.19%	29.80	70%	45%	65%
N°30	0.60	783.2	35.96%	65.76	34%	30%	55%
N°50	0.30	449.4	20.64%	86.40	14%	15%	35%
N°100	0.15	198.9	9.13%	95.53	4%	2%	20%
N°200	0.075	71.0	3.26%	98.79	1%	0%	5%
FONDO		26.3	1.21%	100.00	0%		
TOTAL		2177.7	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.
 * 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.

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

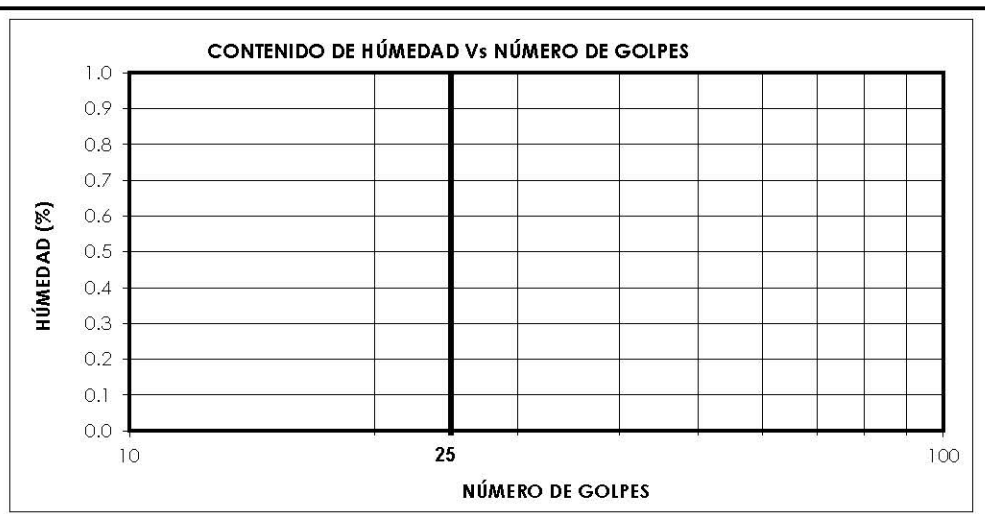
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	19-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	20-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

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)	--

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	
Lider 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 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

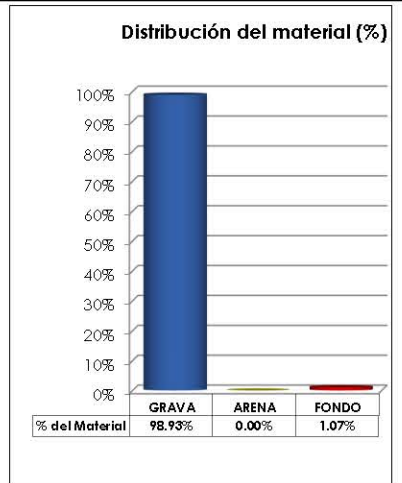
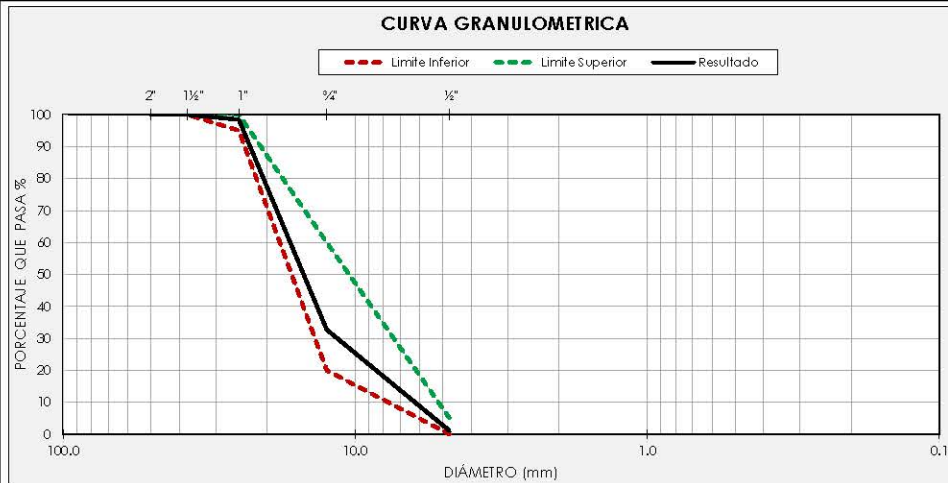
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	19-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	20-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	66.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	235
MASA DEL RECIPIENTE	140.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7516.7 g
MASA INICIAL SECA	7375.8 g
MASA FINAL SECA	7375.3 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.01%
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	114.7	1.56%	1.56	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4849.8	65.76%	67.31	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2331.6	31.61%	98.93	1%	0%	5%
	FONDO	79.2	1.07%	100.00	0%		
	TOTAL	7375.3	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	77.3	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	79.6	79.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1688.8	1688.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2418.7	2418.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	615.3	615.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	105.4	105.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4907.8	% 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	79.6	79.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1688.8	1688.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2418.7	2417.3	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	615.3	614.1	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	105.4	104.4	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4907.8	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

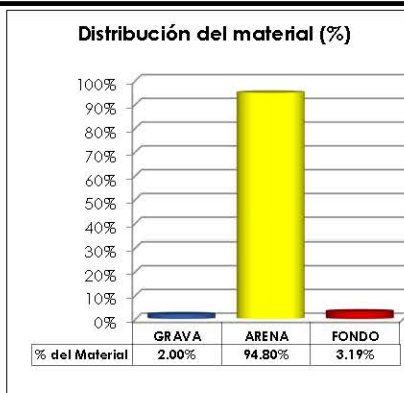
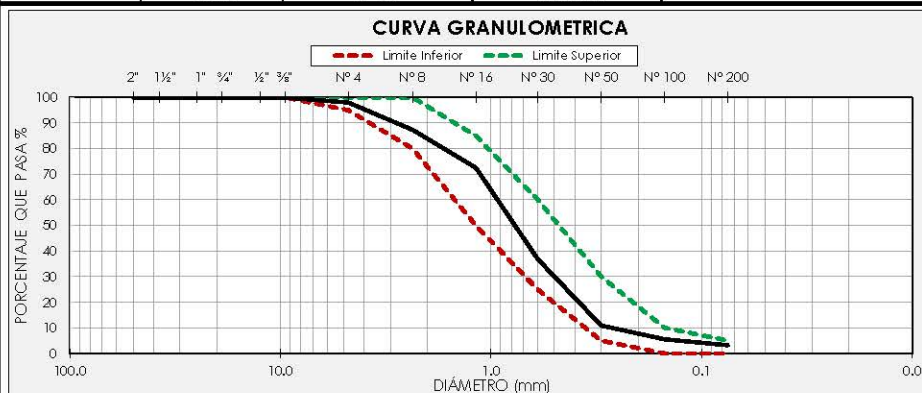
Anexo 17. Resultados de Laboratorio (22-1-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	22-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	22-ene-24	

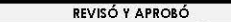
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	67.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	446	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	113.8 g	NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1656.4 g					Pulg	mm		0.06%		
MASA INICIAL SECA	1542.6 g									GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1541.7 g					1/2"	12.5		< 0.3%		

TAMÍZ		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	0.8	0.05%	0.05	100%	100%	100%
N°4	4.75	30.1	1.95%	2.00	98%	95%	100%
N°8	2.36	163.6	10.61%	12.62	87%	80%	100%
N°16	1.18	228.3	14.81%	27.42	73%	50%	85%
N°30	0.60	550.0	35.67%	63.10	37%	25%	60%
N°50	0.30	401.0	26.01%	89.11	11%	5%	30%
N°100	0.15	82.7	5.36%	94.47	6%	0%	10%
N°200	0.075	36.0	2.34%	96.81	3%	0%	5%
FONDO		49.2	3.19%	100.00	0%		
TOTAL		1541.7	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.

* 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.

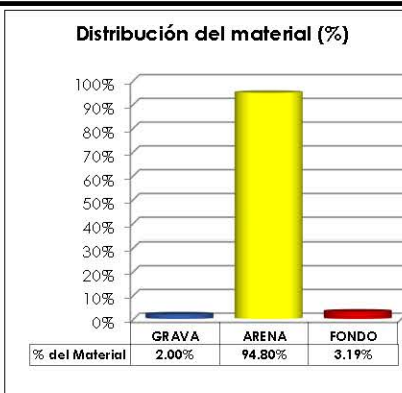
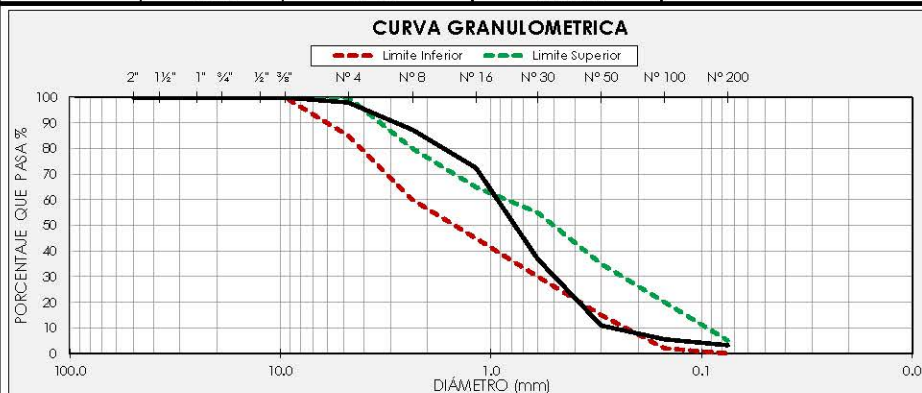
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	22-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	22-ene-24	

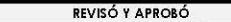
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26,4	HUMEDAD RELATIVA %:	67,8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	446	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	113,8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2,9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1656,4 g			Pulg	mm	0,06%	
MASA INICIAL SECA	1542,6 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1541,7 g			1/2"	12,5	< 0,3%	

TAMÍZ		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	0.8	0.05%	0.05	100%	100%	100%
N°4	4.75	30.1	1.95%	2.00	98%	85%	100%
N°8	2.36	163.6	10.61%	12.62	87%	60%	80%
N°16	1.18	228.3	14.81%	27.42	73%	45%	65%
N°30	0.60	550.0	35.67%	63.10	37%	30%	55%
N°50	0.30	401.0	26.01%	89.11	11%	15%	35%
N°100	0.15	82.7	5.36%	94.47	6%	2%	20%
N°200	0.075	36.0	2.34%	96.81	3%	0%	5%
FONDO		49.2	3.19%	100.00	0%		
TOTAL		1541.7	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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	22-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	22-ene-24

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)	--

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	
Lider 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 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

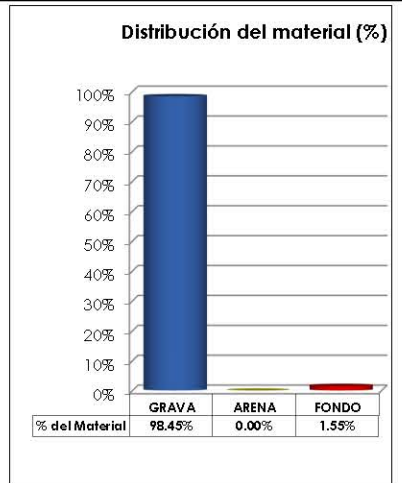
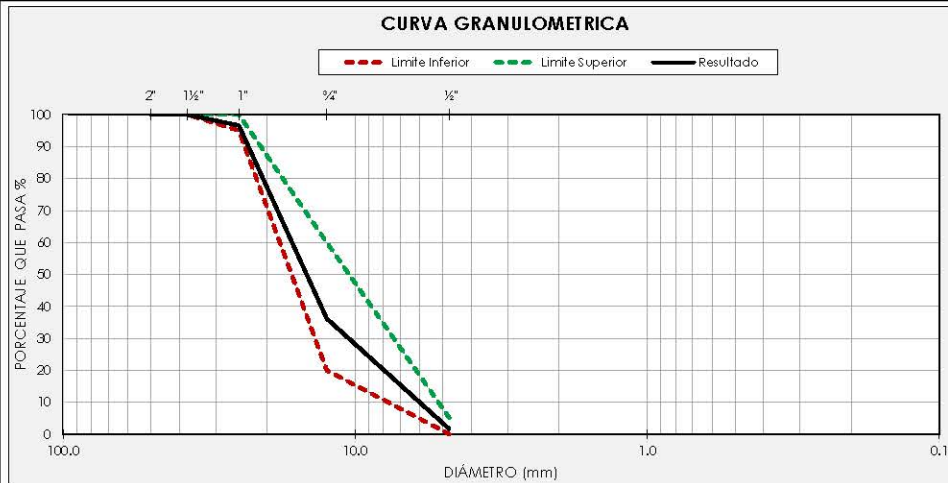
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	22-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	22-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	67.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	681
MASA DEL RECIPIENTE	155.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	9204.6 g
MASA INICIAL SECA	9049.3 g
MASA FINAL SECA	9047.3 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	305.6	3.38%	3.38	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5469.9	60.46%	63.84	36%	20%	60%
N°4	4.75	3131.6	34.61%	98.45	2%	0%	5%
FONDO		140.2	1.55%	100.00	0%		
TOTAL		9047.3	100.00%				


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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	22-ene-24		
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	22-ene-24		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:		25.6		HUMEDAD RELATIVA %:		69.1	
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	70.0	70.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1897.7	1897.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2544.9	2544.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	755.5	755.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	93.9	93.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5362.0	% 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	70.0	70.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1897.7	1897.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2544.9	2543.8	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	755.5	754.5	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	93.9	92.7	1.2	98.7
MASA TOTAL (g)				5362.0	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

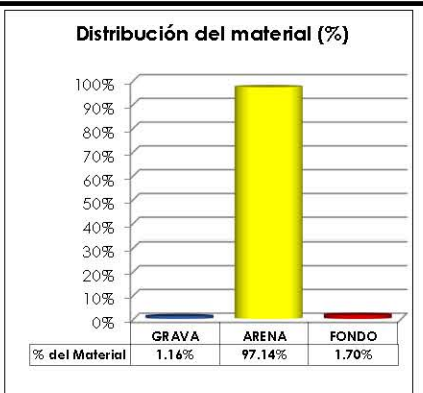
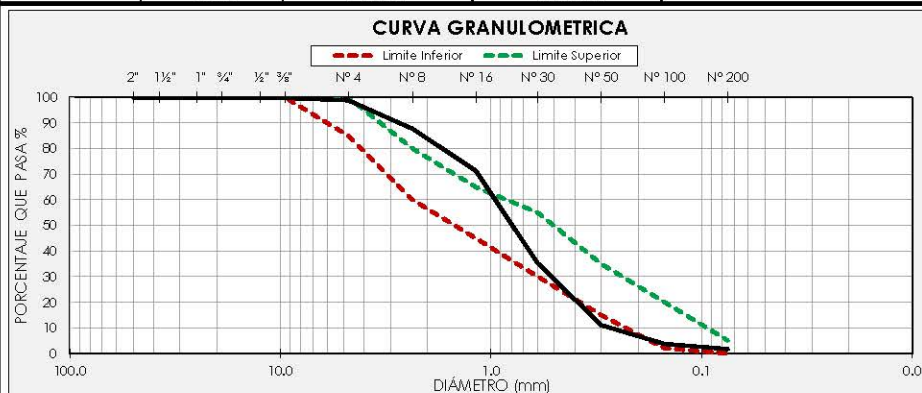
Anexo 18. Resultados de Laboratorio (23-1-24)

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	23-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	23-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	69.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	273	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	170.1 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2744.8 g			Pulg	mm	0.10%	
MASA INICIAL SECA	2574.7 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2572.2 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	5.4	0.21%	0.21	100%	100%	100%
N°4	4.75	24.5	0.95%	1.16	99%	85%	100%
N°8	2.36	285.6	11.10%	12.27	88%	60%	80%
N°16	1.18	420.6	16.35%	28.62	71%	45%	65%
N°30	0.60	929.5	36.14%	64.75	35%	30%	55%
N°50	0.30	622.0	24.18%	88.94	11%	15%	35%
N°100	0.15	188.0	7.31%	96.24	4%	2%	20%
N°200	0.075	52.9	2.06%	98.30	2%	0%	5%
FONDO		43.7	1.70%	100.00	0%		
TOTAL		2572.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
PROCESÓ		COORDINADOR DE INGENIERIA 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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	23-ene-24

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)		
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)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

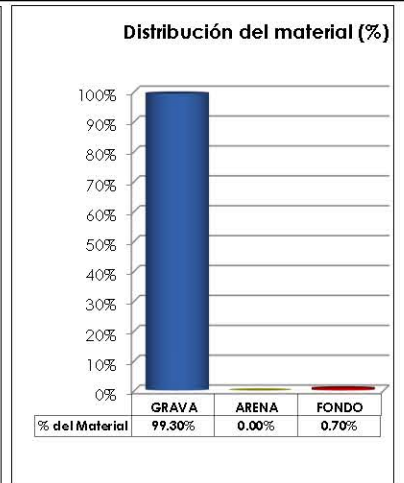
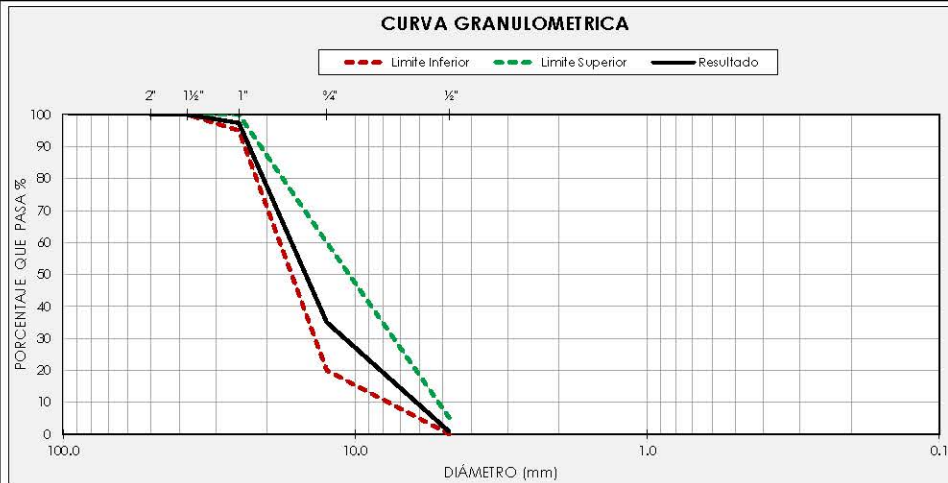
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	23-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	62.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	861
MASA DEL RECIPIENTE	187.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	10946.7 g
MASA INICIAL SECA	10759.1 g
MASA FINAL SECA	10758.4 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.01%	
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	282.4	2.62%	2.62	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6709.5	62.37%	64.99	35%	20%	60%
Nº4	4.75	3691.1	34.31%	99.30	1%	0%	5%
	FONDO	75.4	0.70%	100.00	0%		
	TOTAL	10758.4	100.00%				


OBSERVACIONES:

	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 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 5021033-311 259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	23-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	23-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	69.1	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	87.4	87.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1674.9	1674.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2501.6	2501.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	626.1	626.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.1	129.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5019.1	% 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	87.4	87.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1674.9	1674.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2501.6	2500.2	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	626.1	624.9	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	129.1	127.9	1.2	99.1
MASA TOTAL (g)				5019.1	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 19. Resultados de Laboratorio (24-1-24)

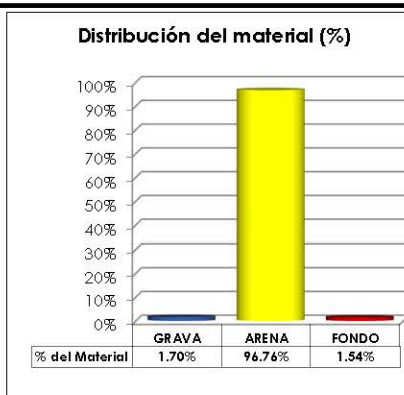
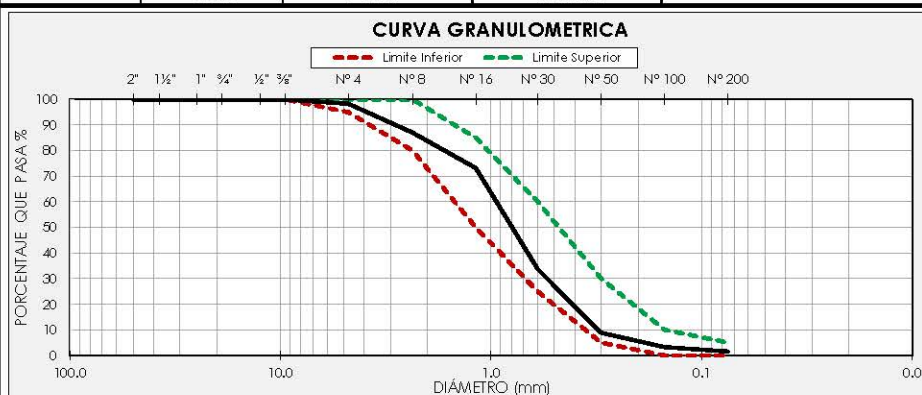
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	24-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	66.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	662
MASA DEL RECIPIENTE	255,6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2885,9 g
MASA INICIAL SECA	2630,3 g
MASA FINAL SECA	2627,7 g

RESULTADOS							
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	3,0	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
ART-630-2				Pulg	mm		
BANDA GRANULOMETRICA							
UNICA							
						0,10%	
						GRADO DE ACEPTACIÓN	
						< 0,3%	

TAMÍZ		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	44.8	1.70%	1.70	98%	95%	100%
N°8	2.36	296.8	11.30%	13.00	87%	80%	100%
N°16	1.18	362.5	13.80%	26.80	73%	50%	85%
N°30	0.60	1038.5	39.52%	66.32	34%	25%	60%
N°50	0.30	652.7	24.84%	91.16	9%	5%	30%
N°100	0.15	146.7	5.58%	96.74	3%	0%	10%
N°200	0.075	45.3	1.72%	98.46	2%	0%	5%
FONDO		40.4	1.54%	100.00	0%		
TOTAL		2627.7	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.
 * 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.

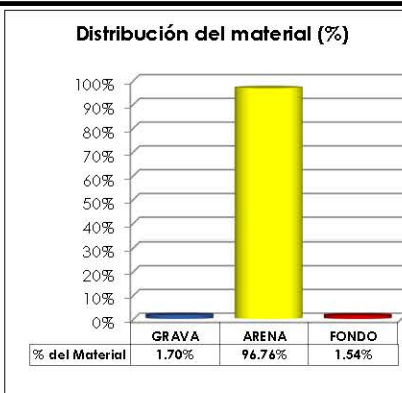
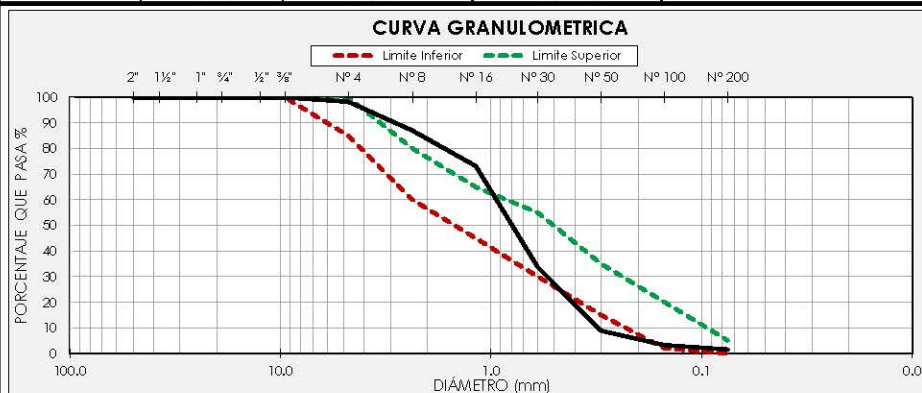
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	24-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	65.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	662
MASA DEL RECIPIENTE	255,6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2885,9 g
MASA INICIAL SECA	2630,3 g
MASA FINAL SECA	2627,7 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	3,0	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
				Pulg	mm	0,10%
BANDA GRANULOMETRICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA				1/2"	12,5	< 0,3%

TAMÍZ		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	44.8	1.70%	1.70	98%	85%	100%
N°8	2.36	296.8	11.30%	13.00	87%	60%	80%
N°16	1.18	362.5	13.80%	26.80	73%	45%	65%
N°30	0.60	1038.5	39.52%	66.32	34%	30%	55%
N°50	0.30	652.7	24.84%	91.16	9%	15%	35%
N°100	0.15	146.7	5.58%	96.74	3%	2%	20%
N°200	0.075	45.3	1.72%	98.46	2%	0%	5%
FONDO		40.4	1.54%	100.00	0%		
TOTAL		2627.7	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 Ingenieria 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 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.

		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:	
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:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		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)		--			
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:					
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 INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

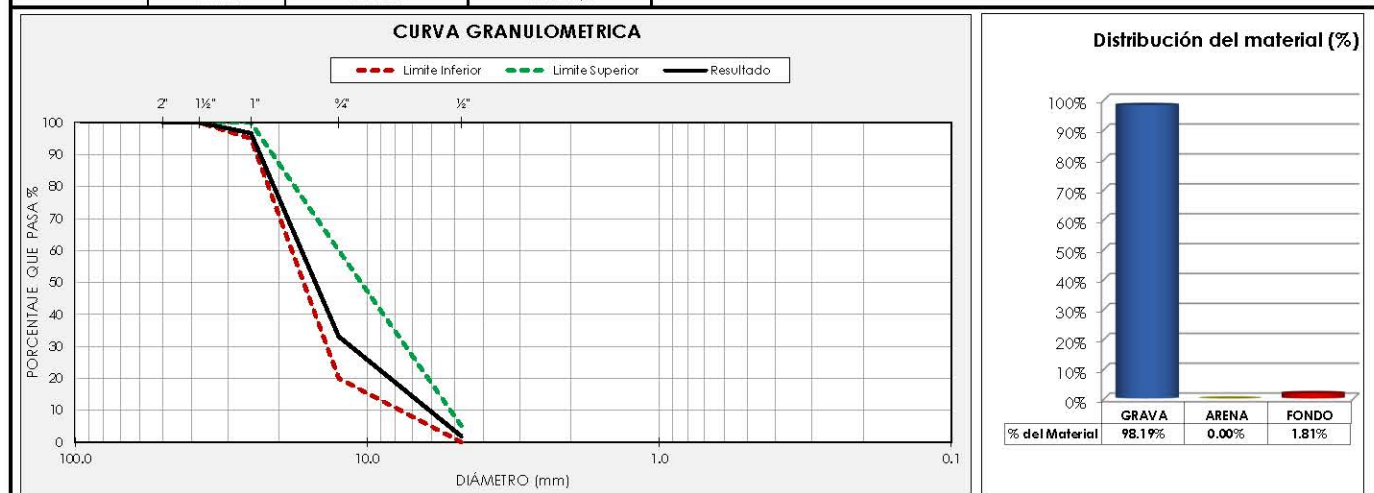
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	24-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	56.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	207
MASA DEL RECIPIENTE	193.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6702.2 g
MASA INICIAL SECA	6508.9 g
MASA FINAL SECA	6506.0 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.04%	
BANDA GRANULOMETRICA		Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3	7.3	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	211.3	3.25%	3.25	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4141.6	63.66%	66.91	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2035.1	31.28%	98.19	2%	0%	5%
	FONDO	118.0	1.81%	100.00	0%		
	TOTAL	6506.0	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.

* 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 259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	24-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	74.2	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	70.8	70.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1591.5	1591.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2371.7	2371.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	432.0	432.0	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	120.3	120.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4586.3	% 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	70.8	70.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1591.5	1591.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2371.7	2370.2	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	432.0	430.9	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	120.3	119.3	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				4586.3	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959869-6733005, 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-001 -9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 20. Resultados de Laboratorio (25-01-24)

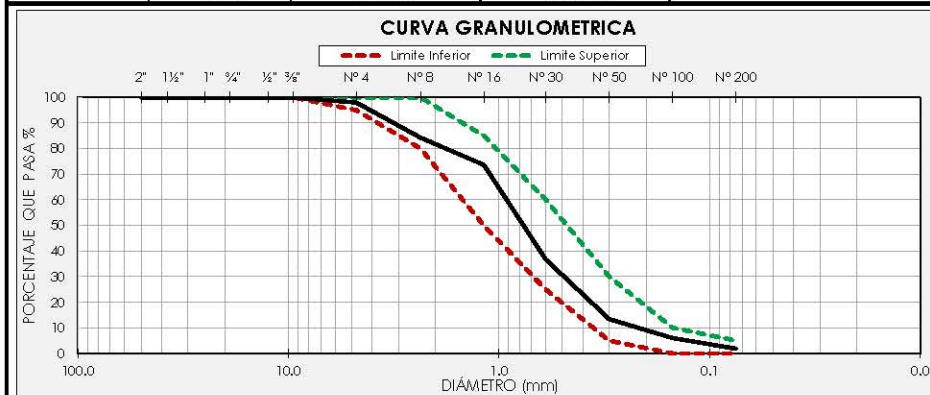
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	25-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	64.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	574
MASA DEL RECIPIENTE	153.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2844.2 g
MASA INICIAL SECA	2690.3 g
MASA FINAL SECA	2687.5 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
ART-630-2				Pulg	mm	0.10%
BANDA GRANULOMETRICA						
UNICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
		2.9		1/2"	12.5	< 0.3%

TAMÍZ		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	53.5	1.99%	1.99	98%	95%	100%
N°8	2.36	369.4	13.75%	15.74	84%	80%	100%
N°16	1.18	285.3	10.62%	26.35	74%	50%	85%
N°30	0.60	992.9	36.95%	63.30	37%	25%	60%
N°50	0.30	626.4	23.31%	86.60	13%	5%	30%
N°100	0.15	199.1	7.41%	94.01	6%	0%	10%
N°200	0.075	111.5	4.15%	98.16	2%	0%	5%
FONDO		49.4	1.84%	100.00	0%		
TOTAL		2687.5	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.
 * 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.

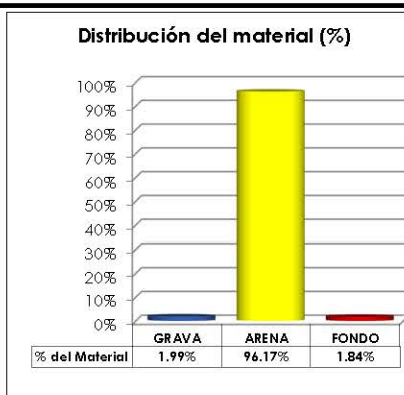
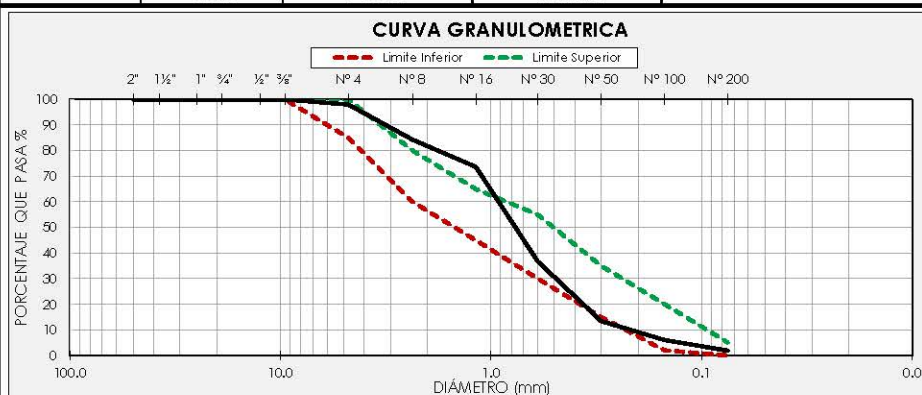
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	25-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	60.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

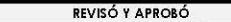
Nº DE RECIPIENTE:	574
MASA DEL RECIPIENTE	153.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2844.2 g
MASA INICIAL SECA	2690.3 g
MASA FINAL SECA	2687.5 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	0.10%
ARENA GRUESA						1/2"	12.5	GRADO DE ACEPTACIÓN

TAMÍZ		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	53.5	1.99%	1.99	98%	85%	100%
N°8	2.36	369.4	13.75%	15.74	84%	60%	80%
N°16	1.18	285.3	10.62%	26.35	74%	45%	65%
N°30	0.60	992.9	36.95%	63.30	37%	30%	55%
N°50	0.30	626.4	23.31%	86.60	13%	15%	35%
N°100	0.15	199.1	7.41%	94.01	6%	2%	20%
N°200	0.075	111.5	4.15%	98.16	2%	0%	5%
FONDO		49.4	1.84%	100.00	0%		
TOTAL		2687.5	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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	24-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	25-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	25-ene-24

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)		
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)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

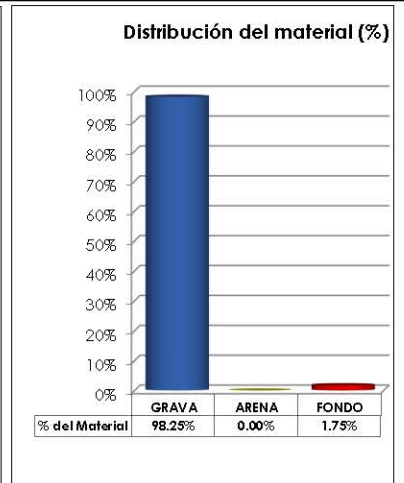
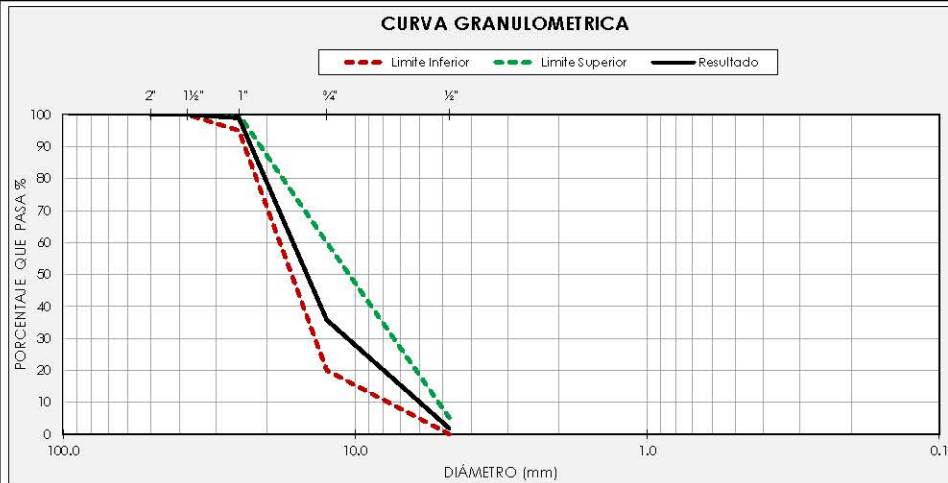
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	24-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	25-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	25-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	76.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	21
MASA DEL RECIPIENTE	132.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7541.8 g
MASA INICIAL SECA	7409.3 g
MASA FINAL SECA	7407.6 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.02%
BANDA GRANULOMETRICA	7.2	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	78.5	1.06%	1.06	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4681.6	63.20%	64.26	36%	20%	60%
Nº4	4.75	2518.2	33.99%	98.25	2%	0%	5%
	FONDO	129.3	1.75%	100.00	0%		
	TOTAL	7407.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

	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.
 * 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 12959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



NIT: 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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	25-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	62.9	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	73.0	73.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2056.3	2056.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2015.2	2015.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	541.5	541.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	125.4	125.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4811.4	% 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	73.0	73.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2056.3	2056.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2015.2	2014.2	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	541.5	540.4	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	125.4	124.2	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4811.4	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

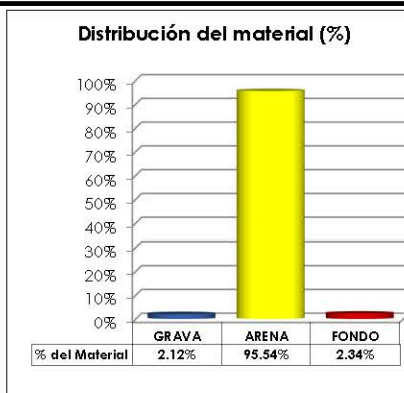
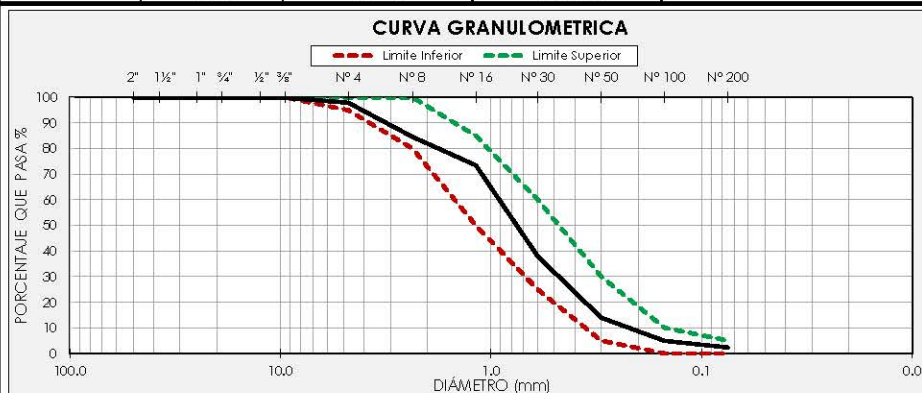
Anexo 21. Resultados de Laboratorio (26-01-24)

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-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	26-ene-24	

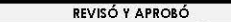
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	67.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	691	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	280.4 g	NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1976.6 g					Pulg	mm		0.12%		
MASA INICIAL SECA	1696.2 g								GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	1694.2 g					1/2"	12.5		< 0.3%		

TAMÍZ		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	1.7	0.10%	0.10	100%	100%	100%
N°4	4.75	34.2	2.02%	2.12	98%	95%	100%
N°8	2.36	225.3	13.30%	15.42	85%	80%	100%
N°16	1.18	188.5	11.13%	26.54	73%	50%	85%
N°30	0.60	600.5	35.44%	61.99	38%	25%	60%
N°50	0.30	407.6	24.06%	86.05	14%	5%	30%
N°100	0.15	153.2	9.04%	95.09	5%	0%	10%
N°200	0.075	43.6	2.57%	97.66	2%	0%	5%
FONDO		39.6	2.34%	100.00	0%		
TOTAL		1694.2	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.

* 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.

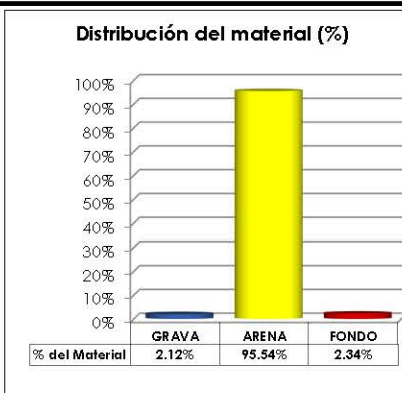
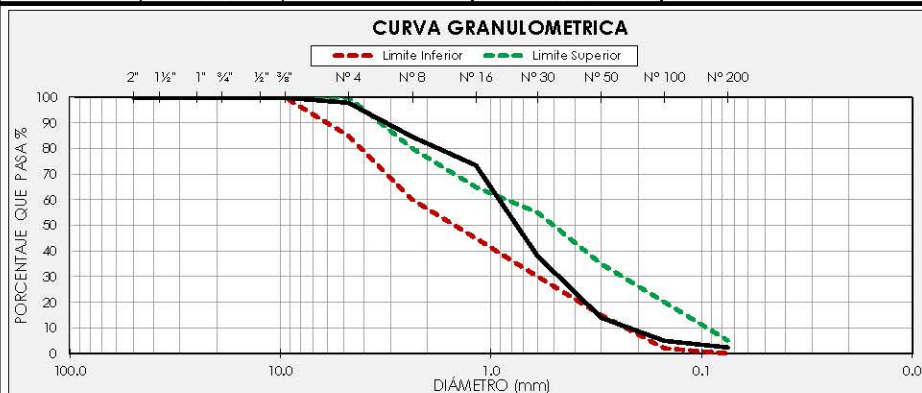
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	26-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	72.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	691	RESULTADOS							
MASA DEL RECIPIENTE	280.4 g	NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1976.6 g					Pulg	mm	0.12%	
MASA INICIAL SECA	1696.2 g							GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1694.2 g					1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	1.7	0.10%	0.10	100%	100%	100%
N°4	4.75	34.2	2.02%	2.12	98%	85%	100%
N°8	2.36	225.3	13.30%	15.42	85%	60%	80%
N°16	1.18	188.5	11.13%	26.54	73%	45%	65%
N°30	0.60	600.5	35.44%	61.99	38%	30%	55%
N°50	0.30	407.6	24.06%	86.05	14%	15%	35%
N°100	0.15	153.2	9.04%	95.09	5%	2%	20%
N°200	0.075	43.6	2.57%	97.66	2%	0%	5%
FONDO		39.6	2.34%	100.00	0%		
TOTAL		1694.2	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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	26-ene-24

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)		
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)	---



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

* 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 INGENIERÍA S.A.S.

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

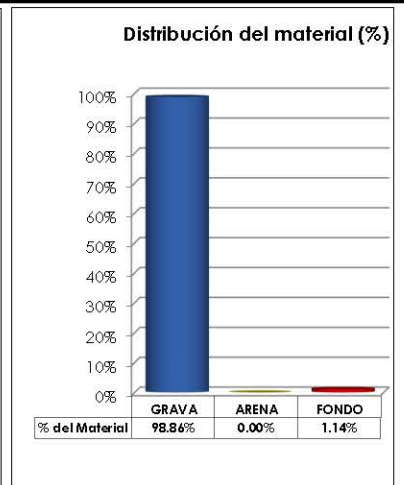
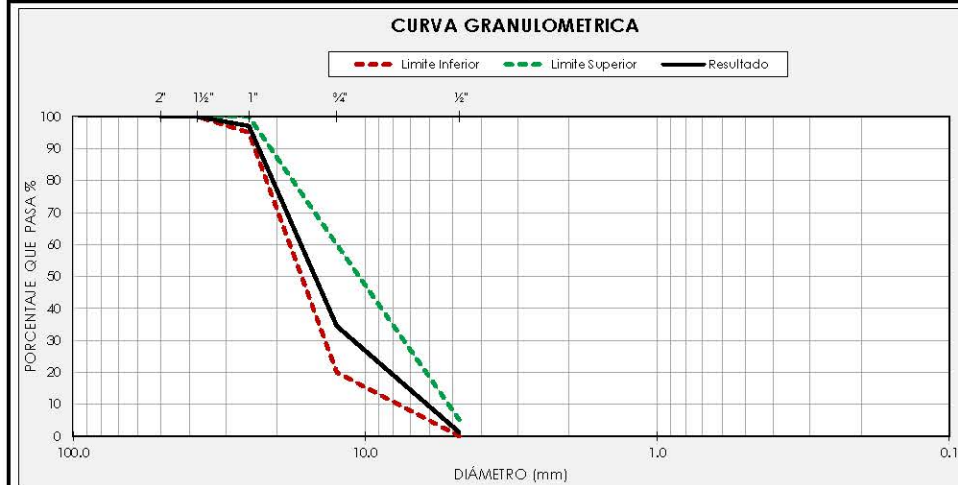
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	26-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	60.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

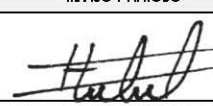
N° DE RECIPIENTE:	983
MASA DEL RECIPIENTE	176.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	8637.6 g
MASA INICIAL SECA	8461.6 g
MASA FINAL SECA	8458.7 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.03%
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3	7.3			Pulg	mm	
		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	247.6	2.93%	2.93	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5294.1	62.59%	65.51	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2820.4	33.34%	98.86	1%	0%	5%
	FONDO	96.6	1.14%	100.00	0%		
	TOTAL	8458.7	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.
 * 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	25-ene-24		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-ene-24		
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	26-ene-24		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	69.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA 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	1722.9	1722.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2273.0	2273.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	656.2	656.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	109.8	109.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4838.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA 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	1722.9	1722.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2273.0	2272.0	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	656.2	655.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	109.8	108.6	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				4838.2	% 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 CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIAS.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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 22. Resultados de Laboratorio (27-01-24)

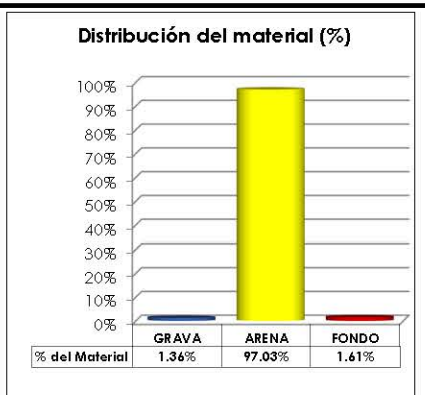
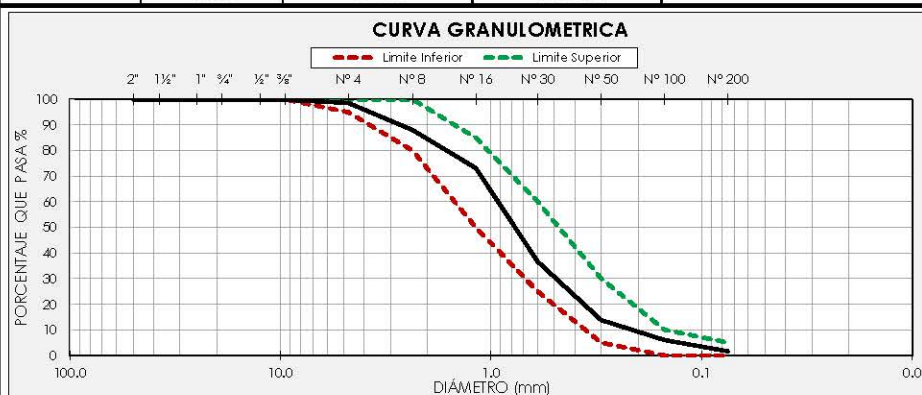
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	26-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	68.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	600
MASA DEL RECIPIENTE	105.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1919.8 g
MASA INICIAL SECA	1814.7 g
MASA FINAL SECA	1813.0 g

RESULTADOS						
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.8	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	0.09%
UNICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
						< 0.3%

TAMÍZ		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	3.1	0.17%	0.17	100%	100%	100%
N°4	4.75	21.5	1.19%	1.36	99%	95%	100%
N°8	2.36	192.3	10.61%	11.96	88%	80%	100%
N°16	1.18	269.5	14.86%	26.83	73%	50%	85%
N°30	0.60	662.9	36.56%	63.39	37%	25%	60%
N°50	0.30	413.1	22.79%	86.18	14%	5%	30%
N°100	0.15	142.1	7.84%	94.02	6%	0%	10%
N°200	0.075	79.3	4.37%	98.39	2%	0%	5%
FONDO		29.2	1.61%	100.00	0%		
TOTAL		1813.0	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 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.



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS

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

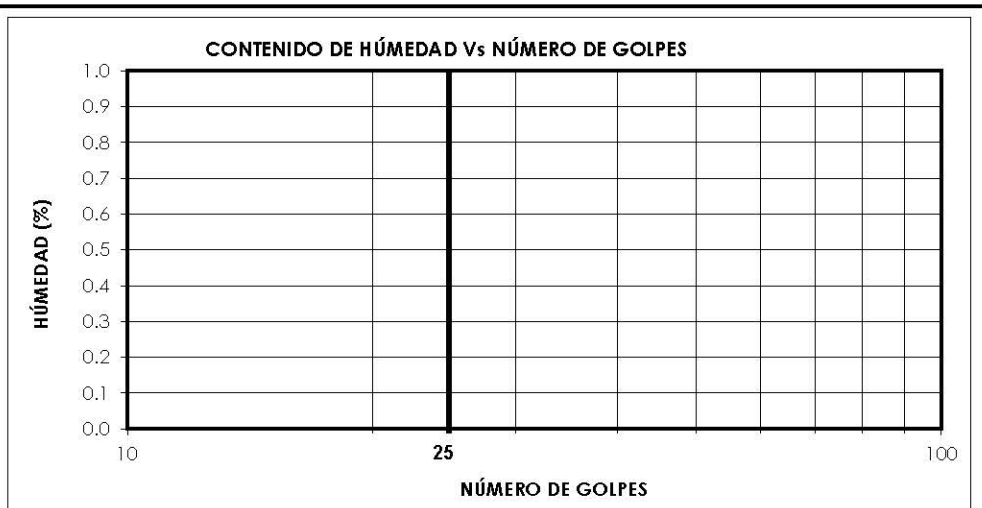
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	26-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

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)		
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)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

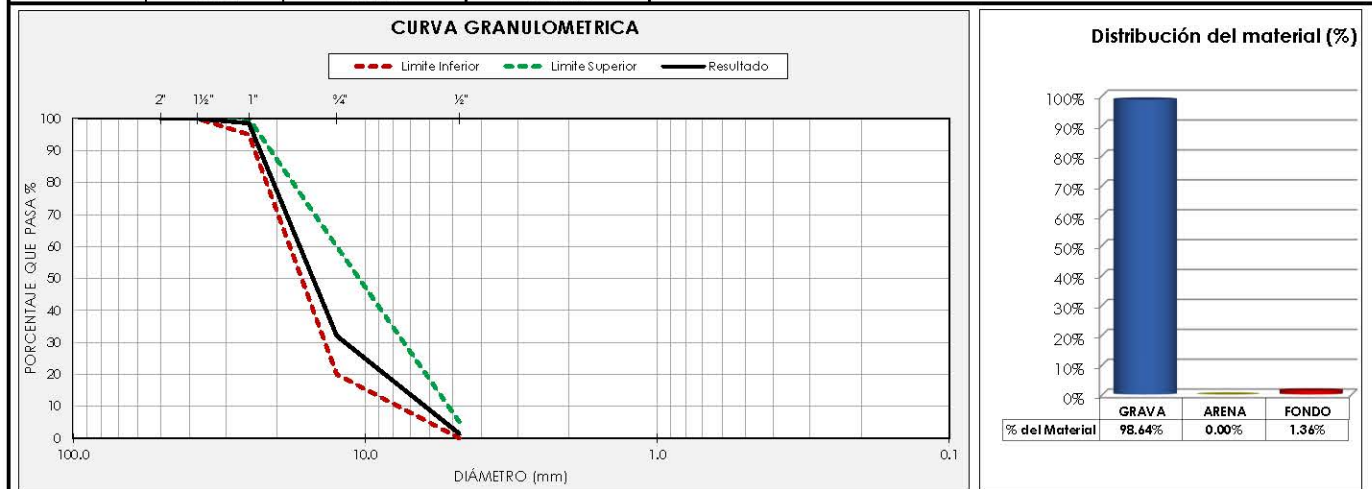
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	26-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	58.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	224
MASA DEL RECIPIENTE	270.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6411.3 g
MASA INICIAL SECA	6140.4 g
MASA FINAL SECA	6138.7 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO 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	89.1	1.45%	1.45	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4084.5	66.54%	67.99	32%	20%	60%
Nº4	4.75	1881.6	30.65%	98.64	1%	0%	5%
FONDO		83.5	1.36%	100.00	0%		
TOTAL		6138.7	100.00%				



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.

* 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 1259859-6733005. 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

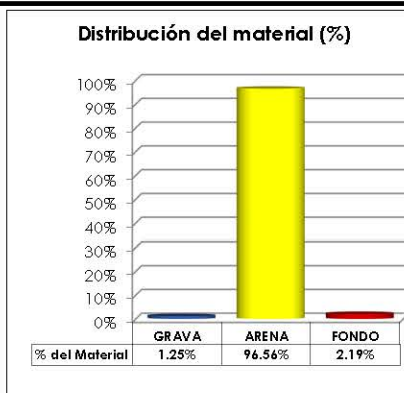
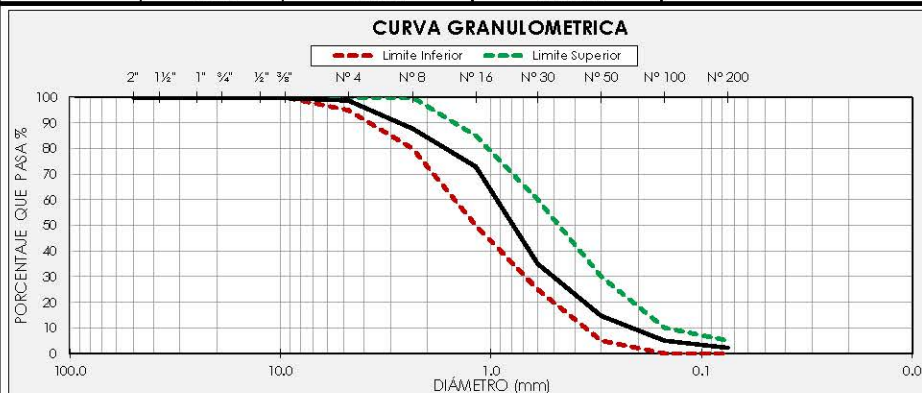
Anexo 23. Resultados de Laboratorio (29-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	29-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	72.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	421	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	168.3 g	NORMA ART-630-2 BANDA GRANULOMETRICA UNICA		MODULO DE FINURA 2.9		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1793.8 g					Pulg	mm		0.14%		
MASA INICIAL SECA	1625.5 g								GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	1623.2 g					1/2"			12.5		< 0.3%

TAMÍZ		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	4.5	0.28%	0.28	100%	100%	100%
N°4	4.75	15.8	0.97%	1.25	99%	95%	100%
N°8	2.36	177.4	10.93%	12.18	88%	80%	100%
N°16	1.18	242.2	14.92%	27.10	73%	50%	85%
N°30	0.60	616.1	37.96%	65.06	35%	25%	60%
N°50	0.30	328.8	20.26%	85.31	15%	5%	30%
N°100	0.15	157.6	9.71%	95.02	5%	0%	10%
N°200	0.075	45.3	2.79%	97.81	2%	0%	5%
FONDO		35.5	2.19%	100.00	0%		
TOTAL		1623.2	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	

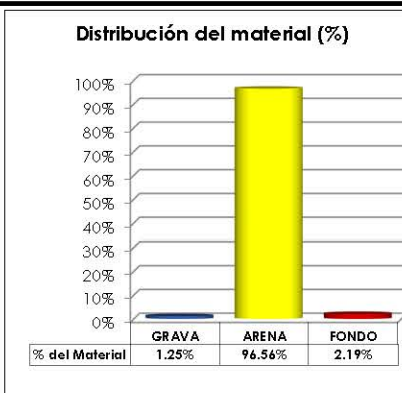
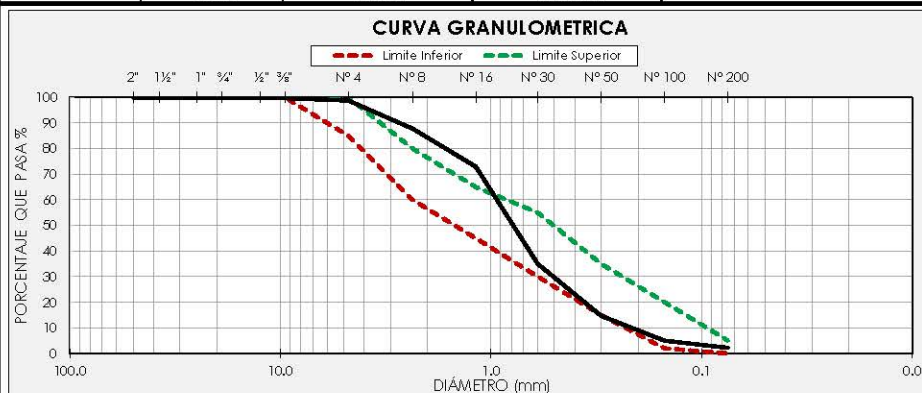
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME 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.

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	29-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	71.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	421	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	168.3 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1793.8 g			Pulg	mm	0.14%	
MASA INICIAL SECA	1625.5 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1623.2 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		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	4.5	0.28%	0.28	100%	100%	100%
N°4	4.75	15.8	0.97%	1.25	99%	85%	100%
N°8	2.36	177.4	10.93%	12.18	88%	60%	80%
N°16	1.18	242.2	14.92%	27.10	73%	45%	65%
N°30	0.60	616.1	37.96%	65.06	35%	30%	55%
N°50	0.30	328.8	20.26%	85.31	15%	15%	35%
N°100	0.15	157.6	9.71%	95.02	5%	2%	20%
N°200	0.075	45.3	2.79%	97.81	2%	0%	5%
FONDO		35.5	2.19%	100.00	0%		
TOTAL		1623.2	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 Ingenieria 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 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.

		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:	
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:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		PROFUNDIDAD (m):		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		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:					
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. * 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.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

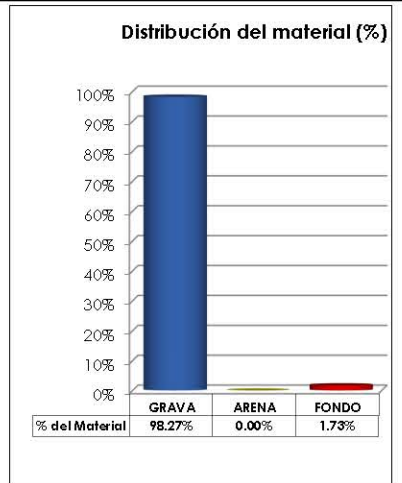
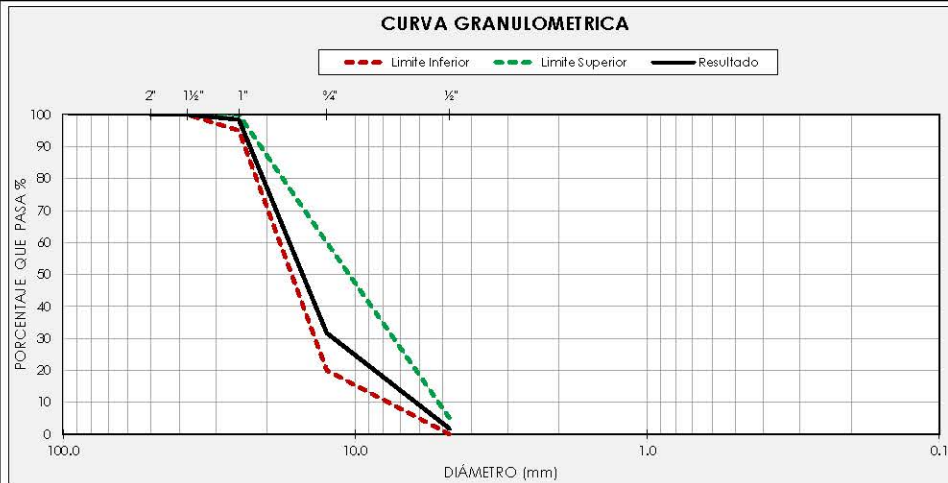
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	29-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	29-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	77.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	330
MASA DEL RECIPIENTE	271.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	8556.0 g
MASA INICIAL SECA	8284.7 g
MASA FINAL SECA	8284.1 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.01%
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	129.6	1.56%	1.56	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5531.2	66.77%	68.33	32%	20%	60%
Nº4	4.75	2480.1	29.94%	98.27	2%	0%	5%
	FONDO	143.2	1.73%	100.00	0%		
	TOTAL	8284.1	100.00%				



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.
 * 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.



NIT: 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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	29-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	70.0	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	78.1	78.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1971.5	1971.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2483.1	2483.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	632.2	632.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	121.5	121.5	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5286.4	% 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	78.1	78.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1971.5	1971.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2483.1	2481.8	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	632.2	631.1	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	121.5	120.3	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				5286.4	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

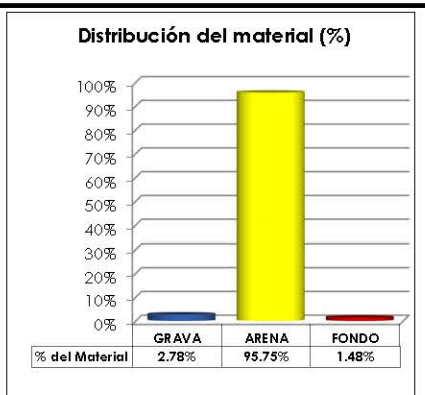
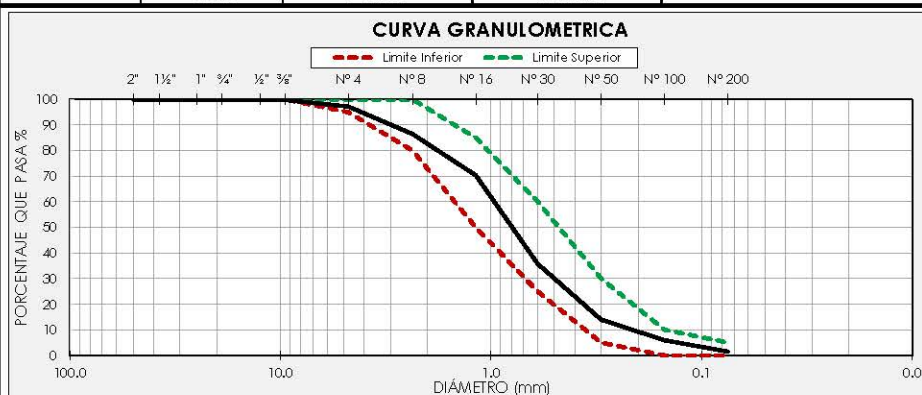
Anexo 24. Resultados de Laboratorio (30-01-24)

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	30-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	79.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	486	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	232.7 g	NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2768.2 g					Pulg	mm		0.08%		
MASA INICIAL SECA	2535.5 g								GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	2533.5 g					1/2"	12.5		< 0.3%		

TAMÍZ		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	5.0	0.20%	0.20	100%	100%	100%
N°4	4.75	65.4	2.58%	2.78	97%	95%	100%
N°8	2.36	272.1	10.74%	13.52	86%	80%	100%
N°16	1.18	409.4	16.16%	29.68	70%	50%	85%
N°30	0.60	876.1	34.58%	64.26	36%	25%	60%
N°50	0.30	551.0	21.75%	86.01	14%	5%	30%
N°100	0.15	204.5	8.07%	94.08	6%	0%	10%
N°200	0.075	112.6	4.44%	98.52	1%	0%	5%
FONDO		37.4	1.48%	100.00	0%		
TOTAL		2533.5	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 Ingenieria y Laboratorio	

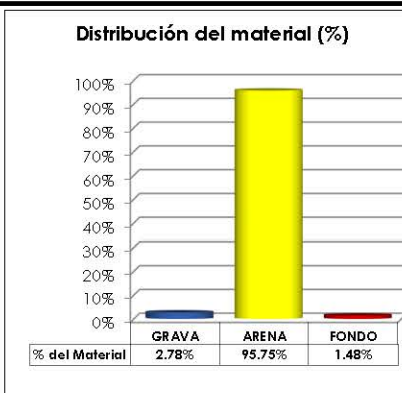
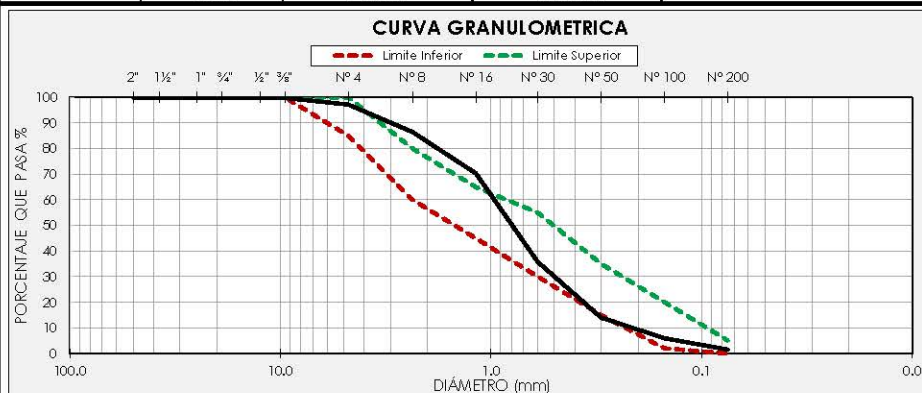
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME 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.

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	30-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	77.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	486	RESULTADOS									
MASA DEL RECIPIENTE	232.7 g	NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR			
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2768.2 g					Pulg	mm				
MASA INICIAL SECA	2535.5 g						GRADO DE ACEPTACIÓN				
MASA FINAL SECA	2533.5 g						< 0.3%				

TAMÍZ		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	5.0	0.20%	0.20	100%	100%	100%
N°4	4.75	65.4	2.58%	2.78	97%	85%	100%
N°8	2.36	272.1	10.74%	13.52	86%	60%	80%
N°16	1.18	409.4	16.16%	29.68	70%	45%	65%
N°30	0.60	876.1	34.58%	64.26	36%	30%	55%
N°50	0.30	551.0	21.75%	86.01	14%	15%	35%
N°100	0.15	204.5	8.07%	94.08	6%	2%	20%
N°200	0.075	112.6	4.44%	98.52	1%	0%	5%
FONDO		37.4	1.48%	100.00	0%		
TOTAL		2533.5	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.

* 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.

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	30-ene-24

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)	--

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	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	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.

* 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.

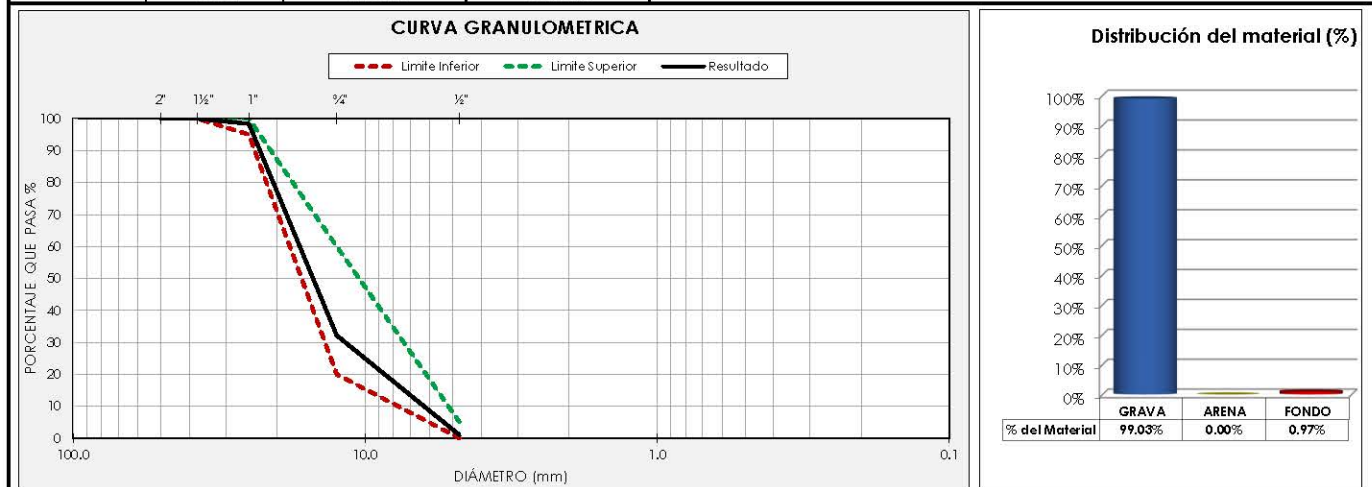
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V/8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	30-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	79.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
953		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11	7.3			CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA				0.01%	
MASA INICIAL SECA		AG-3		Pulg	mm	Pulg	mm
MASA FINAL SECA				1 -1/2"	37.5	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	166.7	1.60%	1.60	98%	95%	100%
1/2"	12.5	6890.5	66.21%	67.82	32%	20%	60%
Nº4	4.75	3248.2	31.21%	99.03	1%	0%	5%
FONDO		101.0	0.97%	100.00	0%		
TOTAL		10406.4	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

* 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 1259859-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	30-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	74.0	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	83.1	83.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1606.8	1606.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2012.3	2012.3	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	595.7	595.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	123.8	123.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4421.7	% 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	83.1	83.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1606.8	1606.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2012.3	2010.9	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	595.7	594.6	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	123.8	122.6	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4421.7	% 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 Ingenieria 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 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 24. Resultados de Laboratorio (31-01-24)

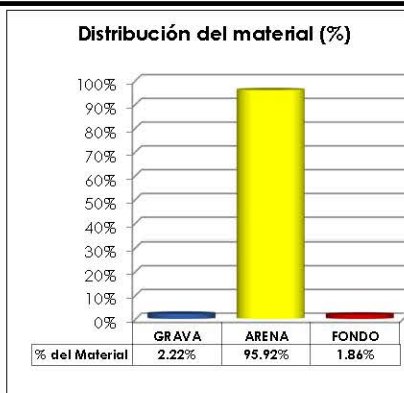
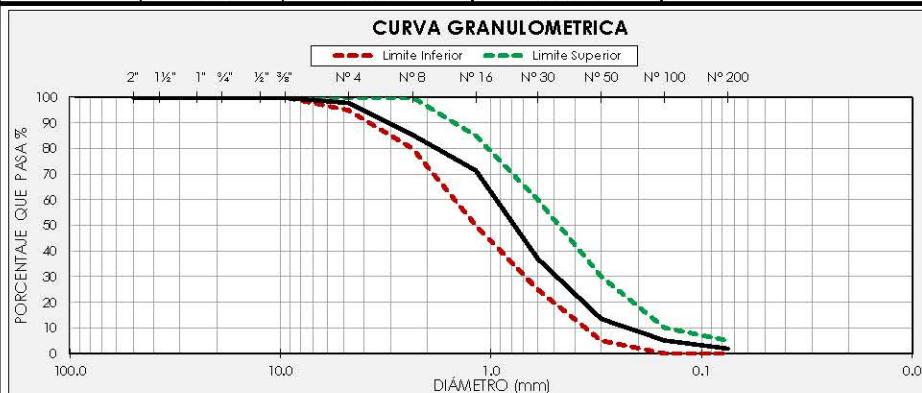
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA- AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	30-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	31-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	31-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	642
MASA DEL RECIPIENTE	128.7 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2632.1 g
MASA INICIAL SECA	2503.4 g
MASA FINAL SECA	2501.1 g

RESULTADOS						
NORMA	ART-630-2	MODULO DE FINURA	2.9	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	0.09%
UNICA						1/2"	12.5	GRADO DE ACEPTACIÓN

TAMÍZ		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	5.2	0.21%	0.21	100%	100%	100%
N°4	4.75	50.3	2.01%	2.22	98%	95%	100%
N°8	2.36	310.6	12.42%	14.64	85%	80%	100%
N°16	1.18	348.0	13.91%	28.55	71%	50%	85%
N°30	0.60	861.7	34.45%	63.00	37%	25%	60%
N°50	0.30	588.9	23.55%	86.55	13%	5%	30%
N°100	0.15	210.6	8.42%	94.97	5%	0%	10%
N°200	0.075	79.2	3.17%	98.14	2%	0%	5%
FONDO		46.6	1.86%	100.00	0%		
TOTAL		2501.1	100.00%				



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.

		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:	
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:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		PROFUNDIDAD (m):		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		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:					
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 INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959859-6733005. 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

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-020-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	30-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	31-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	31-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:

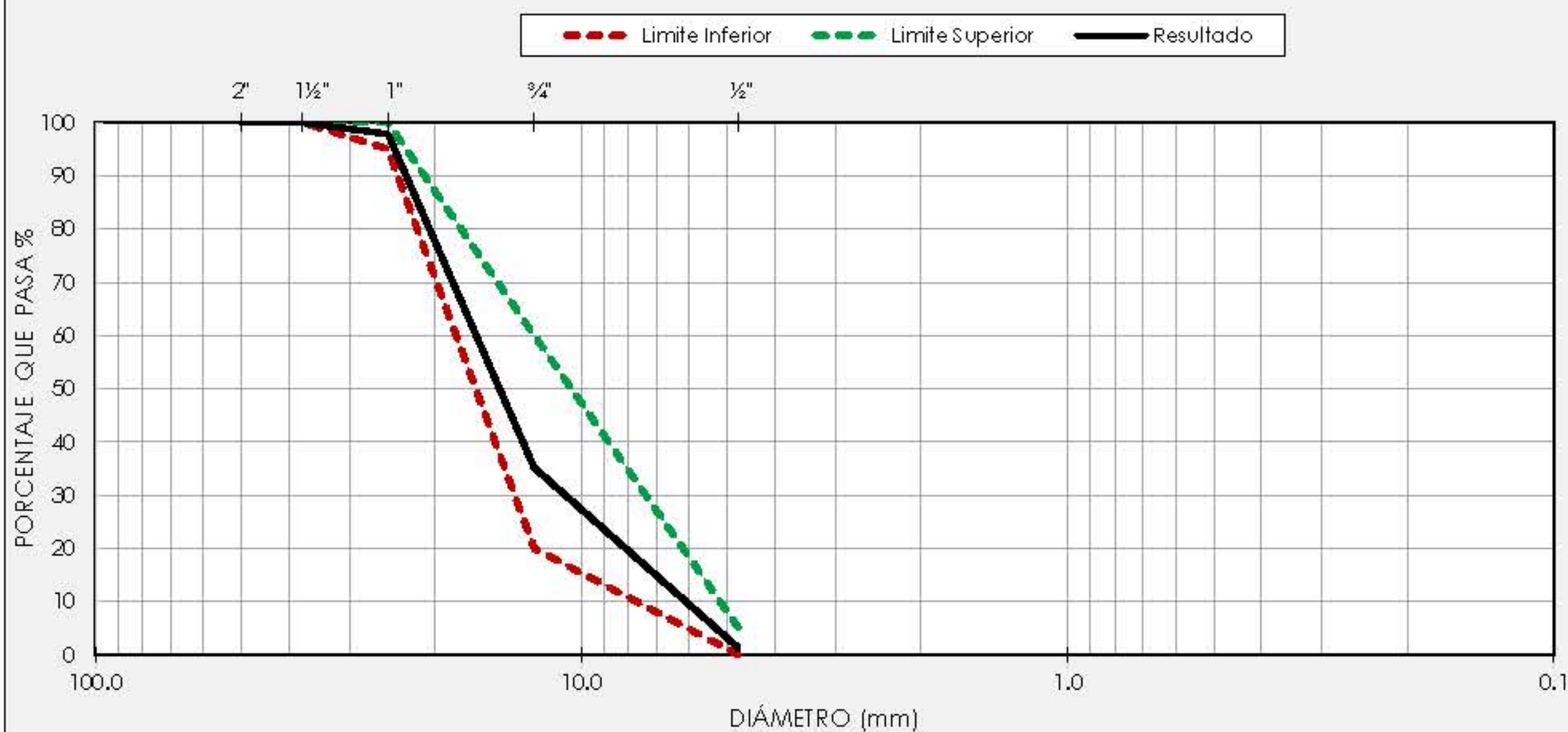
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	61.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033
-----------------	------	---------------------	------	-----------	--------	------------	-----------------

Nº DE RECIPIENTE:	767
MASA DEL RECIPIENTE	207.8 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6431.7 g
MASA INICIAL SECA	6223.9 g
MASA FINAL SECA	6221.0 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.05%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMÍZ		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	133.5	2.15%	2.15	98%	95%	100%
1/2"	12.5	3902.0	62.72%	64.87	35%	20%	60%
N°4	4.75	2108.5	33.89%	98.76	1%	0%	5%
	FONDO	77.0	1.24%	100.00	0%		
	TOTAL	6221.0	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 Ingenieria 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. 311.5021033-311.2959659-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	30-ene-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	31-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	31-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	59.7	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	76.1	76.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2056.9	2056.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2528.2	2528.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	432.1	432.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	127.8	127.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5221.1	% 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	76.1	76.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2056.9	2056.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2528.2	2526.8	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	432.1	430.9	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	127.8	126.8	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5221.1	% 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 Ingenieria 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 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: 3115021033-3112959689-6733005, 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-001 -9652-24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 26. Resultados de Laboratorio semana (2-01-24 al 6-01-24)

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE Nº: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS															
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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ										
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO										
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA Nº:		CAR-001-9652-24										
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		2-ene-24										
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		4-ene-24										
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:		6-ene-24										
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:													
TEMPERATURA °C:		27.8		HUMEDAD RELATIVA %:		72.9		HORNO Nº:		EQ-001		BALANZA Nº:		EQ-031 Y EQ-033			
EQUIVALENTE DE ARENA																	
Nº MUESTRA		1		2		3											
LECTURA ARCILLA (mm)		108		109		108											
LECTURA ARENA (mm)		93		93		93											
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)		21		21		21											
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)		86.0		85.3		86.0											
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)		87		86		87											
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)		87		87		87											
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:		B		B		B											
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:		MANUAL		MANUAL		MANUAL											
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.																	
* 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 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24

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

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	20.00
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1549.70
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1506.70
PASA 200	(g)	43.00
PASA 200	(%)	2.77

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA:	73.6
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.

* 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.

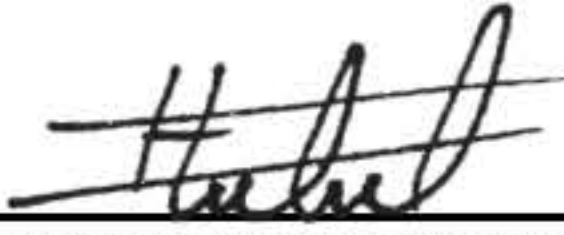
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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 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 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-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24
DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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 LAVADO (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	34.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		18.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.90	0.59
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 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	69.6	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	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 PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTÍCULAS 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 PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	201.2
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.4
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.89

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.

* 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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE Nº: 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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ								
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO								
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA Nº:		CAR-001-9652-24								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		2-ene-24								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		4-ene-24								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		6-ene-24								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		27.4		HUMEDAD RELATIVA %:		59.8		HORNO Nº:		EQ-001		BALANZA Nº:		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)		200.4		201.8									
		PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.36		0.39									
		PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.18		0.19									
		PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.19											
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					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. * 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 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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 VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24	

DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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)	124.3	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	389.8	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	388.8	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.38%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	984.8	
Mse	MASA SECA (g)	950.7	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	948.5	
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:

	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.

* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	65.2	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	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")	1000.1	2.36 mm (No.8)	997.9	0.22	33.4	0.07
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1997.5	0.13	62.8	0.08
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2998.0	0.07	2.0	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						0.16

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

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 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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	68.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-001

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)	3001.1	3001.0
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	6.40	5.50
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.21	0.18
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	
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 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. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

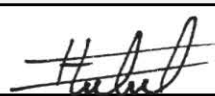
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 230		01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7	
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	
				AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:		CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	
				CONCRETO	
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	
				CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	
				2-ene-24	
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	
				4-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	
				6-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	73	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 I_A (%)
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	77.6	4.0	5.2
3/4	19	1/2	12.5	2082.0	185.1	8.9
1/2	12.5	3/8	9.5	2027.7	153.8	7.6
3/8	9.5	1/4	6.3	724.2	14.3	2.0
SUMATORIA				4911.5	357.2	----
					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (I_A)	7.3%

2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN r_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_L (%)
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	77.6	5.5	7.1
3/4	19	1/2	12.5	2082.0	217.7	10.5
1/2	12.5	3/8	9.5	2027.7	185.0	9.1
3/8	9.5	1/4	6.3	724.2	18.7	2.6
SUMATORIA				4911.5	426.9	----
					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (I_L)	8.7%

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.
 * 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.

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	6-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	60.6	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	3/4	19.00	77.6	2.5	2.5	16.4	3.2	3.2
3/4	19.00	1/2	12.50	2082.0	13.1	17.7	16.4	0.6	0.9
1/2	12.50	3/8	9.50	2027.7	31.9	33.3	69.3	1.6	1.6
3/8	9.50	Nº4	4.75	724.2	5.1	13.0	14.3	0.7	1.8
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.6	
						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	3/4	19.00	77.6	2.0	1.3	16.4	2.6	1.7
3/4	19.00	1/2	12.50	2082.0	19.5	12.4	16.4	0.9	0.6
1/2	12.50	3/8	9.50	2027.7	33.9	13.9	69.3	1.7	0.7
3/8	9.50	Nº4	4.75	724.2	7.8	4.0	14.3	1.1	0.6
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.6	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.8

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA		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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005. 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 27. Resultados de Laboratorio semana (09-01-24 al 13-01-24)



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ			
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO			
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		9-dic-23			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		11-dic-23			
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA				FECHA DE EMISIÓN:		16-dic-23			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:							
TEMPERATURA °C:		27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	64.6	HORNO N°:		EQ-001	BALANZA N°:		EQ-031 Y EQ-033	

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	107	109	109
LECTURA ARENA (mm)	93	95	94
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	24	24	24
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	87.6	87.8	86.9
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	88	88	87
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	88		
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.

* 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. 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

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

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	16.30
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1778.50
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1726.60
PASA 200	(g)	51.90
PASA 200	(%)	2.92

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA:	71.0
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.

* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. 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 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-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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

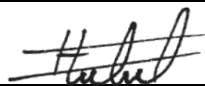
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---
Mse	MASA SECA (g)	---
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---
I	IMPUREZAS (g)	---
CI	COEFICIENTE 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	34.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	12.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.60	0.59

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.
* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	57.0	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 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")	---	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 PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.8
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	198.8
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	1.00

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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	65.0	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)	200.1	200.5
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.40	0.45
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.20	0.22
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.21	

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. 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.

* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. 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.

NII: 901047361-5

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 VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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)	128.5
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	358.7
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	357.6
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.48%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	988.5
Mse	MASA SECA (g)	955.6
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	953.3
I	IMPUREZAS (g)	2.3
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.24

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		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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	73.5	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)	996.0	0.42	31.0	0.13
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.2	4.75 mm (No.4)	1996.3	0.19	64.5	0.13
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2998.4	0.06	2.7	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	--	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						0.26

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

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.

* 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. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	57.8	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)	3001.7	3000.8
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.10	7.00
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.17	0.23
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.20	

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider 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.

* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – 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

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 VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	71	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	77.6	5.9	7.6
3/4	19	1/2	12.5	2030.2	182.9	9.0
1/2	12.5	3/8	9.5	2422.0	155.7	6.4
3/8	9.5	1/4	6.3	641.4	12.4	1.9
SUMATORIA				5171.2	356.9	----
					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)	6.9%

2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n _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	77.6	7.4	9.5
3/4	19	1/2	12.5	2030.2	217.3	10.7
1/2	12.5	3/8	9.5	2422.0	184.1	7.6
3/8	9.5	1/4	6.3	641.4	16.5	2.6
SUMATORIA				5171.2	425.3	----
					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)	8.2%

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.
* 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: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	13-1-12024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	68.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

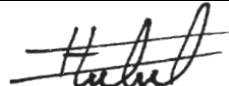
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

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	77.6	2.0	3.4	16.4	2.6	4.4
¾	19.00	½	12.50	2030.2	16.2	21.2	16.4	0.8	1.0
½	12.50	¾	9.50	2422.0	28.1	37.8	69.3	1.2	1.6
¾	9.50	Nº4	4.75	641.4	10.8	12.3	14.3	1.7	1.9
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.4	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			1.9

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	77.6	2.3	1.3	16.4	3.0	1.7
¾	19.00	½	12.50	2030.2	16.8	11.6	16.4	0.8	0.6
½	12.50	¾	9.50	2422.0	29.0	16.9	69.3	1.2	0.7
¾	9.50	Nº4	4.75	641.4	7.7	4.6	14.3	1.2	0.7
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.4	
						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		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.
 * 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.

	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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 28. Resultados de Laboratorio semana (15-01-24 al 20-01-24)



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ			
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO			
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		15-ene-24			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		17-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA				FECHA DE EMISIÓN:		20-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:					EQUIPOS UTILIZADOS:						
TEMPERATURA °C:		27.2	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	110
LECTURA ARENA (mm)	93	94	95
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	22	22	22
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	85.8	86.0	86.9
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	86	86	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			
	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.

* 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. Tels: 311 5021033-311 2959889-6733005. 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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

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

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	13.00
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1617.00
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1576.30
PASA 200	(g)	40.70
PASA 200	(%)	2.52

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:

25.9

HUMEDAD RELATIVA:

58.3

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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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 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-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

DETERMINACION 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 LAVADO (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	35,0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	18,0	3,0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.90	0.86

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.

* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 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

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO
INV. E211		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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	68.7	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	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 PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTÍCULAS 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 A37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	200.6
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.8
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.40

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.

* 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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	78.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-001

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	201.6
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.43	0.38
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.22	0.19
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			
	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.

* 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.

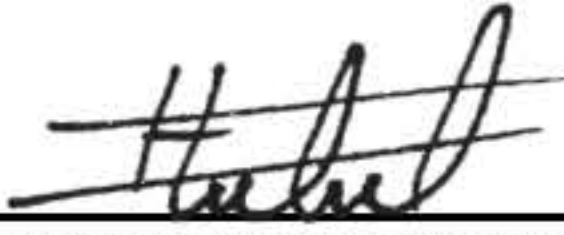
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* 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. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: 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 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 VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24
DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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)	148.8	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	347.2	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	346.0	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.61%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	910.8	
Mse	MASA SECA (g)	881.1	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	878.7	
I	IMPUREZAS (g)	2.4	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.27	
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	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 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	63.0	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	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)	996.7	0.33	30.5	0.10
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1996.1	0.20	64.0	0.13
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2998.0	0.07	3.9	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---

PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%) 0.23

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

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.

* 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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	70.2	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)	3001.7	3001.1
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	6.40	5.60
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.21	0.19
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 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 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. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	20-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.4

HUMEDAD RELATIVA %:

77.1

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031

EQUIPOS UTILIZADOS:

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 I _A (%)
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	87.5	3.5	4.0
3/4	19	1/2	12.5	1900.6	142.0	7.5
1/2	12.5	3/8	9.5	2519.3	190.1	7.5
3/8	9.5	1/4	6.3	795.8	13.0	1.6
SUMATORIA				5303.2	348.6	----
					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (I _A)	6.6%

2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO

TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_L (%)
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	87.5	4.7	5.4
3/4	19	1/2	12.5	1900.6	170.9	9.0
1/2	12.5	3/8	9.5	2519.3	223.7	8.9
3/8	9.5	1/4	6.3	795.8	18.1	2.3
SUMATORIA				5303.2	417.4	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		7.9%

OBSERVACIONES:

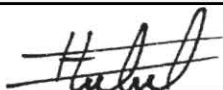
EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

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



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:		AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO							
DIRIGIDO A:		CONCREMAC SAS				DESTINO:		CONCRETO							
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24							
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		15-ene-24							
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		17-ene-24							
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm				FECHA DE EMISIÓN:		20-ene-24							
CONDICIONES AMBIENTALES:						EQUIPOS UTILIZADOS:									
TEMPERATURA °C:		26.0		HUMEDAD RELATIVA %:		60.7		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	87.5	1.7	2.5	16.4	1.9	2.9						
¾	19.00	½	12.50	1900.6	16.9	21.2	16.4	0.9	1.1						
½	12.50	⅜	9.50	2519.3	22.5	36.3	69.3	0.9	1.4						
⅜	9.50	Nº4	4.75	795.8	8.2	10.8	14.3	1.0	1.4						
								PARTÍCULAS PLANAS (%)		1.1					
								PARTÍCULAS ALARGADAS (%)		1.6					
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	87.5	2.9	1.6	16.4	3.3	1.8						
¾	19.00	½	12.50	1900.6	16.8	11.5	16.4	0.9	0.6						
½	12.50	⅜	9.50	2519.3	32.1	13.1	69.3	1.3	0.5						
⅜	9.50	Nº4	4.75	795.8	9.2	6.5	14.3	1.2	0.8						
								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				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 INGENIERÍA 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 INGENIERÍAS 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 29. Resultados de Laboratorio semana (22-01-24 al 27-01-24)



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ			
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO			
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		22-ene-24			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		24-ene-24			
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA				FECHA DE EMISIÓN:		27-ene-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:					EQUIPOS UTILIZADOS:						
TEMPERATURA °C:		27.2	HUMEDAD RELATIVA %:		68.1	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)	95	97	97
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	21	21	21
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	88.8	90.7	90.7
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	89	91	91
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	90		
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.

* 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. Tels: 311 5021033-311 2959889-6733005. 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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

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

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	27.00
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1525.40
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1483.40
PASA 200	(g)	42.00
PASA 200	(%)	2.75

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA:	55.2
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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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 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-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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 LAVADO (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)	14,0	3,0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.70	0.79

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.

* 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	75.4	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 PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTÍCULAS 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 PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.8
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.4
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.70

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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: 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

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA %:	66.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-001

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)	200.3	200.3
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.43	0.30
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.21	0.15
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			
	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.

* 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. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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 VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24	

DETERMINACION 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 =	GRAVEDA 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

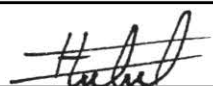
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	138.7	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	345.6	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	344.1	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.73%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	971.5	
Mse	MASA SECA (g)	942.4	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	940.2	
I	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:

	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.
 * 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.

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	62.8	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	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)	998.5	0.15	30.4	0.05
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.2	4.75 mm (No.4)	1996.9	0.16	64.4	0.11
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.1	4.75 mm (No.4)	2998.1	0.07	3.5	0.00
Mayor A37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)						0.15

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

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.
 * 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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



Nº: 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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA %:	72.2	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)	3000.2	3000.5
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	6.50	5.60
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.22	0.19
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 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 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. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. 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

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.5

HUMEDAD RELATIVA %:

75.3

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031

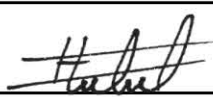
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO

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	74.3	4.5	6.1
3/4	19	1/2	12.5	1883.4	155.6	8.3
1/2	12.5	3/8	9.5	2438.3	158.8	6.5
3/8	9.5	1/4	6.3	642.0	15.4	2.4
SUMATORIA				5038.0	334.3	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		6.6%

2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO

TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN r_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	74.3	6.5	8.7
3/4	19	1/2	12.5	1883.4	181.6	9.6
1/2	12.5	3/8	9.5	2438.3	192.6	7.9
3/8	9.5	1/4	6.3	642.0	21.4	3.3
SUMATORIA				5038.0	402.1	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.0%

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.

* 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 Banno San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311 5021033-311 299839-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-ene-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-ene-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	27-ene-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	58.6	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	3/4	19.00	74.3	2.5	3.8	16.4	3.4	5.1
3/4	19.00	1/2	12.50	1883.4	16.9	18.5	16.4	0.9	1.0
1/2	12.50	3/8	9.50	2438.3	30.0	40.0	69.3	1.2	1.6
3/8	9.50	Nº4	4.75	642.0	7.3	12.4	14.3	1.1	1.9
					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	74.3	2.6	1.5	16.4	3.5	2.0
¾	19.00	½	12.50	1883.4	18.1	12.9	16.4	1.0	0.7
½	12.50	¾	9.50	2438.3	31.1	14.4	69.3	1.3	0.6
¾	9.50	Nº4	4.75	642.0	7.7	6.9	14.3	1.2	1.1
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.9

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Líder de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959689-6733005. 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-001-9652-24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 31. Resultados de Laboratorio Mensual (Enero 2024)



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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ					
DIRIGIDO A:		CONCREMAC S.A.S						DESTINO:		CONCRETO					
NIT:		900558342-0						O.T./MUESTRA N°:		CAR-001-9652-24					
MUNICIPIO:		BOGOTÁ						FECHA DE RECEPCIÓN:		ENERO DE 2024					
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA						FECHA DE ENSAYO:		ENERO DE 2024					
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm						FECHA DE EMISIÓN:		ENERO DE 2024					
CONDICIONES AMBIENTALES:								EQUIPOS UTILIZADOS:							
TEMPERATURA °C:		26.0		HUMEDAD RELATIVA %:		56.9		HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°:		EQ-031 Y EQ-033	
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO										SOLUCIÓN EMPLEADA:		SULFATO DE MAGNESIO			
TAMICES				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 (%)			
PASA		RETIENE													
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 MAGNESIO			
TAMICES				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 (%)			
PASA		RETIENE													
pulg	mm	pulg	mm												
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	101.8	98.6	3.14	11.16	0.35							
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	101.1	98.3	2.77	15.25	0.42							
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	100.6	98.7	1.89	36.18	0.68							
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	100.3	98.9	1.40	26.37	0.37							
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	100.3	98.6	1.69	6.28	0.11							
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)												1.93			
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)												1.93			
OBSERVACIONES:															
EJECUTÓ						REVISO Y APROBÓ									
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ															
Lider de Laboratorio															
PROCESÓ															
Ing. ANA LILIANA PAN URRILA															
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 INGENIERÍA 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 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 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com															
Página 1 de 1															
‘FIN DEL INFORME’															



Nº: 901047361-5

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 MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	ENERO DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	ENERO DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	ENERO DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.2

HUMEDAD RELATIVA %:

76.4

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031 Y EQ-033

EQUIPOS UTILIZADOS:

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE SODIO

TAMICES				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 (%)
PASA		RETIENE						
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	¾	9.53	--	--	--	--	--
¾	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				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 (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
3/8	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	102.0	99.0	2.94	11.16	0.33
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	101.6	99.3	2.26	15.25	0.35
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	101.8	99.2	2.55	36.18	0.92
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	101.8	99.3	2.46	26.37	0.65
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	100.4	99.0	1.39	6.28	0.09
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								2.33

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)

2.33

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.

* 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, Tels: 311 5021033-311 2959839-6733005, 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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL:

RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ

DIRIGIDO A:

CONCREMAC SAS

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR-001-9652-24

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

ENERO DE 2024

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

ENERO DE 2024

TIPO DE MATERIAL:

ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

ENERO DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.6

HUMEDAD RELATIVA %:

56.0

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:

ARENA DE PLANTA

MUESTRA No.

1

2

1 MASA DEL RECIPIENTE, g.

138.7

2 MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g

633.8

A MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.

495.1

3 MASA DEL RECIPIENTE, g. (Pícnometro)

200.4

S MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g

500.0

B MASA DEL RECIPIENTE AFORADO LLENO DE AGUA, g.

697.3

C MASA DEL RECIPIENTE AFORADO CON LA MUESTRA Y LLENO DE AGUA, g.

1010.7

PESO ESPECÍFICO APARENTE

 $A / (B + S - C)$

2.653

PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.

 $S / (B + S - C)$

2.680

PESO ESPECÍFICO NOMINAL

 $A / (B + A - C)$

2.725

ABSORCIÓN, %

 $100 * (S - A) / A$

0.99

OBSERVACIONES:

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.8

HUMEDAD RELATIVA %:

71.0

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

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.

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

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

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 3115021033-311299669-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



HACEMOS LO CORRECTO. CORRECTAMENTE

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

[illegible]



HACEMOS LO CORRECTO. CORRECTAMENTE

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

[illegible]



NIT: 901047361-5

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	ENERO DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	ENERO DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	ENERO DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.1

HUMEDAD RELATIVA %:

73.5

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

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. (Pícnometro)	---	---
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:

TEMPERATURA °C:

27.7

HUMEDAD RELATIVA %:

62.7

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

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.	514.5	---
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g	5104.6	---
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.	3186.5	---
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.	5557.1	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	5042.6	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B - C)$	2.629
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$B / (B - C)$	2.661
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (A - C)$	2.717
ABSORCIÓN, %		$100 * (B - A) / A$	1.23
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.

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 3115021033-311299669-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

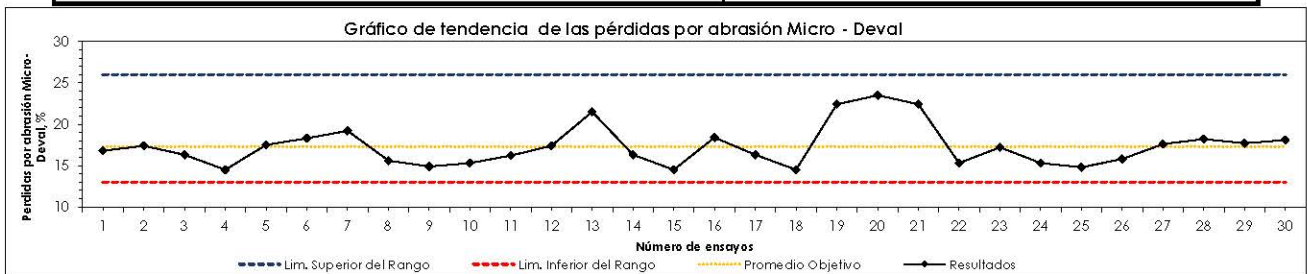
Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

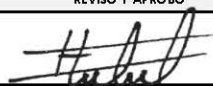
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 238		01/JULIO/2023		F-LAB-026-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM- SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	ENERO DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	ENERO DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	ENERO DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	64.8	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 MAXIMO 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)		1502.0		
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)		1246.7		
MASA PERDIDA (g)		255.3		
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL		17.0%		



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.

* 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: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM- SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	ENERO DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	ENERO DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	ENERO DE 2024

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 $\pm$ 5	100 $\pm$ 5	100 $\pm$ 5
DURACION (min)		120 $\pm$ 1	105 $\pm$ 1	95 $\pm$ 5
TOTAL (g)		1500 $\pm$ 5	1500 $\pm$ 5	1500 $\pm$ 5

Gráfico de tendencia de las pérdidas por abrasión Micro - Deval

Número de ensayos	Resultados
1	16.8
2	17.5
3	16.2
4	14.5
5	17.5
6	18.5
7	19.5
8	15.5
9	14.8
10	15.2
11	16.2
12	17.5
13	21.5
14	16.2
15	14.5
16	18.5
17	16.2
18	14.5
19	22.5
20	23.5
21	22.5
22	15.2
23	17.2
24	15.2
25	14.8
26	15.8
27	17.8
28	18.2
29	17.8

Lim. Superior del Rango Lim. Inferior del Rango Promedio Objetivo Resultados

OBSERVACIONES:

	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 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 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.

OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel. 311 5021033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 218

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-015-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM- SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA Nº:	CAR-001-9652-24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	ENERO DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	ENERO DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	ENERO DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.4

HUMEDAD RELATIVA %:

75.7

EQUIPOS UTILIZADOS:

M. ANGELES Nº:

EQ-090

BALANZA Nº:

EQ-031

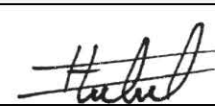
TAMIZ

MASA Y GRADACIONES DE LA MUESTRA PARA EL ENSAYO (g)

PASA		RETENIDO		A	B	C	D
mm	(dl.)	mm	(dl.)	.....	.....	.....	.....
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)	5001.0		5001.0
MASA FINAL SECA (g) LAVADO TAMIZ Nº12 (1.70 mm) (P2)	3770.7		4754.0
P1-P2 = PÉRDIDA POR ABRASIÓN E IMPACTO (g)	1230.3		247.0
COEFICIENTE DE DESGASTE DE LOS ANGELES (%)	24.6%		4.9%
RELACION HUMEDO / SECO A 500 REV			
RELACION 100 REV / 500 REV	0.2%		

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.

* 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, ENSU 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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta, Tels. 3116021033-3112959859-6733005, 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:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-001-9652-24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	ENERO DE 2024			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	ENERO DE 2024			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	ENERO DE 2024			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:		27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	56.7	M. 10% FINOS N°:	N.A.	BALANZA N°	EQ-031
					MATERIAL SECO	MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)		
MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)					2,375.8	2,321.0		
MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)					258.8	240.6		
MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)					2,116.1	2,079.6		
SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)					2,374.9	2,320.2		
RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)					10.9	10.4		
CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)					251.1	276.1		
PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)					10.9	10.4		
FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)					236.0	269.1		
RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)					114%			
NATURALEZA DEL MATERIAL:					AGREGADO TRITURADO			
FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:					AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm			
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. • 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. 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

INV. E 224

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-002-V7

PROYECTO:

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

FUENTE DE MATERIAL:

AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO

DIRIGIDO A:

CONCREMAC S AS

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR-001-9652-24

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

ENERO DE 2024

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

ENERO DE 2024

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

ENERO DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.6

HUMEDAD RELATIVA %:

61.3

EQUIPOS UTILIZADOS:

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

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

MATERIAL SECO

2,331.8

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,367.9

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

258.8

242.4

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

2,072.2

2,124.7

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

2,331.0

2,367.1

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

11.1

10.2

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

250.2

275.8

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

11.1

10.2

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

232.0

271.2

RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)

117%

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 URRIOA

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.

* 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. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"