GEOMATD INGENIERIA S.A.S

NIT: 901059315-8

DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO 3000 PSI

PROYECTO	CONSTRUCCION ACUEDUCTO COMUNIDAD INDIGENA SAUDO MUNICIPIO DE CHIGORODO DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PETICIONARIO	EMPAPA — **FECHA** 12/06/2024

RESISTENCIA f'c = 210 kg/cm² f´cr= 280 **Asentam. =** 8 cm

TIPO DE MEZCLA = **3000** **PSI**

CEMENTO = 415 kgrs ULTRACEM GENERAL TIPO 1 K1= 1720 K2= 3,15

ENSAYOS EN AGREGADO GRUESO (TRITURADO)

GRANULOMETRIA

P1 = 4000 grs

ABERTURA DE TAMIZ (mm)	(Pulg) Y (Nº)	MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA
50	2"	0	0,00	0,00	100,00
37,5	1 1/2"	0,0	0,00	0,00	100,00
25,4	1"	230,0	5,75	5,75	94,25
19	3/4	1091,0	27,28	33,03	66,98
12,7	1/2	1306,0	32,65	65,68	34,33
9,5	3/8	592,0	14,80	80,48	19,53
4,8	Nº 4	499,0	12,48	92,95	7,05
2,4	Nº 8	20,0	0,50	93,45	6,55
1,2	Nº 16	62,0	1,55	95,00	5,00
0,60	Nº 30	2,0	0,05	95,05	4,95
0,30	Nº 50	2,0	0,05	95,10	4,90
0,15	Nº 100	6,0	0,15	95,25	4,75
0,075	Nº 200	5,0	0,13	95,38	4,63
FONDO		185,0	4,63	100,00	0,00
TOTAL		4000,0			

DENSIDAD Y ABSORCION

a … Masa De Material Seco	(gr)	=	1920,0
b… Masa De Material SSS	(gr)	=	2000,0
c… Masa De Material Sumergido	(gr)	=	1188,0
(a - c)	(cm³)	=	732,0
(b - c)	(cm³)	=	812,0
Densidad SSS	(g/cm³)	=	2,463
Densidad Nominal	(g/cm³)	=	2,623
Absorcion	(%)	=	4,17%
Tamaño Maximo	(mm)	=	37,5

MASA UNITARIA SUELTA Y APISONADA

MUESTRA Nº	PESO gr	MOLDE Peso (gr)	MOLDE Volumen (cm3)
1	17291	9497,0	5660,80
2	17239	MASA UNITARIA SUELTA	
3	17405	1,380 gr/cm3	

MUESTRA Nº	PESO gr	MOLDE Peso (gr)	MOLDE Volumen (cm3)
1	18105	9497,0	5660,80
2	18134	MASA UNITARIA APISONADA	
3	18343	1,536 gr/cm3	

ENSAYOS EN AGREGADO FINO

GRANULOMETRIA

P1 = 3000 (g)

ABERTURA DE TAMIZ (mm)	(Pulg) Y (Nº)	MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA
37,5	1 1/2"	0,0	0,00	0,00	100,00
25,4	1"	0,0	0,00	0,00	100,00
19	3/4	44,0	1,47	1,47	98,53
12,50	1/2	5,0	0,17	1,63	98,37
9,50	3/8	24,0	0,80	2,43	97,57
4,80	Nº 4	43,0	1,43	3,87	96,13
2,40	Nº 8	288,0	9,60	13,47	86,53
1,20	Nº 16	290,0	9,67	23,13	76,87
0,60	Nº 30	387,0	12,90	36,03	63,97
0,30	Nº 50	1056,0	35,20	71,23	28,77
0,15	Nº 100	39,0	1,30	72,53	27,47
0,075	Nº 200	297,0	9,90	82,43	17,57
FONDO		527,0	17,57	100,00	0,00
TOTAL		3000,0			

DENSIDAD Y ABSORCION

Peso Mat. SSS	(gr)	=	200,0
Peso Probeta	(gr)	=	87,0
C= Peso Picnometro + Agua + Material	(gr)	=	452,9
B= Peso Picnometro + Agua	(gr)	=	337,3
A= Peso Seco de la Muestra	(gr)	=	184,9
S= Peso SSS	(gr)	=	200,0
Densidad SSS	(g/cm³)	=	2,370
Densidad Nominal	(g/cm³)	=	2,668
Absorcion	(%)	=	8,17%
Contenido De Mat. Organica		=	0
PH		=	
MF		=	**2,11**

MASA UNITARIA SUELTA Y APISONADA

MUESTRA Nº	PESO gr	MOLDE Peso (gr)	MOLDE Volumen (cm3)
1	18109	9497,0	5660,80
2	18196	MASA UNITARIA SUELTA	
3	18321	1,539 gr/cm3	

MUESTRA Nº	PESO gr	MOLDE Peso (gr)	MOLDE Volumen (cm3)
1	19323	9497,0	5660,80
2	19530	MASA UNITARIA APISONADA	
3	19726	1,772 gr/cm3	

REALIZADO POR:

Daniel J. Almanza M.

DANIEL JOSE ALMANZA MERCADO

ING. CIVIL - ESP. EN GEOTECNIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES

T.P. 22202-339020COR

LOS RESULTADOS PRESENTES EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

EL PRESENTE INFORME NO ES VALIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL

CRA 13 A No 22 C 36 BARRIO DE MAYO, GEOMATDINGENIERIASAS@GMAIL.COM, CEL. 3002801385 - 3122668541

GEOMATD INGENIERIA S.AS

NIT: 901059315-8

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO 3000 PSI

PROYECTO	CONSTRUCCION ACUEDUCTO COMUNIDAD INDIGENA SAUDO MUNICIPIO DE CHIGORODO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PETICIONARIO	EMPAPA

TIPO DE MEZCLA 3000 PSI

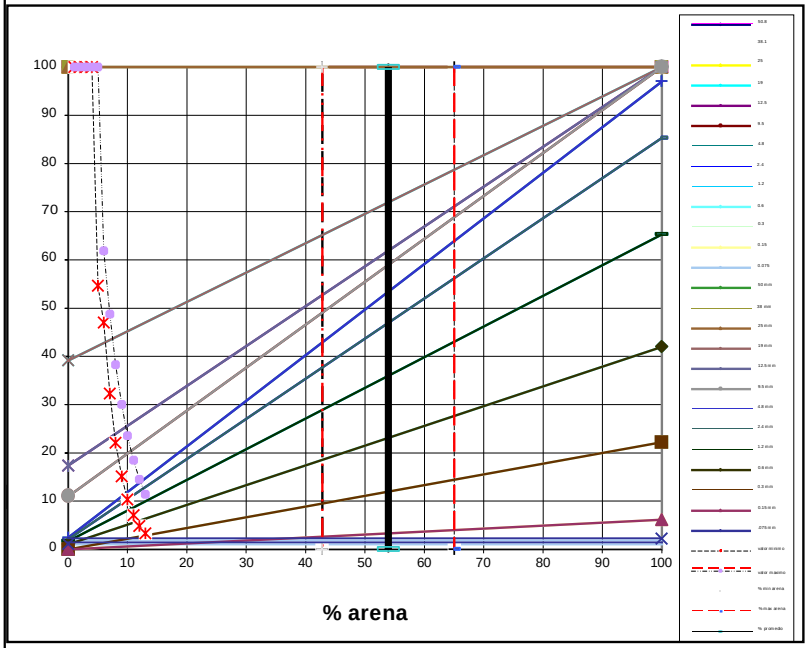
FECHA	=	**12-JUN.-24**						
RESISTENCIA f'c	=	210 kg/cm²	f'cr =	280	kg/cm²	Asentamiento =	8	cm
CEMENTO	=	**MARCA** = ULTRACEM GENERAL	**DENSIDAD (g/cm³)** =	3,15		**BULTOS DE**	**50,0**	kg
		TIPO = 1	**M. UNITARIA S. (g/cm³)** =	1,720				
AGREGADO FINO	=	ARENA						
AGREGADO GRUESO	=	TRITURADO						

AGREGADO FINO		
1	Modulo de finura	2,11
2	Densidad sss g/cm3	2,370
3	Absorción %	8,2%
4	Masa unitaria suelta kg/m3	1539
5	Masa unitaria apisonada kg/m³	1772
6	Materia orgánica	0
	Pasa tamiz 75 µ m %	1756,7

AGREGADO GRUESO		
7	Tamaño máximo mm	37,5
8	Densidad sss g/cm³	2,463
9	Masa unitaria suelta kg/m³	1380
10	Masa unitaria apisonada kg/m³	1536
11	Absorción %	4,2%
12	Pasa tamiz 75 µ m %	462,5
Forma		MIXTA

CALCULOS		
13	% AGREGADO FINO	35
14	% AGREG.GRUESO	65
15	CEMENTO kg/m³	415
16	AGUA kg/m³	195
17	ADITIVO ml/m³	
	% DE REDUCCION DE AGUA =	1
	% DE AIRE ATRAPADO =	1,5

AJUSTE GRANULOMETRICO



VOLUMEN ABSOLUTO

18	Cemento = (15) / PESO ESPECIFICO CEMENTO	132
19	Agua +Cemento+Aire = (16) + (18)+%AIRE =	340
20	Vol. Agregados = 1000 - (19) =	660
21	Vol.Grava = (20) / (1 + (13) (8) / (14) (2))	423
22	Volumen arena = (20) - (21) =	237

CANTIDADES EN PESO kg/m³ DE CONCRETO			Mat./m3
15	Cemento = (Bultos)	415	0,241
24	Arena = (22) x (2) =	561	0,365
25	Grava = (21) x (8) =	1043	0,755
16	Agua kg/m3	193	0,193
17	Aditivo lts/m³	0,00	

CANTIDADES EN Lts/ bt			kg/bt.	Bt / m³=
26	Cemento = (Bultos)	1,0	50	
27	Arena =	44	67,64	
28	Grava = 459,7	91	125,61	8,30
29	Agua =	23	23,26	
30	Aditivo = (ml 196,1	0	0,00	

	(15)		(24)		(25)
PROPORCIONES EN PESO :	1,00	:	1,35	:	2,51
MASA UNITARIA TEORICA DEL CONCRETO =			2212		
R (A/C) =			0,47		
PROPORCIONES EN VOLUMEN :	1,00	:	1,51	:	3,13

Para un bulto de cemento de 50 kg
Para una lata de 20 lt
3 Latas de Arena
6+1/4 Latas de Grava
23,26 Lts de Agua

NOTA: La cantidad de agua de mezclado varia de acuerdo a la humedad de los materiales en campo, se recomienda controlar la mezcla con prueba de asentamiento al inicio de cada jornada.

OBSERVACIONES : Se recomienda el uso de un aditivo plastificante para control del agua de mezclado

REALIZADO POR:

Daniel J. Almanza M.

DANIEL JOSE ALMANZA MERCADO
ING. CIVIL - ESP. EN GEOTECNIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES
T.P. 22202-339020COR
LOS RESULTADOS PRESENTES EN 14781
EL PRESENTE INFORME NO ES VALI 14757