COLOBRASLAB
Laboratorio de Suelos, Materiales y Concretos.

Popayán Cauca,7 de septiembre 2023

Señor:
JAIR LOPEZ ROJAS
CIUDAD.

Referencia. INFORME FINAL DEL DISEÑOS DE CONCRETO SIMPLE DE **3000 PSI**, CON AGREGADOS SUMINISTRADOS POR EL SOLICITANTE ARENA DE LA FUENTE (RIO PÁEZ), GRAVA TRITURADA DE LA FUENTE (MASSEQ) Y CEMENTO ARGOS TIPO UG DE 50 Kg PARA EVALUAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES.

INTRODUCCION.

El concreto hidráulico es un material de gran uso en la construcción de obras civiles, compuestos por un material aglutinante (cemento portland hidráulico), agregados pétreos (Grava y arena), agua y en ocasiones aditivos. El concreto se diseña para que cumpla con criterios de durabilidad, resistencia y trabajabilidad; además de ellos se busca la mejor fórmula de trabajo para garantizar una mezcla homogénea, manejable, económica y que garantice los parámetros de calidad.

1. INFORMACION GENERAL DEL DISEÑO.

Se realiza un diseño de concreto simple con una resistencia a compresión solicitado por el contratante de **21.0 Mpa o 3000 psi**, con materiales enviados por el solicitante, arena de la fuente (Rio Páez), grava triturada de la fuente (masseq) y cemento argos tipo ug de 50 kg

2. CRITERIOS ADOPTADOS PARA EL DISEÑO.

Resistencia a compresión (f´c) a 28 días de curado: De 21 Mpa, 3000 psi, se tiene que: F´cr= F´c +8,5 Mpa

Para verificar la resistencia a la compresión promedio requerida **(f'_{cr})** empleada como base para la dosificación del concreto, como se establece en la Norma Invias ART 630-2013, se tomará la fórmula establecida en la tabla 630-9, ya que no se cuenta con un dato de resistencia denominado **N**, por lo cual la resistencia máxima especificada a la compresión de los diseños requeridos serán:

DISEÑO 2. F´cr= 21+8,5 = 29,5 Mpa

3. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES.

CEMENTO	Argos de 50 Kg, tipo UG
AGUA	Potable
AGREGADOS	Rio Páez y Masseq

AGREGADO GRUESO:

Tamaño Máximo (TM).	Tamaño Máximo Nominal. (TMN).	Gsb (s.s.s.)	% de Absorción.	Masa unitaria Suelta. (gr/cm3)	OBSERVACIONES
25.4 mm	19.00 mm	2.703	0.941	1.487	No cumple granulometría

AGREGADO FINO:

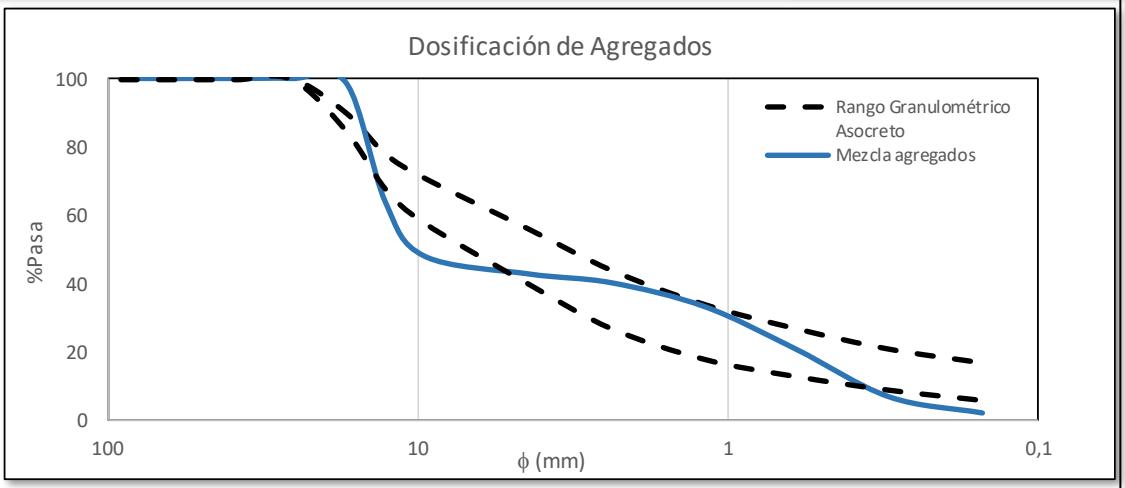
Tamaño Máximo (TM).	Tamaño Máximo Nominal. (TMN).	Gsb (s.s.s.)	% de Absorción.	Masa unitaria Suelta. (gr/cm3)	OBSERVACIONES
12.7 mm	9.51 mm	2.721	1,639	1.533	No cumple granulometría.

4. DOSIFICACION DE MATERIALES MÉTODO GRAFICO. DISEÑO

De acuerdo al tamaño máximo del agregado se determina la mejor combinación de los áridos que se ajusten a las curvas granulométricas propuestas por ASOCRETO, donde la combinación resultante debe ajustarse lo mejor posible al huso granulométrico, con la cual se garantiza una mezcla durable y con relación de vacíos bajos, para ello se tiene.

COLOBRASLAB
Laboratorio de Suelos, Materiales y Concretos.

Dosificación de agregados método gráfico						
Proporciones por peso		45	55		Rango Granulométrico Asocreto	
Tamiz	ϕ (mm)	Agregado fino	Agregado grueso	Mezcla agregados	Rango Superior	Rango Inferior
3 1/2"	90,6	45,0	55,0	100	100	100
3"	76,1	45,0	55,0	100	100	100
2 1/2"	64	45,0	55,0	100	100	100
2"	50,8	45,0	55,0	100	100	100
1 1/2"	38,1	45,0	55,0	100	100	100
1"	25,4	45,0	55,0	100	100	100
3/4"	17	45,0	53,7	99	90	85
1/2"	12,7	45,0	18,9	64	78	68
3/8"	9,51	44,3	3,7	48	71	58
#4	4,36	42,1	0,7	43	56	40
#8	2,36	39,6	0,6	40	44	27
#16	1,18	32,7	0,4	33	34	18
#30	0,60	20,3	0,4	21	27	13
#50	0,30	6,4	0,3	7	21	9
#100	0,15	1,8	0,3	2	17	6



Carrera 10A No. 6 - 50 Barrio Centro 314 746 4627 320 708 1034
colobrasLAB@gmail.com

COLOBRASLAB
Laboratorio de Suelos, Materiales y Concretos.

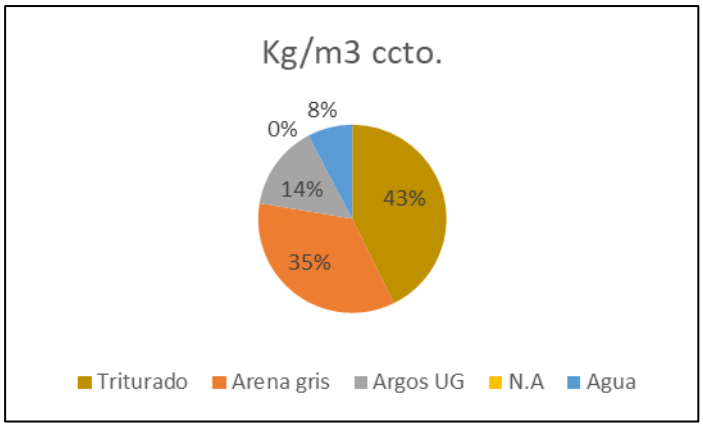
5. PARAMETROS TOMADOS PARA EL DISEÑO

RELACIO A/C	0.53
CEMENTO	351 Kg/m³
AGUA	186 litros /m³

CANTIDADES DE MATERIAL PARA UN (1) METRO CUBICO.

Fecha de fabricación	19 de julio del 23
Tipo de Concreto	Convencional
Resistencia de Diseño (f'_c) [MPa]	21.0
Cemento [kg]	351
Arena [kg]	839,8
Grava [kg]	1026.5
Agua [l]	186
Relación a/c	0,53
Cono [Pg]	3 3/4”
Peso unitario del concreto hidráulico (Tn/M3)	2,403
Resistencias prom. 28 días [MPa]	24.1

PROPORCIONES



6. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

Se recomienda dosificar con las siguientes proporciones dadas. Los cajones deben ser elaborados por el constructor.

Cemento:	***Argos UG***	***50***	***Kg***		
		# cajones	***Lado 1 (cm)***	***Lado 1 (cm)***	***Lado 1 (cm)***
Agregados minerales	***Triturado***	***3.0***	***32.0***	***32.0***	***32.0***
	Arena gris	***2.0***	***34.0***	***34.0***	***34.0***

Proporciones por saco de cemento

		Relación	Kg/saco de cemento	Volumen Suelto (dm^3)	# de Baldes por cada 50 kg
Agregados minerales	Triturado	2,92	146,24	98,3	11
	Arena gris	2,39	119,65	78,1	10
Mat. Cement.	Argos UG	1,0	50,0		
Aditivo	N.A				
	Agua	0,53	26,5		

Agua: 26,5 litros, o una cantidad de agua que maneje un asentamiento no más de 3,5” y no vaya a alterar la relación A/C propuesta.

Se adoptó manejar los porcentajes de los áridos en 45% Arena y 55% de grava, ya que esta dosificación se ajustaba mejor a la especificación propuesta por ASOCRETO, y es la que genera menor vacío en la mezcla final y mejor cohesión entre agregados.

Los pesos de materiales dados son en peso seco, por lo cual se recomienda sacar el contenido de humedad de los materiales para la producción de concreto, ya que si no se hace esto, la relación agua – cemento presentara cambio y esto conlleva a variaciones en la resistencia final del concreto.

Para llevar una buena trazabilidad de las resistencias del concreto, se recomienda realizar resistencias a compresión a edades de 7-28 y 56 días, por lo cual es prudente hacer la rotura de mínimo 2 especímenes por edad para tener una base estadística.

COLOBRASLAB
Laboratorio de Suelos, Materiales y Concretos.

Se recomienda la realización de una muestra de prueba en obra y reportar los resultados de resistencia obtenidos para realizar los ajustes que fuesen necesarios.

Se toman muestras en obra para el chequeo de resistencias a los 28 días (Anexo Resultados obtenidos)

No es responsabilidad de la empresa **COLOBRASLAB** la mala interpretación de los datos suministrados.

Carolina Legarda.

CAROLINA LEGARDA
GEOTECNÓLOGO
Mat. Profesional # 19516006477CAU
Aprobó

COLOBRASLAB
Laboratorio de Suelos, Materiales y Concretos.

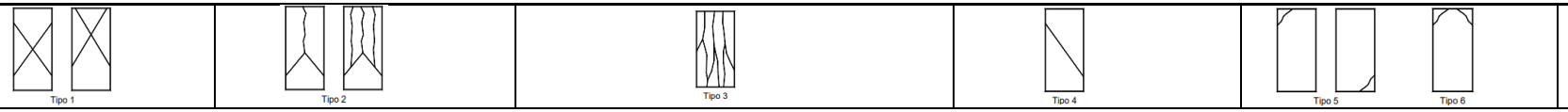
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
I.N.V. E - 410 - 13

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LA LOCALIDAD DE LA PLANADA DE AVIRAMA (PAEZ -CAUCA)	**CODIGO:**	**T-181**
SOLICITÓ:	JAIR LOPEZ ROJAS		
UBICACIÓN	MUNICIPIO DE PAEZ - DEPARTAMENTO DEL CAUCA		
CONTRATISTA:	JAIR LOPEZ ROJAS		
INTERVENTOR:	DIEGO FELIPE CUERVO GONZÁLEZ (corporación nada kiwe)		

RESISTENCIA DE DISEÑO	3000	PSI	21	Mpa	210	Kg/Cm2

PROBETA No.	ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ORIGEN DE LA MEZCLA	ASENTAMIENTO pg	DIÁMETRO cm	ALTURA cm	PESO (gr)	ÁREA (cm2)	DENSIDAD (Gr/cm3)	FECHA FUNDICIÓN	FECHA ROTURA	EDAD DIAS	LECTURA KN	TIPO DE FALLA	RESISTENCIA Kg/cm²	RESISTENCIA PSI	RESISTENCIA Mpa	EVOLUCIÓN %	OBSERVACIONES
1181		MUNICIPIO DE PAEZ - DEPARTAMENTO DEL CAUCA	MEZCLA EN OBRA	N/S	10.0	20.0	3594	78.5	2.288	3-ago-23	31-ago-23	28	192.0	TIPO 5	249.3	**3546**	24.4	118.2	MUESTRAS TOMADAS EN OBRA PARA CEQUEO DE RESISTENCIAS DISEÑO DE CONCRETO
1182					10.0	20.0	3587	78.5	2.284	3-ago-23	31-ago-23	28	186.7	TIPO 5	242.4	**3448**	23.8	114.9	

ESQUEMAS DE PATRONES DE FALLA TÍPICOS



OBSERVACIONES:

Carolina Legarda.
CAROLINA LEGARDA
GEOTECNÓLOGO - Mat. Profesional # 19516006477CAU
Aprobó

VoBo SOLICITANTE

Carrera 10A No. 6 - 50 Barrio Centro 314 746 4627 320 708 1034
colobrasLAB@gmail.com