DISEÑO DE CONCRETOS PARA 210 KG/CM² – 3.000 PSI

Proyecto:	*CONSTRUCCION DE PUESTO DE SALUD – PUERTO VALENCIA*
Localización:	***CENTRO POBLADO PUERTO VALENCIA – INZA - CAUCA***
Contratista:	***LERA INGENIERIA S.A.S***
Fecha:	***22 de mayo - 2024***
Rcsistencia deseada:	*210 Kg. /cm²*

a) Agregado

Arena:	*Clasificada del Rio Páez*
Grava:	*Triturada de la Planta Masseq*
Asentamiento:	*4"*
Cemento:	*Cemento Alion – Uso Estructural – Bulto de 42.5 k*

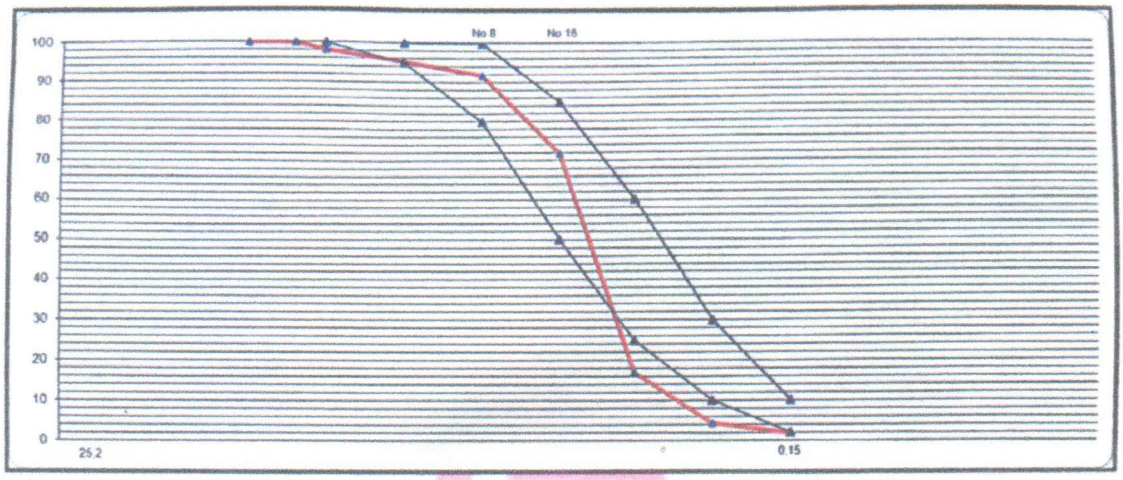
b) Características de los agregados

Peso específico del cemento	=	*3.002*	*gr. /cm.*
Peso específico del agregado grueso	=	*2.682*	*gr. /cm.*
Peso específico del agregado fino	=	*2.515*	*gr. /cm.*
Peso unitario suelto del cemento	=	*1.41*	*gr/cm*
Peso unitario de la arena	=	*1.59*	*gr/cm.*
Peso unitario de la grava	=	*1.61*	*gr/cm.*

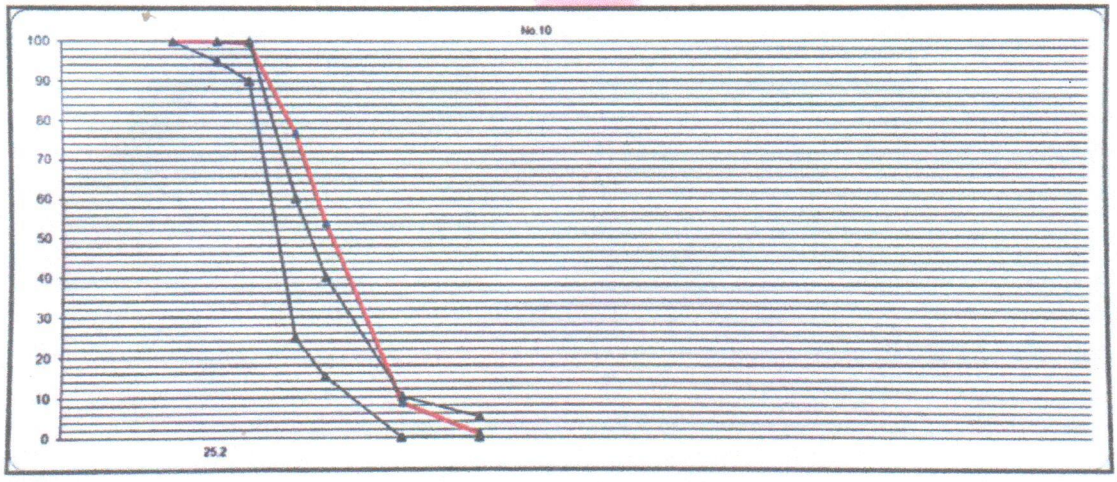
Calle 22 No 6 – 12 Sevilla
Correo electrónico: marioaldana59@hotmail.com
Tel.8653419 Cel. 3142153625
Neiva – Huila.

Powered by CamScanner

Gradación Fina



Gradación gravas



La combinación de los agregados

Arena 60 %
Grava 40 %

Calle 22 No 6 – 12 Sevilla
Correo electrónico: marioaldana59@hotmail.com
Tel.8653419 Cel. 3142153625
Neiva – Huila.

Powered by CamScanner

SUELOS ANÁLISIS MATERIALES S.A.S

Nit. 900.983.962-2

2023

DOSIFICACIÓN DE ACUERDO AL MÉTODO FULLER

FC' 210 kg/cm²

AGREGADO FINO			
Malla	mm	% que pasa	% Retenido
Nº 4	4,760	95,20	4,80
Nº 8	2,360	91,70	3,50
Nº 10	2,000	81,80	9,90
Nº 16	1,180	71,80	10,00
Nº 20	0,850	44,30	27,50
Nº 30	0,600	16,80	27,50
Nº 40	0,420	10,70	6,10
Nº 50	0,300	4,30	6,40
Nº 80	0,300	3,10	1,20
Nº 100	0,150	1,90	1,20
Nº 200	0,080	0,00	1,90
Recipiente			0,00

AGREGADO GRUESO			
Malla	mm	% que pasa	% Retenido
3 "	76,200	100,00	0,00
2 1/2 "	63,500	100,00	0,00
2 "	50,800	100,00	0,00
1 1/2 "	38,100	100,00	0,00
1 "	25,400	100,00	0,00
3/4 "	19,050	99,50	0,50
1/2 "	12,700	76,70	22,80
3/8 "	9,525	53,60	23,10
Nº 4	4,750	8,50	45,10
Nº 8	2,360	0,80	7,70
Recipiente			0,80

Descripcion	A. Fino	A. Grueso
P. Unitario suelto seco	1470,00 Kg/m3	1560,00 Kg/m3
P. Unitario Compactado seco	1590,00 Kg/m3	1610,00 Kg/m3
P. Especifico Masa seca	2,52 gr/cm3	2,68 gr/cm3
Contenido de Humedad	1,80 %	0,60 %
% de Absorción	3,00 %	1,10 %

Contenido Total de aire :	5 % (Tabla 3.a de contenido de aire atrapado)
Volumen unitario agua de mezclado:	205 Lts/m3 (Tabla 2. de Volúmen unitario de agua ACI)
Peso Especifico del cemento :	2,98 gr/cm3 (Propiedad física del cemento)
K1 =	0,0046 (Factor de Forma del Agregado)

K1 = Factor de Forma del Agregado

Para Piedra chancada = 0.0035 a 0.0045

Para Piedra redondeada = 0.0045 a 0.0070

Rm = Resistencia promedio:

Fc	Fcr
< 210	Fc + 70
210 a 350	Fc + 84
> 350	Fc + 98

Rm = 294,00 *Kg/cm2 (Resistencia promedio requerida)*

$$Z = K_1 \cdot R_m + 0.5$$

Z = 1,662 (Relación Cemento/agua)

Cantidad de cemento por m3. 379,66 *Kg/m3*

Volumen absoluto de los materiales por m3 de concreto:

Cemento =	0,127 m3
Agua =	0,205 m3
Aire =	0,050 m3
Agregados =	0,618 m3

$$\%\ en\ Vol.Absoluto\ de\ A.Fino = \frac{C-B}{A-B} \times 100$$

A = % de A. Fino que pasa la malla Nº 4 — 95,20 %

B = % de A. Grueso que pasa la malla Nº 4 — 8,50 %

C = % de A. Ideal que pasa la malla Nº 4

$$C = 100 \times \sqrt{\frac{d}{T.M}}$$

d = Abertura de malla de referencia (malla Nº 4) — 4,760 mm

T.M. = Tamaño máximo del agregado grueso — 19,050 mm

C = 49,987

Calle 22 No 6 – 12 Sevilla

Correo electrónico: marioaldana59@hotmail.com

Tel.8653419 Cel. 3142153625

Neiva – Huila.

Powered by CamScanner

DESCRIPCION	% en Vol Abs	Vol. Absoluto	PESO SECO POR M3	PESO CORREGIDO POR M3	Proporciones en Peso	EN P3	PROP. POR BLSA
Cemento =	-	-	379,660 Kg	379.660 Kg	1	8.93	1
A. Fino =	47,85	0,2955 m3	743,183 Kg	756.560 Kg	1,99	17,85	2
A. Grueso =	52,15	0,3221 m3	863,872 Kg	869,055 Kg	2,29	19,55	2,19
Agua =	-	-	205,000 Lts	218,238 Lts	0,57	218,24	24,44

De acuerdo a los valores establecidos según programa, la relación volumétrica es:

CEMENTO = 1

ARENA = 2.0

GRAVA = 2.19

AGUA R A/C= 0.57 = 24.0 Lt.

DOSIFICACIÓN COMO JORNADA DE TRABAJO

Se establece como unidad de trabajo uno "Un bulto de cemento "(al cual se asigna un valor igual a cuatro baldes)" por favor verificar este valor en campo.

Cemento = 1.0 Bulto

Arena 2.0 * 4 = 8.0 (Baldes)

Grava 2.19 * 4 = 9.0 (Baldes)

Agua Lt = 24.0

Calle 22 No 6 – 12 Sevilla
Correo electrónico: marioaldana59@hotmail.com
Tel.8653419 Cel. 3142153625
Neiva – Huila.

Powered by CamScanner

CONCLUSIÓN

La dosificación del presente diseño, surge de acuerdo a las características de los materiales suministrados, los cuales corresponden a Arena Clasificada del Rio Páez y Grava Triturada de la Planta de trituración Masseq, si el material durante la etapa de construcción cambia, ocasiona dosificaciones no acordes a las aquí especificadas.

Att.

MARIO ALDANA MENDOZA
A-M

Calle 22 No 6 – 12 Sevilla
Correo electrónico: marioaldana59@hotmail.com
Tel.8653419 Cel. 3142153625
Neiva – Huila.

Powered by CamScanner

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS ANALISIS MATERIALES S.A.S	FORMATO	VIGENTE	18/01/2021
PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO		VERSION	3
COMPRESIÓN SIMPLE AL CONCRETO		PAGINA	3

P/O/A: Construcción de Puesto de Salud - Puerto Valencia
CLIENTE: LERA INGENIERIA SAS
ABCISA: Centro Poblado Puerto Valencia - Inza Cauca
FECHA: mayo-24
ENSAYO: I.NV E 410-13

C. No.	Fecha de Toma	Elemento	Edad del Ensayo 3	7	14	28	Fecha del Ensayo	Lectura de carga kn	Resistencia kg/cm²	Resistencia en PSI	Resistencia Proyectada	Resistencia Especifica	%	Tipo Falla	Descripcion
1	23/05/2024	DISEÑO		X			30/05/2024	121,3	154	2206	3.240	3.000	74	3	CILINDROS DE PRUEBA DISEÑO PUERTO VALENCIA (Cilindros Pequeños)
2				X			30/05/2024	130,4	166	2372	3.443		79	3	
3					X		6/06/2024	152,6	194	2776	3.220		93	4	
4					X		6/06/2024	147,8	188	2688	3.119		90	3	
5						X	20/06/2024	202,3	258	3680			123	2	
6						X	20/06/2024	204,1	260	3712			124	5	

Observaciones: Los resultados de este informe, corresponden a muestras suministradas por el cliente.

Tipo de falla



A. Cono B. Cono C. Cono D. Corte E. Columnar

Ing.Jefe de Laboratorio
M.P: 70202-431795 TLM

Powered by CamScanner