

# DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO PORTLAND 4000psi

PROYECTO : CONTROL DE CALIDAD DE AGREGADOS

INTERESADO : Ingo. CARLOS ALBERTO GARCIA

LOCALIZACION : PLANTA GARBET LA MANUELA

PROCEDENCIA: MIXTO TRITURADO 3/4"RIO CHINCHINA, PLANTA GARBET

FECHA: FEBRERO 1 DE 2021

## DATOS MATERIALES DE LA MEZCLA

Resistencia esperada en P.S.I.	4000psi
Relación agua/cemento.	0,45
Contenido de cemento kg/m <sup>3</sup> de concreto	341
Agua para agregados SSS Lt/m <sup>3</sup> de concreto	155
Volumen absoluto de los agregados Lt/m <sup>3</sup> de concreto	736,9
Peso seco de los agregados Kg/m <sup>3</sup> de concreto	1881,2
Peso específico bulk del agregado mixto g/cm <sup>3</sup>	2,553
Humedad de absorcion del agregado mixto %	2,9
Peso unitario del agregado mixto compacto Ton/m <sup>3</sup>	1,853
Peso unitario del agregado mixto suelto Ton/m <sup>3</sup>	1,675
Peso específico del cemento Ton/m <sup>3</sup>	3,100



*Agustin Torres Jimenez*  
 AGUSTIN TORRES JIMENEZ  
 GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA  
 MP 1951600093CAU

TAMICES		AGREGADO	GRANULOMETRIA
Abertura Pulg.	Abertura mm		
		<b>La Manuela</b>	<b>IDEAL</b>
		% PASA.	
2 1/2	62,500		
2	50,000		
1 1/2	37,500		
1	25,000	100,0	
3/4	19,000	96,8	100,0
1/2	12,500	82,5	83,3
3/8	9,500	75,9	73,2
4	4,750	60,3	53,6
8	2,375	47,7	39,3
16	1,190	36,5	28,7
30	0,595	26,0	21,0
50	0,300	15,0	15,4
100	0,150	8,6	11,3
200	0,075	5,8	
<b>Módulo</b>		4,33	4,58

\*\* Los resultados y la presente dosificación de concreto corresponden a las muestras ensayadas

## PROPORCIONES DE LA MEZCLA - 4000psi

Materiales	Volumen/m <sup>3</sup> Dm <sup>3</sup>	Peso/m <sup>3</sup> Kg	Proporciones en Volumen	Proporciones en Peso
Agua	155,0	155,0	0,45	0,45
Cemento	110,1	341,4	1,00	1,00
Mixto	736,9	1881,2	4,27	5,51

Ensayó y calculó: AGUSTIN TORRES JIMENEZ-Geotecnólogo 19516-00093 Universidad del Cauca

Consuas ingeniería, calle 46 # 20-34 barrio Saenz, tel. 8853226 Manizales; consuasingenieria@gmail.com

## CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: EMPOCALDAS SA ESP

Producto: TB ALC NOVAFORT S8 160MM(6) 6M

Trazabilidad: 9210312071

Fecha: 29.03.2021

Nro: 761-21

Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

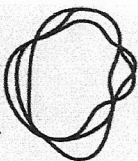
CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO		RESULTADOS
		MÍNIMO	MÁXIMO	
<b>DIMENSIONES</b>				
Diámetro Exterior Promedio	mm	159.10	160.50	159.50
Diámetro Interior Promedio	mm	135.00	147.05	142.35
Espesor de Pared Interno -P	mm	1.20	6.00	2.01
<b>ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS</b>				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
<b>HERMETICIDAD DE LA UNIÓN</b>				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Defl (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

### CONTROL DE CALIDAD

Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.

**orbia**

Advancing life together



## CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: EMPOCALDAS SA ESP  
Producto: TB ALC NOVAFORT S8 315MM(12) 6M  
Trazabilidad: 9210112091

Fecha: 29.03.2021  
Nro: 762-21

Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO		RESULTADOS
		MÍNIMO	MÁXIMO	
<b>DIMENSIONES</b>				
Diámetro Exterior Promedio	mm	313.20	316.00	314.56
Diámetro Interior Promedio	mm	270.00	291.60	284.40
Espesor de Pared Interno -P	mm	1.90	8.00	2.66
<b>ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS</b>				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
<b>HERMETICIDAD DE LA UNIÓN</b>				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Defl (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

### CONTROL DE CALIDAD

Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.

**orbia**

Advancing life together



## CERTIFICADO DE CALIDAD

Señores: EMPOCALDAS SA ESP

Producto: TB ALC NOVAFORT S8 PLUS 355MM(14) 6M

Trazabilidad: 6201017381

Fecha: 29.03.2021

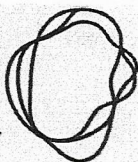
Nro: 333-21

Norma de referencia: NTC 3722-3 TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA SISTEMAS DE DRENAJE SUBTERRÁNEO Y ALCANTARILLADO. ESPECIFICACIONES PARA PVC RÍGIDO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD	UM	REQUISITO		RESULTADOS
		MÍNIMO	MÁXIMO	
<b>DIMENSIONES</b>				
Diámetro Exterior Promedio	mm	352.90	356.10	354.74
Diámetro Interior Promedio	mm	310.00	330.00	326.57
Espesor de Pared Interno -P	mm	1.80	8.00	3.09
<b>ENSAYOS FÍSICO - MECÁNICOS</b>				
Flexibilidad del anillo		Min:30% (carga creciente) y sin grietas.		CUMPLE
<b>HERMETICIDAD DE LA UNIÓN</b>				
Presión Hidrost. Angular (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex(0.05bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Sin Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión (-) con deflexión (0.3 bar)		Soporta(0.3bar) sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deff (0.05 bar)		Soporta(0.05bar)sin presentar filtración		CUMPLE
Presión Hidrost. Int.Con Deflex (0.5bar)		Soporta(0.5bar)sin presentar filtración		CUMPLE
<b>INSPECCIÓN VISUAL</b>				
Homogeneidad de Superficie		HOMOGENEA		CUMPLE
Grietas, Poros, Inclusiones		AUSENCIA		CUMPLE
Color		HOMOGENEO		CUMPLE

### CONTROL DE CALIDAD

Este certificado no requiere una firma original por ser un documento electrónico.



SERVICIO DE ALCANTARILLADO  
TRAZABILIDAD DE TUBERIAS - ALCANTARILLADO

CONTRATO No		096 DE 2021		MUNICIPIO		CHINCHINA											
ID TRAMO	TIPO DE ALCANTARILLADO	COMPONENTE DE RED	DIRECCION DE INSTALACION DE LA TUBERIA	DIAMETRO	LONG(m)	MATERIAL	TIPO DE INSTALACION	CERTIFICACION DE TUBERIA	NUMERO DE CERTIFICADO	ORGANISMO CERTIFICADOR DEL PRODUCTO	# LOTE	FABRICANTE	NIT	FECHA DE INSTALACION DD/MM/AAAA	DIAMETRO DE LA TUBERIA ANTERIOR	MATERIAL TUBERIA ANTERIOR	LONGITU TUBERIA ANTERIOR (m)
CLL 13 Y 14 L	COMBINADO	RED MENOR DE ALCANTARILLADO		12"	37,55	NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja	SI	762-21	PAVCO WAVIN	9.21E+09	PAVCO		16/04/2021	10	CEMENTO	37,55
BARRIO LA	COMBINADO	RED MENOR DE ALCANTARILLADO		14"	251,7	NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja	SI	333-21	PAVCO WAVIN	6.201E+09	PAVCO		20/04/2021	10	CEMENTO	251,7
CLL 13 Y 14 LA PLAYITA		RED MENOR DE ALCANTARILLADO		6"		NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja	SI	763-21	PAVCO WAVIN	9.21E+09	PAVCO		16/04/2021	6	CEMENTO	27,1
BARRIO LA CEIBA		RED MENOR DE ALCANTARILLADO		6"		NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja	SI	761-21	PAVCO WAVIN	9.21E+09	PAVCO		20/04/2021	6	CEMENTO	19,8

NOMBRE SUPERVISOR o INTERVENTOR  
FIRMA SUPERVISOR o INTERVENTOR

ABEY ROJAS RUBIANO  
*Abey Rojas*

VISTO BUENO DE RECIBIDO DE LA INFORMACION -  
COORDINADOR ACUEDUCTO

NOMBRE CONTRATISTA  
FIRMA CONTRATISTA

LUIS ALBERTO AGUDELO OSPINA  
*Luis Alberto Agudelo Ospina*

CONTRATO No		096 DE 2021		MUNICIPIO		CHINCHINA	
ID TRAMO ALCANTARILLADO	TIPO DE ALCANTARILLADO	COMPONENTE DE RED	DIRECCION DE INSTALACION DE LA TUBERIA	DIAMETRO	LONG(m)	MATERIAL	TIPO DE INSTALACION
CLL 13 Y 14	COMBINADO	RED MENOR DE ALCANTARILLADO		12"	37,55	NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja
BARRIO LA	COMBINADO	RED MENOR DE ALCANTARILLADO		14"	251,7	NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja
CLL 13 Y 14 LA PLAYITA		RED MENOR DE ALCANTARILLADO		6"		NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja
BARRIO LA CEIBA		RED MENOR DE ALCANTARILLADO		6"		NOVAFORT	Instalación con apertura de zanja

FECHA DE INSTALACION	DIAMETRO DE LA TUBERIA ANTERIOR	MATERIAL TUBERIA ANTERIOR	LONGITUD TUBERIA ANTERIOR (m)
DD/MM/AAAA 16/04/2021	ID	CEMENTO	37,55
20/04/2021	ID	CEMENTO	251,7
16/04/2021	6	CEMENTO	27,1
20/04/2021	6	CEMENTO	19,8

NOMBRE SUPERVISOR o INTERVENTOR	ABEL ROJAS RUBIANO
FIRMA SUPERVISOR o INTERVENTOR	<i>Abel Rojas</i>
VISTO BUENO DE RECIBIDO DE LA INFORMACION - COORDINADOR ACUEDUCTO	

NOMBRE CONTRATISTA	LUIS ALBERTO AGUDELO OSPINA
FIRMA CONTRATISTA	<i>Luis Alberto Agudelo Ospina</i>