



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

San Juan de pasto, Abril 20 de 2018

Señor:
Nelson Villota

Cordial saludo

De acuerdo a su solicitud, nos permitimos entregarle la caracterización de los materiales utilizados en la producción del concreto premezclado suministrado a la obra del tanque de Funes el día 5 de marzo del presente año.

Las especificaciones requeridas para este día fueron:

- ✓ Resistencia a la compresión: 4000 psi
- ✓ Tamaño máximo de agregado grueso: $\frac{3}{4}$ "
- ✓ Aditivo: Impermeabilizado
- ✓ Asentamiento: 4 ± 1 "

Todos los concretos producidos en nuestra planta tienen dentro de su dosificación un aditivo plastificante – Retardante que brinda al concreto una buena manejabilidad, alta cohesividad, disminuye la segregación y retarda el tiempo de fraguado inicial.

Atentamente,

Ing. Lorena Yépez Villarreal
Profesional Control de Calidad- Congresur SAS



CONGRESUR SAS
 Concreto Premezclado
 NIT. 814.001.419-1
 CC Valle de Atriz – Oficina 128
 Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

I. CARACTERIZACIÓN AGREGADO FINO

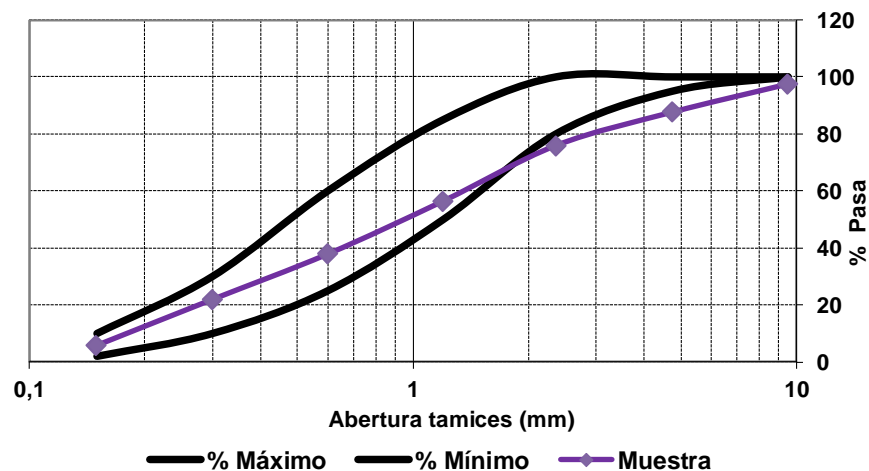
DESCRIPCIÓN: ARENA GRIS
 FUENTE: ESPINO

1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO NTC 174

TAMIZ PULG	TAMIZ ICONTEC	PESO RET	% RET	%RET ACUM	% PASA
1 1/2"	38		0	0	100
1"	25		0	0	100
3/4"	19		0	0	100
1/2"	12,5		0	0,00	100
3/8"	9,5	24	1,57	1,57	98,43
No. 4	4,75	100	6,55	8,13	91,87
No. 8	2,36	144	9,44	17,56	82,44
No 16	1,2	306	20,05	37,61	62,39
No 30	0,6	288	18,87	56,49	43,51
No 50	0,3	248	16,25	72,74	27,26
No 100	0,15	278	18,22	90,96	9,04
No 200		106	6,95	97,90	2,10
	Fondo	32	2,10	100	0

MF = 2.9

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO AGREGADO FINO
 (ICONTEC 174-ASTM C33)





CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

2. CARACTERIZACIÓN FÍSICO – QUÍMICA AGREGADO FINO

PROPIEDAD	VALOR	NTC 174	INVIAS 630-07
Módulo de Finura	2.9	2.3 – 3.1	
Humedad, (%)	10 - 22		
Masa Unitaria Suelta, (Kg/m ³)	1250		
Masa Unitaria Compacta, (Kg/m ³)	1370		
Lavado Sobre Tamiz No 200, (%)	5.6	< 5.0	< 5.0
Ataque con Sulfatos de Sodio, (%)	7.9	< 10.0	< 10.0
Materia Orgánica (Escala Gardner)	1	< 3	
Densidad Aparente, (g/cm ³)	1.9		
Densidad Nominal, (g/cm ³)	2.0		
Absorción, (%)	2.1		
Partículas Deleznables, (%)	0.9	<3.0	<1.0
Equivalente de Arena, (%)	61	> 70	> 60
Índice de plasticidad	NP		NP

Lorena Yépez

Ing. Lorena Yépez Villarreal
Profesional Control de Calidad- Congresur SAS



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

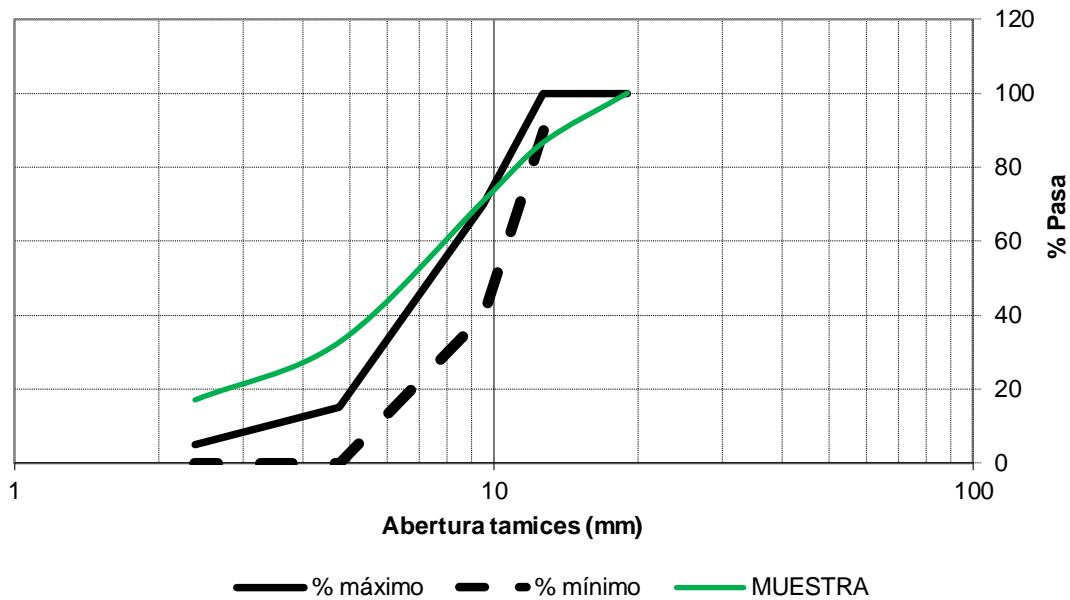
II. CARACTERIZACIÓN AGREGADO GRUESO

DESCRIPCIÓN: GRAVA TRITURADA 3/4"
FUENTE: BRICEÑO BAJO

3. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO NTC 77

TAMIZ PULG	TAMIZ ICONTEC	PESO RET	% RET	%RET ACUM	%PASA
1"	25	0	0	0	100
3/4"	19	32	0,38	0,38	99,62
1/2"	12,5	1104	13,02	13,40	86,60
3/8"	9,5	1566	18,47	31,87	68,13
No. 4	4,75	3492	41,19	73,06	26,94
No. 8	2,36	1240	14,63	87,69	12,31
	Fondo	1044	12,31	100	0
	Total	8478	100		

ANÁLISIS GRANULOMETRICO AGREGADO GRUESO (ICONTEC 174-ASTM C33)





CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

4. CARACTERIZACIÓN FÍSICO – QUÍMICA DEL AGREGADO GRUESO

PROPIEDAD	VALOR	NTC 174	INVIAS 630-07
Tamaño máximo (pulg)	$\frac{3}{4}$		
Tamaño máximo nominal (pulg)	$\frac{1}{2}$		
Humedad (%)	0.6		
Masa Unitaria Suelta, (Kg/m ³)	1430		
Masa Unitaria Compacta, (Kg/m ³)	1660		
Lavado Sobre Tamiz No 200, (%)	1.0	< 1	
Densidad Aparente, (g/cm ³)	2.58		
Densidad Nominal, (g/cm ³)	2.73		
Absorción, (%)	2.13		
Partículas Deleznables, (%)	0.71	<1	<0.25
Desgaste Maquina de los ángeles, (%)	32		<40
Índice de aplanamiento, (%)	21		<25
Índice de alargamiento, (%)	24		<25

Lorena Yépez

Ing. Lorena Yépez Villarreal
Profesional Control de Calidad- Congresur SAS



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

III. CARACTERIZACIÓN AGUA

5. ANÁLISIS FISICOQUIMICO

PARAMETRO	UNIDAD DE MEDIDA	LIMITE NTC 3459	VALOR
PH	pH	>5	8.97
SOLIDOS SUPENDIDOS	mg/L	-	<10
CLORUROS	mg Cl/L	<6000	7.67
SULFATOS	mg SO ₄ /L	<1000	95.8
GRASAS Y ACEITES	mg/L	<15000	<5

Lorena Yépez

Ing. Lorena Yépez Villarreal
Profesional Control de Calidad- Congresur SAS



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

IV. CARACTERIZACION DEL CEMENTO

DESCRIPCIÓN: CEMENTO GRIS CONCRETERO
FUENTE: CEMENTOS ARGOS S.A – PLANTA YUMBO

6. COMPOSICIÓN QUÍMICA

COMPONENTE	RESULTADO
Dióxido de Silicio (SiO_2), %	20.81
Oxido de aluminio(Al_2O_3), %	4.97
Oxido férrico (Fe_2O_3), %	4.52
Oxido de calcio (CaO), %	59.32
Oxido de magnesio (MgO), %	2.07
Trióxido de azufre (SO_3), %	2.68
Perdidas por calcinación, %	4.94
Oxido de sodio (Na_2O), %	0.25
Oxido de potasio (K_2O), %	0.29
Residuo insoluble, %	3.84
Cal libre, %	0.80
Equivalente alcalino	0.44



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

➤ **COMPUESTOS DEL CEMENTO PÓRTLAND**

COMPUESTO RESULTADO	
C ₃ S, %	54.29
C ₂ S, %	9.73
C ₄ AF, %	11.82
C ₃ A, %	4.49

➤ **CARACTERIZACION FISICA**

ENSAYO	RESULTADO
Finura Blaine (cm ² /g)	4574
Consistencia normal (%)	28.4
Tiempo de fraguado inicial (min.) Vicat	161
Tiempo de fraguado final (min.) Vicat	264
Peso específico (g/cm ³)	3.09

Lorena Yépez

Ing. Lorena Yépez Villarreal
Profesional Control de Calidad- Congresur SAS



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

V. CARACTERIZACION ADITIVOS

DESCRIPCIÓN: PLASTIMENT TM - 10

FUENTE: SIKA S.A

Plastiment®TM 10

Plastificante - Reductor de agua - Retardante

DESCRIPCION	Plastiment TM 10 es un aditivo líquido, color café oscuro, de gran poder plastificante, retardador del tiempo de fraguado del concreto y reductor de agua.
USOS	<p>Plastiment TM 10 tiene tres usos básicos:</p> <p>Como Plastificante: Adicionándolo a una mezcla de consistencia normal se consigue incrementar su asentamiento.</p> <p>Plastiment TM 10 extiende el tiempo de trabajabilidad y retarda el tiempo de fraguado de la mezcla de una manera controlada, facilitando el transporte, colocación, vibrado y acabado del concreto.</p> <p>Como Reductor de agua: Adicionándolo disuelto en el agua de amasado permite reducir hasta un 14% el agua de amasado, sin variar el asentamiento normal, obteniéndose un incremento considerable de las resistencias mecánicas a todas las edades.</p> <p>Como economizador de cemento: Se puede aprovechar el incremento de resistencia logrado con la reducción de agua, para disminuir el contenido de cemento y así optimizar y hacer más económico el diseño de la mezcla.</p> <p>Plastiment TM 10 se recomienda especialmente para la elaboración, transporte y bombeo de concreto en todos los climas. Es indicado cuando se requiera largo tiempo de transporte y para evitar la formación de juntas frías, cuando se colocan grandes volúmenes de concreto.</p>
VENTAJAS	<p>Por sus características Plastiment TM 10 permite:</p> <p>En el concreto fresco:</p> <ul style="list-style-type: none">• Extender el tiempo de manejabilidad de la mezcla permitiendo su transporte a grandes distancias.• Incrementar la manejabilidad de la mezcla a bajas relaciones a/c, facilitando su colocación y bombeabilidad.• Reducir considerablemente el agua de amasado de la mezcla.• Dispersar el cemento uniformemente en toda la masa con lo cual se obtiene mayores resistencias.• Reducir la segregación y aumentar la cohesividad de la mezcla.• Disminuir los riesgos de formación de juntas frías o de construcción.• Modificar controladamente el tiempo de fraguado del concreto de acuerdo a la dosis empleada.• Elaborar mezclas para concreto tremie y concretos bombeados en todos los climas.• Para la producción de concreto que va a ser colocado con formaleta deslizante en climas cálidos y medios. <p>En el concreto endurecido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Incrementar considerablemente las resistencias mecánicas a todas las edades incluso a 3 y 7 días.



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

	<ul style="list-style-type: none">• Aumentar la compactación y disminuir la permeabilidad.• Mejorar el acabado del concreto a la vista.• Disminuir la contracción y la fluencia.
MODO DE EMPLEO	Adicionarlo disuelto en la última porción del agua de amasado de la mezcla o directamente a la mezcla ya preparada. Dosificación: Del 0,3 al 0,6% del peso del cemento de la mezcla.
DATOS TECNICOS	Densidad: 1,31 kg/l ± 0,03 kg/l
PRECAUCIONES Y LIMITES	La dosis óptima se debe determinar mediante ensayos con los materiales y en las condiciones de la obra. Dosificaciones superiores a las recomendadas pueden ocasionar retardos prolongados que no afectan la resistencia final del concreto. Dosificar por separado cuando se use en combinación con otros aditivos en la misma mezcla. El curado del concreto con agua y/o Antisol es indispensable antes y después del fraguado. Plastiment TM 10 no incorpora intencionalmente aire en el concreto.
MEDIDAS DE SEGURIDAD	Manténgase fuera del alcance de los niños. Usar guantes de caucho y gafas de protección durante su manipulación. Consultar la Hoja de Seguridad del producto.
PRESENTACION	Tambor: 230 kg o a granel
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	Un (1) año en sitio fresco y bajo techo, en su envase original bien cerrados. Para su transporte tómense las precauciones normales con productos químicos. El producto puede presentar sedimentación después de cierto tiempo de almacenamiento sin uso, el cual no afecta sus propiedades. Recomendamos homogeneizar antes de su empleo para prevenir obstrucciones en los equipos de dosificación.
CODIGOS R/S	R: 22 S: 28



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

DESCRIPCIÓN: PLASTOCRETE DM
FUENTE: SIKA S.A

Plastocrete®DM

Impermeabilizante integral para concreto

DESCRIPCION	Plastocrete DM es un aditivo líquido color café oscuro, reductor de agua con acción impermeabilizante. No contiene cloruros.
USOS	Para la elaboración de concreto de baja permeabilidad y durable en la construcción de tanques, depósitos, sótanos, muros enterrados, cimentaciones, plantas de tratamiento, y todo tipo de obras hidráulicas. Plastocrete DM tiene acción plastificante sobre la mezcla, facilitando la colocación y el vibrado del concreto. Se puede aprovechar su efecto plastificante para reducir hasta en un 8% el agua de amasado de acuerdo con el asentamiento requerido.
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none">• Reduce notablemente la permeabilidad del concreto por su doble efecto de reducción de agua e inclusión de aire.• Incrementa la manejabilidad de la mezcla, facilitando su colocación y compactación.• Disminuye el riesgo de hormigueros en el concreto de estructuras esbeltas.• Reduce en una buena porción el agua de amasado de la mezcla.• Aumenta las resistencias mecánicas a todas las edades.• Disminuye la permeabilidad y aumenta la durabilidad del concreto por la reducción de agua y la inclusión de aire.• Reduce notablemente la segregación del concreto durante su transporte.• Disminuye considerablemente la exudación y contracción del concreto, así como su desecamiento superficial en estado plástico.• Facilita la colocación y mejora notablemente el acabado del concreto.
MODO DE EMPLEO	Adicionarlo a la mezcla, disuelto en la última porción del agua de amasado, durante la elaboración del concreto o directamente al agua de amasado, preferiblemente antes de incorporar el cemento y los áridos. Dosificación: Plastocrete DM se dosifica al 0,5% del peso del cemento de la mezcla. Para un bulto de cemento de 50 kg se emplean 250 g de aditivo (234 ml aproximadamente).
DATOS TECNICOS	Plastocrete DM cumple normas ASTM C-494, e loontec 1299 como aditivo tipo A y ASTM C-260 como incorporador de aire. Densidad: 1,07 kg/l ± 0,03 kg/l.
PRECAUCIONES	Los resultados óptimos se obtienen cuando los componentes que intervienen en la preparación del concreto cumplen con las normas vigentes. Dosificar por separado cuando se usen otros aditivos en la misma mezcla. La elaboración de concreto de baja permeabilidad es un proceso que requiere especial atención en: <ul style="list-style-type: none">• La distribución granulométrica y la limpieza de los agregados.• La dosificación, mezclado, transporte, colocación, vibrado, y curado del concreto.



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
CC Valle de Atriz – Oficina 128
Tel. 7294183 – Cel. 3103977978

- El contenido de agua de la mezcla el cual debe ser lo más bajo posible. Se recomienda una relación agua/cemento menor de 0,5.
- El curado del concreto, el cual debe extenderse por lo menos a 7 días. Usar para una completa protección membranas curadoras (**Antisol**).

MEDIDAS DE SEGURIDAD	Manténgase fuera del alcance de los niños. Usar guantes de caucho y gafas de protección en su manipulación. Consultar Hoja de Seguridad del producto.
-----------------------------	--

PRESENTACION	Plástico: 4,5 kg Plástico: 20 kg Tambor: 230 kg o a granel.
---------------------	---

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	Un (1) año en sitio fresco y bajo techo, en su envase original bien cerrado. Para su transporte deben tomarse las precauciones normales para productos químicos.
------------------------------------	--

CODIGOS R/S	R: 22/25 S: 26
--------------------	-------------------

Lorena Yépez

Ing. Lorena Yépez Villarreal
Profesional Control de Calidad- Congresur SAS