



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
C.C. Valle de Atriz -oficina 128
Tel. 294183 – Cel. 3122571082

San Juan de Pasto, 18 de abril de 2018

Ingeniero

NELSON VILLOTA

Obra: Tanque de almacenamiento FUNES

Cordial saludo

Por medio de la presente presentamos un informe detallado sobre el suministro de concreto para la obra del Tanque de Almacenamiento del municipio de Funes, realizado el día lunes 5 de marzo del presente año.

A solicitud del señor Robert Quatim, se despacharon 80 m³ de concreto premezclado, de 4000 psi de resistencia, con grava de $\frac{3}{4}$ ", impermeabilizado y con servicio de Bomba Estacionaria, desde la ciudad de Pasto, más exactamente desde la Planta de CONGRESUR ubicada en el Km 6 vía a Genoy, hacia el municipio de Funes distante de la ciudad de Pasto 52 Km. La solicitud fue que los vehículos Mixer llegaran cada hora, dando tiempo a la colocación del concreto con la bomba, en el sitio de obra. El primer vehículo con 7 m³ de concreto salió de la Planta a las 6:30 am y el ultimo con un saldo de 3 m³ salió a las 5: 15 pm.

En el cuadro adjunto se pueden observar los datos de Comprobante de Entrega, cantidad transportada en m³, cantidad total, hora de cargue, hora de llegada, tiempo de viaje, inicio del descargue, tiempo de espera de la mixer, fin del descargue, tiempo de descargue y hora de salida de la obra.

SUMINISTROS NELSON VILLOTA										
OBRA FUNES										
C. de E.	Cantidad enviada	Cantidad total	Hora cargue	Hora llegada	Tiempo de viaje	Inicio Descargue	T. espera mixer	Fin Descargue	Tiempo de descargue	Salida de obra
50381	7	7	06:30 a. m.	09:00 a. m.	02:30	09:40 a. m.	40:00	10:15 a. m.	00:35	10:20 a. m.
50382	7	14	07:25 a. m.	10:10 a. m.	02:45	10:15 a. m.	05:00	10:50 a. m.	00:35	11:00 a. m.
50384	7	21	08:25 a. m.	11:05 a. m.	02:40	11:35 a. m.	30:00	12:05 p. m.	00:30	12:25 p. m.
50385	7	28	09:15 a. m.	11:30 a. m.	02:15	12:05 p. m.	35:00	12:58 p. m.	00:53	01:08 p. m.
50386	7	35	10:30 a. m.	02:05 p. m.	03:35	02:05 p. m.	00:00	02:45 p. m.	00:40	02:55 p. m.
50387	7	42	11:20 a. m.	02:40 p. m.	03:20	02:45 p. m.	05:00	03:20 p. m.	00:35	03:30 p. m.
50389	7	49	12:30 p. m.	03:00 p. m.	02:30	03:30 p. m.	30:00	04:10 p. m.	00:40	04:20 p. m.
50390	7	56	01:30 p. m.	04:30 p. m.	03:00	04:40 p. m.	10:00	05:15 p. m.	00:35	05:25 p. m.
50393	7	63	02:30 p. m.	05:18 p. m.	02:48	05:18 p. m.	00:00	05:58 p. m.	00:40	06:08 p. m.
50394	7	70	02:45 p. m.	06:00 p. m.	03:15	07:30 p. m.	30:00	08:30 p. m.	01:00	08:40 p. m.
50395	7	77	03:10 p. m.	05:20 p. m.	02:10	06:00 p. m.	40:00	08:00 p. m.	02:00	08:00 p. m.
50398	3	80	05:15 p. m.	07:30 p. m.	02:15	08:20 p. m.	50:00	09:55 p. m.	01:35	09:55 p. m.
Promedios					02:45		27:55		00:51	
Nota:		Mixer pincho una llanta								



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
C.C. Valle de Atriz -oficina 128
Tel. 294183 – Cel. 3122571082

Es importante anotar de esta información que los carros en promedio se demoraron 2 horas y 45 minutos en el viaje, el vehículo de placas WEL072 y que transportaba el m³ 70, tuvo un percance, pincho, y mientras se desvaraba en el pedregal, realizo el viaje en 3 horas y 15 minutos, sin embargo, esto no ocasiono retrasos en la obra, pues el carro que lo seguía, llego primero a la obra, y cuando llego todavía estaba otro vehículo vaciando. La mayoría de los vehículos tuvieron que esperar después de su llegada para iniciar el descargue, en promedio 30 minutos, y se demoraron en descargar el viaje en promedio 50 minutos. Todo esto nos da un tiempo desde el cargue hasta el descargue de 4 horas y 5 minutos en promedio. Este tiempo es importante para considerar el tiempo de fraguado del concreto, que para nuestros concretos y utilizando aditivos esta entre 5 y 7 horas.

El tanque que se fundió tiene las siguientes dimensiones: 14.50 m x 14.30 m y 4 m de altura. Espesores de muro de 0.40 m. Tiene en un sentido un tabique central también de 0.40 m de espesor. De acuerdo a estas dimensiones, el volumen de concreto para este tanque es el siguiente:

Volumen teórico: 90 m³.

Volumen solicitado: 80 m³





CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
C.C. Valle de Atriz -oficina 128
Tel. 294183 – Cel. 3122571082

Un carro de 7 m³ para un muro de 0.40 m de espesor y longitud 14.50 alcanza para una altura de 1.20 m que es la altura aproximada a la que se mira la junta. De acuerdo a lo que se ve, la altura de cada muro se hizo en tres etapas. Una vez finalizados los 7 m³, el siguiente carro paso a la pared adyacente, y así sucesivamente hasta darle la vuelta al tanque (Este procedimiento se hizo así para evitar que la formaleta se abra, y para que cuando vuelvan al primer punto el concreto ya este más seco). Si tenemos en cuenta que en promedio un carro se descargó en un tiempo de 50 minutos, y son 3 lados más hasta volver al primer lado del tanque (sin contar con el tabique central), al volver al primer punto o sea después de tres carros más, el tiempo transcurrido es de 2 horas 30 minutos, más las 4 horas y 5 minutos desde el cargue al descargue del primer carro nos da un total de 6 horas 35 minutos, tiempo suficiente para que el concreto haya empezado a fraguar. De ahí, la formación de las juntas frías.

Desafortunadamente el concreto es un material perecedero, y la responsabilidad en la calidad de las obras no solo depende de la planta de concreto, sino que en una mayor proporción depende de la persona que ejecuta la obra, que utilice los procedimientos adecuados de colocación, de compactación, que tenga en cuenta los tiempos de fraguado, etc. Pues de nada sirve un buen concreto sino se tienen en cuenta todos estos aspectos.

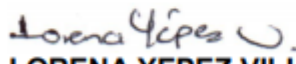
El concreto suministrado por CONGRESUR, cumple con los requisitos solicitados de resistencia (adjunto datos de los cilindros fallados), y también de manejabilidad, de lo contrario se hubieran tenido problemas con la colocación con bomba. Las Juntas frías se formaron NO porque los carros de concreto no estuvieran ahí a tiempo, pues como se observa en el primer cuadro, la mayoría de los carros tuvieron que esperar después de su llegada a la obra, sino porque las dimensiones del tanque y la manera como se planeó y ejecutó el vaciado no contemplo los tiempos de fraguado del concreto.



CONGRESUR SAS
Concreto Premezclado
NIT. 814.001.419-1
C.C. Valle de Atriz -oficina 128
Tel. 294183 – Cel. 3122571082

	RESULTADOS DE RESISTENCIA CONGRESUR SAS	Código: CC - RGE - 01
		Página: 1 de 1
		Versión: 01
		Vigente a partir de: 1-07-16

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO								
CONTRATISTA: NELSON VILLOTA								
FECHA: PASTO, ABRIL 3 DE 2018				OBRA: TANQUE FUNES				
No. CIL	CALIDAD	FECHA TOMA	FECHA ENSAYO	EDAD DIAS	DIAM. cm	RESISTENCIA psi	RESISTENCIA PROM	%
713		05-03-18	12-03-18	7	10,2	3.482		
714	4000	05-03-18	12-03-18	7	10,2	3.319	3.401	85%
715	PSI	05-03-18	19-03-18	14	10,2	3.775		
716	GRAVA 3/4"	05-03-18	19-03-18	14	10,2	3.859	3.817	95%
717	IMP	05-03-18	02-04-18	28	10,2	4.525		
718		05-03-18	02-04-18	28	10,2	4.487	4.506	113%
725		05-03-18	12-03-18	7	10,2	3.491		
726	4000	05-03-18	12-03-18	7	10,2	3.752	3.622	91%
727	PSI	05-03-18	19-03-18	14	10,2	4.336		
728	GRAVA 3/4"	05-03-18	19-03-18	14	10,2	4.347	4.342	109%
729	IMP	05-03-18	02-04-18	28	10,2	4.879		
730		05-03-18	02-04-18	28	10,2	4.902	4.891	122%


LORENA YEPEZ VILLARREAL
Ingeniera de Materiales
Profesional Control de Calidad

Finalmente aclaramos que con los 80 m3 solicitados a CONGRESUR, no se fundió el tanque en su totalidad, lo que llevo al Contratista a complementar la fundición con concreto hecho en obra en una fecha posterior.

Atentamente,

Ing. LUIS CARLOS ARGOTI CH.
Jefe de Planta CONGRESUR SAS.
cel. 3163819802