

 CONTRALORÍA DEPARTAMENTAL DEL TOLIMA la contraloría del ciudadano	REGISTRO NOTIFICACION POR AVISO EN CARTELERA Y PAGINA WEB "AUTO DE APERTURA" PROCESO ORDINARIO DE RESPONSABILIDAD FISCAL		
	Proceso: GE – Gestión de Enlace	Código: RGE-06	Versión: 01

SECRETARIA GENERAL Y COMUN
NOTIFICACION POR AVISO EN CARTELERA Y PAGINA WEB
TRASLADO DEL INFORME TECNICO DE VISITA REALIZADA AL MUNICIPIO DE NATAGAIMA TOLIMA

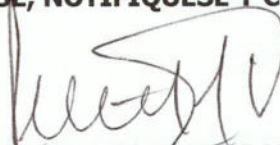
La Secretaria General Y Común de la Contraloría Departamental del Tolima, dando cumplimiento a lo ordenado en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011, procede a darle traslado del Informe Técnico por medio del presente **AVISO** al señor **DAVID MAURICIO ANDRADE RAMIREZ** identificado(a) con C.C. No. 93.412.311 en calidad de Alcalde para la época de los hechos, en el proceso de Responsabilidad fiscal adelantado ante la **ADMINISTRACION MUNICIPAL DE NATAGAIMA TOLIMA**, del proceso de responsabilidad fiscal radicado con el No. **112-051-2022**, según lo dispuesto en el Artículo Octavo del Auto de Apertura del Proceso de Responsabilidad fiscal No. 048 de fecha 13 de Diciembre de 2022 expedido por la Dirección Técnica de Responsabilidad Fiscal de la Contraloría Departamental del Tolima, que determina: *"Ordénese correr traslado a los presuntos responsables fiscales del Informe Técnico, en medio magnético, proferido por el Arquitecto JOHN FREDY TORRES REYES, Profesional adscrito a la Dirección Técnica de Control Fiscal y Medio Ambiente de la Contraloría Departamental del Tolima, para que los sujeto procesales aquí vinculados ejerzan su derecho de defensa y contradicción, de conformidad a lo estipulado en el artículo 117 de la Ley 1474 de 2011..", para lo cual se concede un plazo de quince (15) días contados a partir de desfijación de la presente comunicación*, debiendo remitir la respuesta correspondiente a la Secretaria General de la Contraloría Departamental del Tolima ubicada en la Calle No. 11 entre carrera 2 y 3 frente al Hotel Ambalá de la ciudad de Ibagué y/o al correo electrónico ventanillaunica@contraloriatolima.gov.co

Contra la presente providencia no procede recurso alguno.

Se les hace saber que esta notificación se considera surtida al finalizar el día siguiente a la fecha de Desfijación de este aviso en cartelera y en la página Web Institucional de la Contraloría Departamental del Tolima.

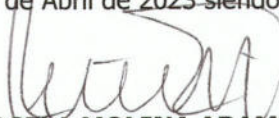
Se publica copia íntegra del Informe Técnico en 12 folios en Formato pdf.

COMUNIQUESE, NOTIFIQUESE Y CUMPLASE



ANDREA MARCELA MOLINA ARAMENDIZ
Secretaria General

Se fija el presente **AVISO** en un lugar público y visible, en cartelera de la Secretaría General Y Común de la Contraloría Departamental del Tolima y en Página Web institucional por un término de cinco (05) días hábiles, a partir del 26 de Abril de 2023 siendo las 07:00 a.m.



ANDREA MARCELA MOLINA ARAMENDIZ
Secretaria General

DESFIJACION

Hoy 03 de Mayo de 2023 a las 06:00 p.m., venció el término de fijación del anterior AVISO, se desfija y se agrega al expediente respectivo.

ANDREA MARCELA MOLINA ARAMENDIZ
Secretaria General

María Consuelo Quintero

ventanillaunica@contraloriadeltolima.gov.co www.contraloriatolima.gov.co
Carrera 3 entre calle 10 y 11, Edificio de la Gobernación del Tolima, 7 piso
Contacto: +57 (8) 261 1167 – 261 1169

	REGISTRO		
	ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA		
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC	Versión: 01:2020

**INFORME TÉCNICO DE VISITA REALIZADA AL MUNICIPIO DE NATAGAIMA –
TOLIMA**

VISITA TECNICA No. 1	FECHA: 7 y 8 de abril de 2022	LUGAR: Obra pública asignada y Administración Municipal
ENTIDAD AUDITADA	ALCALDÍA MUNICIPAL NATAGAIMA	

No.	CONTATO	OBJETO	\$ TOTAL con adición
1	Contrato de Obra No. 403 de 2021	Contratar la Construcción de Obras de arte tipo box culvert en la vía que conduce de la vereda Tamirco a la vereda Peñas Negras en el sector de la margen derecha del río Magdalena y la Construcción de las Obras de arte tipo batea en una vía en el centro poblado de la vereda la Palmita en el sector que conduce a la escuela veredal del municipio de Natagaima	\$82'106.588

Profesional de Apoyo Técnico

- Arquitecto John Fredy Torres Reyes, Profesional Especializado, Contraloría Departamental del Tolima

OBJETIVO DE LA VISITA

Realizar procedimiento de campo por profesional idóneo Arquitecto, a las Obras objeto del contrato de Obra asignado y suscrito por la Administración Municipal de Natagaima Tolima en atención a contratos relacionados con la auditoria que se adelanta por parte de la Dirección de Control Fiscal y Medio Ambiente de la Contraloría Departamental del Tolima.

ALCANCE DE LA VISITA

Determinar mediante proceso de observación y medición, las cantidades de obra ejecutadas, el estado actual, condiciones de calidad, oportunidad y utilidad de las obras objeto de la visita técnica, valor de la necesidad, etc.

CRITERIO DE LA VISITA

Mediante análisis de la información existente en los expedientes de los contratos, realizar verificación en campo de las Obras e Interventoría, establecidas en los contratos y lo realmente ejecutado, conforme a la información suministrada por parte del respectivo

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC

Versión:
01:2020

sujeto de control, municipio de Natagaima Tolima.

DESARROLLO DE LA VISITA

La visita inició en las instalaciones de la alcaldía municipal de Natagaima Tolima Secretaría de Obras Municipal, en donde inicialmente se reunió a la Secretaria de Obras Municipal y al contratista de las Obras a visitar.

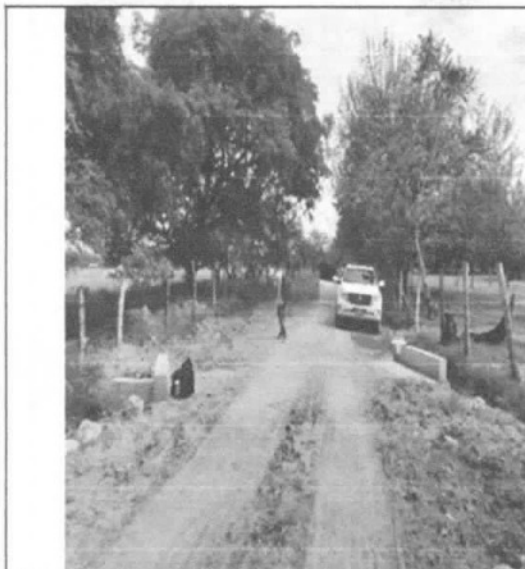
Posteriormente se revisó la documentación contractual suministrada por la Administración para lo pertinente; así como se realizaron las respectivas visitas de campo en compañía de la Secretaria de Obras Paola Andrea González Lozano y el representante del contratista de Obra Fabián Eduardo Sierra Suárez.

Allí en sitio se encontraron algunas novedades que harán parte del presente informe técnico.

La visita se realizó durante los días 7 y 8 de abril de 2022.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 403 DE 2021:

Registro Fotográfico:



1. Obra Box culvert entre las veredas
Tamirco y Peñas Blancas



2. Detalle de zona superior del box
culvert

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

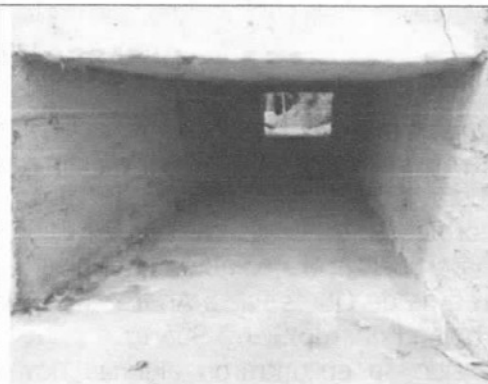
 CONTRALORÍA DEPARTAMENTAL DEL TOLIMA <i>¡Vigilamos lo que es de Todos!</i>	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC

18 JUL. 2022

-134



3. Costado inicial de la Obra



4. Vista interior



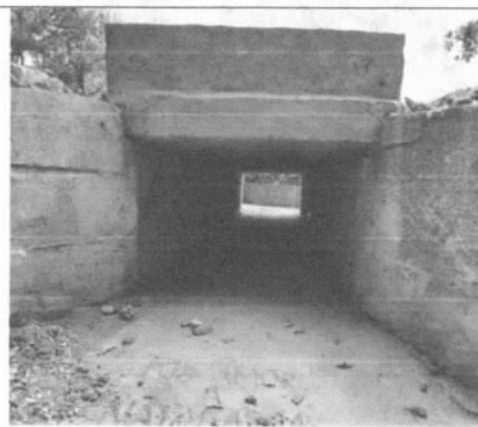
5. Cajón



6. Descole del box culvert



7. Detalle del descole



8. Vista interior

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC

Versión:
01:2020

134

18 JUL. 2022



9.Vista general



10.Segunda Obra vereda la Palmita



11.Obra de Arte tipo Batea



12.Detalle costado de placa de contrapiso



13.Vista general de la Obra



14.Detalle de la superficie

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

Handwritten signature

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC

- 134



Vista general

De acuerdo con el procedimiento desarrollado en campo consistente en calidad, cantidad, pertinencia, registro fotográfico, legalidad, precios, etc; se encuentran las siguientes observaciones:

HALLAZGO DE AUDITORÍA ADMINISTRATIVA CON INCIDENCIA DISCIPLINARIA Y FISCAL 19:

Criterio:

Dentro de las condiciones precontractuales, estudio, previo, pliegos etc; numeral 8,2 de los pliegos definitivos del contrato de Obra No. 403 de 2021 cuyo objeto es "Contratar la Construcción de Obras de arte tipo box culvert en la vía que conduce de la vereda Tamirco a la vereda Peñas Negras en el sector de la margen derecha del río Magdalena y la Construcción de las Obras de arte tipo batea en una vía en el centro poblado de la vereda la Palmita en el sector que conduce a la escuela veredal del municipio de Natagaima", por un valor total incluida la adición de \$82'106.588, se exige que el proponente debe presentar los respectivos análisis de precios unitarios en donde debe tener en cuenta todas las condiciones para su elaboración y para el buen desarrollo de la obra, rendimientos, herramientas, etc. Así mismo el numeral 8,1, estipula algunos componentes de orden técnico para presentar dentro de los 5 primeros días, donde se incluye los apu's los componentes del AIU que deben soportar y coincidir con la propuesta económica, hojas de vida del personal necesario, entre otros componentes; "sopena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato".

Condición:

Sin embargo, se evidencia dentro de la documentación suministrada a la Contraloría Departamental del Tolima, que es la totalidad del contrato, que no se encuentran los respectivos análisis de precios unitarios, así como tampoco se encuentra discriminado el

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
 La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.



	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA		
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC	Versión: 01:2020

134 18 III 2022

AIU del mismo, en especial los componentes con porcentajes o valores de la (A) Administración.

De igual manera no se encuentra lo solicitado en el numeral 8,1 de los pliegos de condiciones definitivos que hacen parte integral del contrato "sopena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato" y sin embargo la oferta económica fue aceptada a pesar de la falta de condiciones mínimas como lo son los apu's (análisis de precios unitarios) o soporte de la propuesta económica y que hace parte integral de la misma, teniendo en cuenta que es la justificación y soporte de los precios propuestos además de ser una obligación contractual.

Sin embargo, la propuesta fue aceptada a pesar de configurarse en una propuesta incompleta; adicionalmente en cuanto a la discriminación del AIU, tampoco fue presentada por el contratista y sin embargo en ningún momento se declaró incumplimiento al contrato por parte del municipio, tal como de manera textual se estipulo en la etapa precontractual, estudios previos y pliego de condiciones.

Es de recordar que el AIU del contrato, tiene un porcentaje del 30% sobre los costos directos del mismo, lo que finalmente equivale a **\$18.947.674,18.**

Causa:

Lo anterior, causado por la inobservancia a las condiciones precontractuales que hacen parte integral del contrato al momento de la evaluación de la oferta, así como a las condiciones de inicio de la ejecución o falencias al momento de identificar causales de incumplimiento del contrato.

Efecto:

Por consiguiente, de acuerdo con lo anterior, se genera una propuesta sin el lleno completo de requisitos, así como incumplimiento contractual que incluso se ocasiona un presunto daño patrimonial por el valor del AIU, el cual no presenta soporte alguno a pesar de ser una exigencia de los pliegos y que equivalente a **\$18.947.674,18.**

HALLAZGO DE AUDITORÍA ADMINISTRATIVA CON INCIDENCIA DISCIPLINARIA Y FISCAL 20:

Criterio:

La ley 1474 de 2011, en su Artículo 83 establece: *"Supervisión e interventoría contractual y Facultades y deberes de los supervisores y los interventores. Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la*

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.

La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC. 2

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC Versión: 01:2020

transparencia de la actividad contractual, las entidades públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda. La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Para la supervisión, la Entidad estatal podrá contratar personal de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos."

Condición:

La administración municipal de Natagaima Tolima, celebró contrato de Obra No. 403 de 2021 cuyo objeto es "Contratar la Construcción de Obras de arte tipo box culvert en la vía que conduce de la vereda Tamirco a la vereda Peñas Negras en el sector de la margen derecha del río Magdalena y la Construcción de las Obras de arte tipo batea en una vía en el centro poblado de la vereda la Palmita en el sector que conduce a la escuela veredal del municipio de Natagaima", por un valor total incluida la adición de \$82'106.588; con el contratista Construservicios Santa Sofía, representante legal Rodrigo Bravo.

En el mismo orden de ideas de las obligaciones de Interventoría o supervisión y cumplimiento de los fines estatales, se encuentra dentro de los soportes contractuales, que durante la ejecución de la Obra, el personal no fue dotado de los elementos de protección personal, incumpliendo así no solamente con las obligaciones de vigilancia y control, sino que además con lo dispuesto en el decreto 982 de 1984, decreto 1072 de 2015, Ley 9 de enero 24 de 1979 artículo 122 al 124, resolución 2400 de 1979, entre otras de acuerdo al marco legal de los EPP (Elementos de Protección Personal) actualmente denominados EPI (Elementos de Protección Individual).

De otro lado, se encuentra que dentro de las condiciones precontractuales y contractuales, se establece dentro del ítem No. 2,1 la Construcción de placa en concreto de 3.000 psi E=17 cm. Sin embargo se aprecia dentro de la ejecución, que la obra fue sobredimensionada con respecto al contrato, es decir, no se encuentra ningún soporte técnico (estudio de suelos, cálculo estructural con memorias y demás firmado por los respectivos especialistas, etc, además del acta modificatoria contractual de la especificación del presupuesto oficial) donde se establezca la necesidad de incrementar el espesor del concreto; lo que aumenta de manera innecesaria el costo de la necesidad, reiterando que en su etapa precontractual y contractual se manifiesta un espesor inferior al ejecutado innecesariamente reiterando que no hay soportes contractuales ni técnicos.

Por consiguiente, es de tener en cuenta que dentro del box culvert de la vereda Yaví, con un espesor de 20 cm, tenemos una cantidad total de concreto de 8,44 m³, además de que el cajón no cuenta con una altura de 1, 5 m, sino que es de 1 m de altura. Así, las cosas de acuerdo con las condiciones precontractuales y contractuales, además de la propuesta que

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
 La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC Versión: 01:2020

134

18 JUL. 2022

hace parte integral del contrato, las cuales establecen un espesor de 17 cm, encontramos entonces que la real necesidad y solución contratada, es de 7,17 m³. Por consiguiente, se encuentra una diferencia de:

8,44 m³ – 7,17 m³ = 1,27 m³. Es de recordar que el valor por cada m³, incluidos costos directos e indirectos es de \$1'041.098,5. Por consiguiente obtenemos que:
 $\$1'041.098,5 \times 1,27\text{m}^3 = \$1'322.195,09$.

Por otra parte es preciso recordar que en el cajón en concreto del box culvert, no se encontraron los 1,5 m de altura manifestado en las memorias de cálculo, se encontró una altura de 1m, lo que influye directamente en la cantidad de acero, y que de acuerdo con las mismas memorias de cálculo de cantidades (pero sin soportes de cálculo estructural), tenemos una varilla No. 4 cada 30 cm. Por consiguiente, 0,5 m que es la altura faltante en cuestión, al multiplicarlo por la longitud de 5 m encontrados en campo, obtenemos que:
 $0,5\text{ m} \times 5\text{ m} = 2,5\text{ m}^2$

Es de recordar que 1 m² tiene 3,33 varillas de 1 m de longitud tanto en un sentido como en el otro. Por consiguiente $3,33 + 3,33 = 6,66$ ml y kg de acero por cada m². Entonces: $6,66\text{ m}^2 \times 2,5\text{ m}^2 = 16,65\text{ kg}$ de acero.

Así mismo es de tener en cuenta que cada kg de acero tiene un costo contractual incluyendo costos directos e indirectos de \$6.826; por consiguiente:
 $\$8.873,8 \times 16,65\text{ kg} = 147.748,77$.

Causa:

Lo anterior debido a falencias en el seguimiento y control adecuado por parte de la administración municipal de Natagaima Tolima o la respectiva Interventoría, en donde sin ningún soporte o estudio de orden técnico (estudios de suelos, cálculo estructural y demás diseños firmados por los especialistas pertinentes; además del acta modificatoria del contrato con los argumentos de rigor y soportes), se sobredimensiona la Obra contratada, generando presuntamente obras innecesarias.

De igual manera, es preciso manifestar que la necesidad o solución a contratar, es decir, los Estudios y Diseños, no fueron desarrollados generando inobservancia al principio de Planeación, teniendo en cuenta que: El Consejo de Estado, en Sentencia CE S III E 21489 de 2012, desarrolla el Principio de Economía por medio del deber de planeación, en los siguientes términos: "(...) el deber de planeación, en tanto manifestación del principio de economía, tiene por finalidad asegurar que todo proyecto esté precedido de los estudios de orden técnico, financiero y jurídico requeridos para determinar su viabilidad económica y técnica y así poder establecer la conveniencia o no del objeto por contratar; si resulta o no necesario celebrar el respectivo negocio jurídico y su adecuación a los planes de inversión,

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
 La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC Versión: 01:2020

de adquisición o compras, presupuesto y ley de apropiaciones, según el caso; y de ser necesario, deberá estar acompañado, además, de los diseños, planos y evaluaciones de prefactibilidad o factibilidad; qué modalidades contractuales pueden utilizarse y cuál de ellas resulta ser la más aconsejable; las características que deba reunir el bien o servicio objeto de licitación; así como los costos y recursos que su celebración y ejecución demanden. (...) ". Es así como existe total incertidumbre en cuanto al origen de las cantidades de Obra, despiece estructural con sus respectivas memorias, estudios geotécnicos, entre otros; lo que conlleva a la incertidumbre del valor contratado.

Efecto:

Lo anterior genera entonces ausencia del principio de Planeación, sometiendo la administración municipal a la incertidumbre, generando también, presuntamente Obras sobredimensionadas y por consiguiente innecesarias, además de algunas cantidades faltantes, lo que se constituye en daño patrimonial por el valor de:
 $\$1'322.195,09 + \$147.748,77 = \$1'469.943,86.$

HALLAZGO DE AUDITORÍA ADMINISTRATIVA CON INCIDENCIA DISCIPLINARIA Y FISCAL 21:

Criterio:

Dentro de la documentación precontractual, se encuentra que por parte del Arquitecto Johan Ricardo Alape Ortiz adscrito a la Administración Municipal de Natagaima, fue realizado el respectivo presupuesto de Obra y con los respectivos análisis de precios unitarios precontractuales.

Lo anterior, teniendo en cuenta el decreto 1082 de 2015 que establece que cuando un contrato se desarrolla a precios unitarios, la entidad debe establecer el procedimiento con el cual fueron calculados y es así que para los contratos de Obra se emplean los análisis de precios unitarios.

Condición:

Por consiguiente dentro de la revisión documental precontractual del contrato de Obra No. 403 de 2021 cuyo objeto es "Contratar la Construcción de Obras de arte tipo box culvert en la vía que conduce de la vereda Tamirco a la vereda Peñas Negras en el sector de la margen derecha del río Magdalena y la Construcción de las Obras de arte tipo batea en una vía en el centro poblado de la vereda la Palmita en el sector que conduce a la escuela veredal del municipio de Natagaima" por un valor total incluida la adición de \$82'106.588, se encuentran los respectivos análisis de precios unitarios para los ítems a contratar y establecer el posible valor del contrato además del precio unitario para cada uno de los ítems, calculado por el municipio con las cantidades de los materiales de acuerdo con cada

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
 La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

	REGISTRO	
	ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC	Versión: 01:2020

134

18 JUL. 2022

especificación técnica en atención al decreto 1082. Sin embargo, se aprecia en algunos apu's, que las cantidades de los componentes, no corresponden con la actividad planteada en el ítem o sus respectivas cantidades de materiales, transporte, etc. lo que genera alteración en su cantidad general y por consiguiente en el costo de la actividad de la siguiente manera:

apu 2,1		concreto 3000 psi				
componente observado	cant. Municipio	cantidad necesaria	diferencia de cantidad	\$ directo	\$ todo costo	\$ diferencia
cemento en m3	0,28	0,28	-	\$ 178.500,00	\$ 232.050,00	\$ -
arena	1,00	0,56	0,44	\$ 48.000,00	\$ 62.400,00	\$ 27.456,00
grava	1,20	0,84	0,36	\$ 75.000,00	\$ 97.500,00	\$ 35.100,00
madera	1,00	1,00	-	\$ 45.000,00	\$ 58.500,00	\$ -
consumibles	1,00	-	1,00	\$ 10.000,00	\$ 13.000,00	\$ 13.000,00
transporte	7,00	2,68	4,32	\$ 16.500,00	\$ 21.450,00	\$ 92.664,00
TOTAL DIFERENCIA:						\$ 168.220,00

0,28 0,04 m3 cada bulto cemento

viaje de volqueta de 7 cubos: 115.500,00
cada cubo: 16.500,00

Tabla convencional de resistencias del concreto

Tipo de concreto	Resistencia	Materiales			
	Psi (lb/pulg2)	Cemento (kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Agua (L)
1:2:2	3500	420	0.67	0.67	220
1:2:3	3000	350	0.56	0.84	180
1:2:4	2500	300	0.48	0.96	170
1:3:4	2000	260	0.63	0.84	170
1:3:6	1500	210	0.5	1	160

Fuente: <https://arquitecturacivil.blog/estructura/dosificacion-de-concreto-tabla-por-m3/>
Entre otras fuentes.

Es importante mencionar que las cantidades planteadas en el apu del municipio, difieren de lo que es un concreto de 3.000 psi, incluyendo el transporte medido en m3. Es así como por ejemplo en el concreto ciclópeo, sí se encuentra la dosificación correspondiente para lo que es un concreto de 3.000 psi y no se entiende entonces, cómo para al presente ítem, la dosificación del concreto 3.000 psi como tal, cambia. Es de anotar que para el transporte de la madera, no se realiza observación alguna al metro cúbico planteado en razón a cualquier margen de error por encima de lo necesario.

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso.
La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

	REGISTRO ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA		
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC	Versión: 01:2020 18 JUL. 2022

apu 3,1	excavación manual en conglomero					
componente observado	cant. Municipio	cantidad necesaria	diferencia de cantidad	\$ directo	\$ todo costo	\$ diferencia
retroexcavadora	\$ 0,03	\$ -	\$ 0,03	\$ 540.000,00	\$ 702.000,00	\$ 21.060,00
TOTAL DIFERENCIA:						\$ 21.060,00

Se observa que el contrato ya cuenta con otro ítem relacionado con la excavación mecánica en donde sí es coherente la retroexcavadora, por consiguiente se encuentra entonces que se relaciona una cuadrilla importante para el mencionado trabajo o excavación manual.

apu 4,1	concreto ciclópeo solado					
componente observado	cant. Municipio	cantidad necesaria	diferencia de cantidad	\$ directo	\$ todo costo	\$ diferencia
cemento en bultos	5,00	4,20	0,80	\$ 28.000,00	\$ 36.400,00	\$ 29.120,00
arena	0,56	0,34	0,22	\$ 48.000,00	\$ 62.400,00	\$ 13.977,60
grava	0,84	0,50	0,34	\$ 75.000,00	\$ 97.500,00	\$ 32.760,00
agua	1,00	0,10	0,90	\$ 30.000,00	\$ 39.000,00	\$ 35.022,00
madera	1,00	1,00	-	\$ 45.000,00	\$ 58.500,00	\$ -
piedra songa	1,30	0,40	0,90	\$ 45.001,00	\$ 58.501,30	\$ 52.651,17
consumibles	1,00	-	1,00	\$ 10.000,00	\$ 13.000,00	\$ 13.000,00
transporte km	48,00	15,00	33,00	\$ 1.100,00	\$ 1.430,00	\$ 47.190,00
transporte m3	2,34	1,24	1,10	\$ 1.100,00	\$ 1.430,00	\$ 1.573,00
TOTAL DIFERENCIA:						\$ 223.720,77

Es de recordar que la roca songa o media songa, ocupa entre el 40 y 50% del volumen del elemento. Sin embargo se toma como referencia el 40% y de esa manera un 60% es para el concreto de 3.000 psi. Se observa entonces que todos los componentes se cuantifican para ocupar un m3 entero. Además se aprecia que los agregados para el concreto, se encuentran a una distancia de 15 km y no a 48.

De acuerdo con lo anterior, se encuentran las siguientes diferencias:

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso. La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.

	REGISTRO	
	ESTRUCTURA INFORME DE AUDITORÍA	
	Proceso: CF – Control Fiscal	Código: M-18AC Versión: 01:2020

134 18 JUL 2020

ítem	cantidad contrato	\$ municipio	\$ todo costo	\$ ajustado todo costo	\$ diferencia	total \$ diferencia	observación
2,1	33,16	\$ 800.845,00	\$ 1.041.098,50	\$ 872.878,50	168.220,00	\$ 5.578.175,20	la dosificación del concreto 3.000 no corresponde y es así como en el ciclópeo, se encuentra la indicada
3,1	15,00	\$ 40.000,00	\$ 52.000,00	\$ 30.940,00	21.060,00	\$ 315.900,00	ya se cuenta con otro ítem de excavación mecánica además con el mismo rendimiento
4,1	4,60	\$ 731.614,00	\$ 951.098,20	\$ 714.877,43	236.220,77	\$ 1.086.615,54	
TOTAL DIFERENCIA EN \$						\$ 6.980.690,74	

Por otra parte, dentro del apu del concreto de 3.000 psi, se encuentra un costo de bulto de cemento de \$25.500 y dentro del apu del concreto ciclópeo, el costo del mismo bulto se relaciona con \$28.000. Entonces se encuentra una diferencia de \$2.500 por cada m3 de concreto ciclópeo para un total de \$12.500, teniendo en cuenta que en el apu, se relacionan 5 bultos.

Por consiguiente, $\$12.500 \times 4,6 \text{ m3 (cantidad total)} \times 1,3 \text{ (costo indirecto)} = \text{\$74.750}$

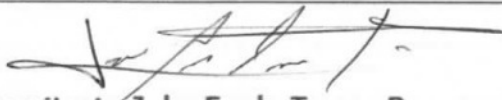
Teniendo en cuenta todo lo anterior, encontramos: $\$6'980.690,74 + \$74.750 = \text{\$7'055.440,74.}$

Causa:

Lo anterior causado por la inobservancia a la dosificación adecuada para cada tipo de actividad.

Efecto:

Por consiguiente se origina alteración en la dosificación y cantidades necesarias, lo que conlleva también a un presunto daño patrimonial de **\$7'055.440,74.**

PROFESIONAL QUE ELABORA EL INFORME	
	Arquitecto John Fredy Torres Reyes Profesional Especializado - Apoyo Técnico en Obras Públicas Arquitecto – Especialista en Gerencia de Proyectos

Aprobado el 29 de Diciembre de 2020 COPIA CONTROLADA

La copia o impresión de este documento, le da el carácter de "No Controlado" y el SGC no se hace responsable por su consulta o uso. La versión actualizada y controlada de este documento, se consulta a través de la página web en el espacio dedicado al SGC.