INFORME Nº 11 011-2024-CTDCALI-PAV-CDPT

A : Ing. Jorge Hernán García L;
Director de Interventoría

De : Ing. Cristian Patiño Tellez
Especialista en Pavimentos.

Asunto : Concepto Estructuras de Pavimento propuestas Lote 3 Tramos 26 y 39

Referencia : CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4151.010.26.1.0752-2024 REALIZAR OBRAS DE MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS DEL DISTRITO ESPECIAL, DEPORTIVO, CULTURAL, TURÍSTICO, EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Lote 3

Fecha : 17 de Septiembre de 2024

Respetado ingeniero

Respecto de las estructuras de intervención propuestas por el contratista de obra para la intervención del lote 3 – Tramo 26 y 39 remitido mediante oficio CSD-033-2024-INC y CSD-029-2024-INC, informo que las observaciones realizadas mediante el INFORME Nº 10 010-2024-CTDCALI-PAV-CDPT ya fueron subsanadas en su totalidad por lo cual se aprueban las estructuras y la intervención propuesta para cada uno de los tramos en mención

Atentamente,



Ing. Cristian Dario Patiño Téllez
Especialista en Pavimentos

INFORME Nº 10 010-2024-CTDCALI-PAV-CDPT

A	:	Ing. Jorge Hernán García L; Director de Interventoría
De	:	Ing. Cristian Patiño Tellez Especialista en Pavimentos.
Asunto	:	Concepto Estructuras de Pavimento propuestas Lote 3 Tramos 26 y 39
Referencia	:	CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4151.010.26.1.0752-2024 REALIZAR OBRAS DE MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS DEL DISTRITO ESPECIAL, DEPORTIVO, CULTURAL, TURÍSTICO, EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI Lote 3
Fecha	:	16 de Septiembre de 2024

Respetado ingeniero

Remito para su conocimiento el concepto respecto de las estructuras de intervención propuestas por el contratista de obra para la intervención del lote 3 – Tramo 26 y 39 remitido mediante oficio CSD-033-2024-INC y CSD-029-2024-INC

Atentamente,

Ing. Cristian Dario Patiño Téllez
Especialista en Pavimentos

INFORME DE ACTIVIDADES

ESPECIALIDAD DE PAVIMENTOS

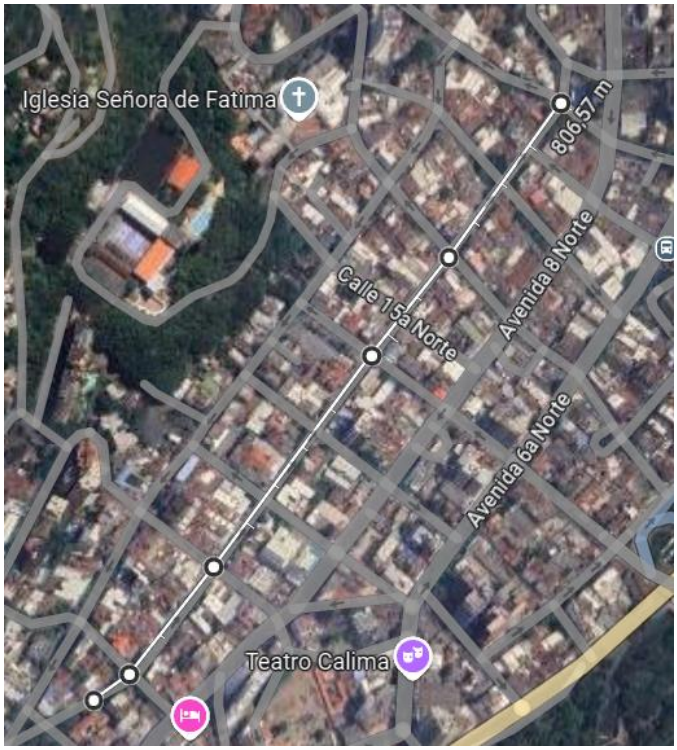
1. OBJETIVO

El objetivo de este informe es conceptuar acerca de las estructuras de intervención propuestas por el contratista de obra para la intervención del lote 3 – Tramo 26 y 39 remitido mediante oficio CSD-033-2024-INC y CSD-029-2024-INC, luego de realizados las inspecciones de campo y las mesas de trabajo con el contratista y con la entidad contratante.

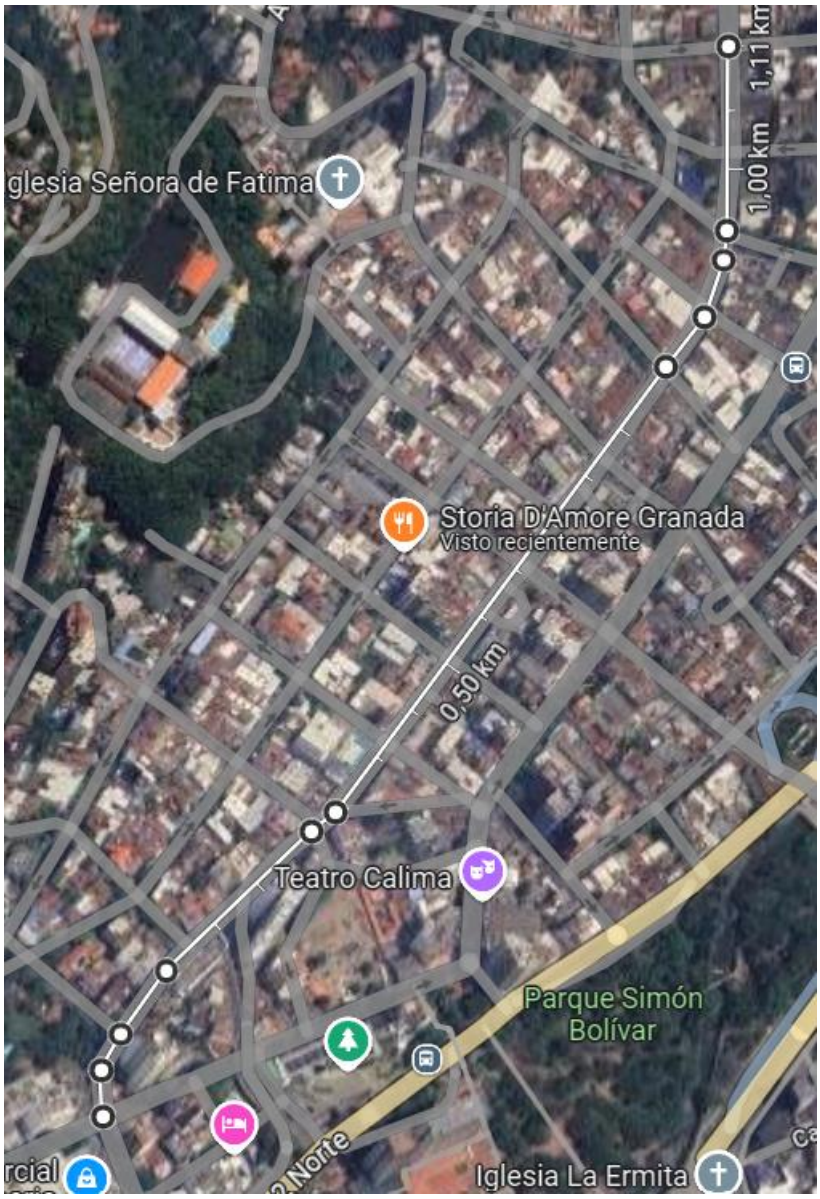
2. ANTECEDENTES

- Los tramos viales en análisis incluyen el tramo 26: el cual comprende Av 9 Norte entre Av. 9A N hasta calle 18N, el tramo 39: comprende la avenida 8 Norte entre calle 21 Norte hasta avenida 4N:

  Tramo 26:



Tramo 39:



- El Contrato No. 4151.010.26.1.0741- 2024-: cuyo objeto es: REALIZAR OBRAS DE MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS DEL DISTRITO ESPECIAL, DEPORTIVO, CULTURAL, TURÍSTICO, EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI. Lote 3, contiene información técnica soporte de los mantenimientos que pretende realizar la entidad; Dentro de la información técnica y contractual de obra se encontraron algunos diagramas soporte de las estructuras planteadas inicialmente por la entidad, las cuales sirvieron de soporte para la estructuración del proyecto; según se evidencia a continuación:

Figura 9. Estructura de pavimento (refuerzo) alternativa 1

Capa	Espesor	Módulos	
Mezcla asfáltica MDC-19	7.5 cm	24000	Repav 400
Losa de concreto	15 cm	10000	
Base granular existente	15 cm	2100	
Mejoramiento existente	30 cm	1600	
Subrasante		344	

Figura 11. Estructura de pavimento (refuerzo) alternativa 1 ambas calzadas

Capa	Espesor	Módulos	
Mezcla asfáltica MDC-19	7.5 cm	24000	Fortgrid Asphalt 140
Capa asfaltica	5 cm	7700	
Base granular existente	25 cm	2100	
Material remanente existente	90 cm	1600	
Subrasante		410 /324	

- El contratista de obra realizo apiques para verificar las estructuras existentes sobre la avenida 9, respecto a la avenida 8 el contratista tomó como referencia los estudios de este corredor en el contrato PLAN INTEGRAL PARA LA FINANCIACIÓN, AJUSTES Y/O REALIZACIÓN COMPLETA Y SUFICIENTE DE LOS DISEÑOS QUE SE REQUIERAN, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL, CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, ESPACIO PÚBLICO Y RECUPERACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL Y LOCAL PARA LA MOVILIDAD DEL GRUPO 3 PARA EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI en el año 2010. como se evidencia a continuación:

AVENIDA 9:

Apique 1 – Avenida 9 entre calle 10 y 11

- Carpeta Asfáltica con espesor de 16 cm
- Material granular de soporte 19 cm

Apique 2 – Avenida 9 entre calle 11 y 12

- Carpeta asfáltica de 10 cm
- Base granular triturada con espesor de 10

Apique 3 - Avenida 9 entre calles 12 y 13

- Carpeta asfáltica de 5 cm de espesor
- Losa de concreto Hidráulico de 15 cm
- Material granular de soporte 40 cm de espesor

Apique 4 – Avenida 9 entre Calle 16 y 17

- Carpeta asfáltica de 16 cm
- Material granular de soporte 34 cm de espesor

Apique 5 – Avenida 9 entre calles 18N y 19

- Carpeta asfáltica de 10 cm
- Material granular de soporte 40 cm de espesor

AVENIDA 8:

TRAMO	ESTRUCTURA (cm)				
	CARPETA ASFÁLTICA NORMALIZADA		BASE GRANULAR INVIAS	SUBBASE GRANULAR INVIAS	TOTAL
	MDC-2	MDC-1			
Avenida 8N entre Calle 21N y Calle 12N	5	6	25	46	82
Avenida 8N entre Calle 12N y Calle 10N (Inicio bifurcación)	5	6	25	53	89
Avenida 8N entre Calle 10N (Inicio bifurcación) y Avenida 4N	5	6	25	44	80

- Se realizaron visitas de inspección junto con el contratista de obra identificando las fallas principales y su posible motivo, dando una clara importancia a las patologías que pudieran deberse a problemas estructurales, en estos dos tramos no se encontraron visualmente tramos en estado de desgaste que pudieran llevar a la hipótesis de un daño profundo o la necesidad de una intervención profunda: (Ver Anexo Contratista Registro Fotográfico)

Tramo 26:

En este tramo se identificaron principalmente fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica. Además se han realizado parcheos y bacheos previos que en algunos casos se han fisurado o han fallado en el empalme, también se identificaron fisuras longitudinales y reflexión de fisuras.

Tramo 39:

En este tramo se identificaron varios baches puntuales y además principalmente fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa

asfáltica. Además se han realizado parcheos y bacheos previos que en algunos casos se han fisurado o han fallado en el empalme, también se identificaron fisuras longitudinales, reflexión de fisuras, así como fisuras en bloque

3. ANALISIS

El contratista propone la siguiente intervención para **el Tramo 26:**

- *Fresado de carpeta asfáltica existente en un espesor de 5 cm.*
- *Riego de liga sobre la superficie de asfalto remanente.*
- *Colocación de geomalla biaxial (debidamente anclada al asfalto)*
- *Colocación de la capa asfáltica de refuerzo tipo MDC-19 en un espesor de 7.5*

ESTRUCTURA PARA MANTENIMIENTO VIA	
Espesor cm	**Material**
7,5	Mezcla Asfaltica MDC-19
Geomalla BX-50 o similar	
Riego de Liga sobre remanente	

Observaciones de la interventoría:

1. El contratista indica para el tramo 26 que fresará 5 centímetros sin embargo la sobrecarpeta será de 7.5 cm, lo cual puede tener inconvenientes en la rasante del pavimento en los casos que las intervenciones no sean sobre toda la calzada, adicional esta intervención deberá contemplar la nivelación de sumideros y cámaras de inspección por lo que se recomienda al contratista fresar los mismos 7.5 cm que se van a reponer y evitar estos inconvenientes.

- Respecto de la Geomalla a instalar el contratista remite una ficha técnica de las geomalla Pavco pero no indica cual geomalla específicamente usará en la intervención.
- El contratista indica: “Riego de liga sobre la superficie de asfalto remanente.” Sin embargo debe especificar que son dos riegos de liga los cuales se debe aplicar, 1 previo a la instalación y otro luego de la instalación de la geomalla.

El contratista propone la siguiente intervención para **el Tramo 39:**

- *Fresado de carpeta asfáltica existente en un espesor de 7.5 cm.*
- *Riego de liga sobre la superficie de asfalto remanente.*
- *Colocación de geomalla biaxial (debidamente anclada al asfalto)*
- *Colocación de la capa asfáltica de refuerzo tipo MDC-19 en un espesor de 7.5*

ESTRUCTURA PARA MANTENIMIENTO VIA	
Espesor cm	**Material**
7,5	Mezcla Asfaltica MDC-19
Geomalla BX-50 o similar	
Riego de Liga sobre remanente	

Observaciones de la interventoría:

- Respecto de la Geomalla a instalar el contratista remite una ficha técnica de las geomalla Pavco pero no indica cual geomalla específicamente usará en la intervención.
- El contratista indica: “Riego de liga sobre la superficie de asfalto remanente.” Sin embargo, debe especificar que son dos riegos de liga los cuales se debe aplicar, 1 previo a la instalación y otro luego de la instalación de la geomalla.

4. CONCLUSIONES

- Las estructuras presentadas son productos de todos los recorridos de obra realizados con el contratista e interventoría, además de mesas de trabajo conjuntas, con lo cual este especialista de la interventoría las encuentra acordes a los requerimientos contractuales y técnicos de este contrato de mantenimiento, sin embargo deben dar claridad respecto del fresado del tramo 26, la geomalla que se usará y la cantidad de riegos de liga que se tiene contemplado para poder dar concepto favorable a la estructura propuesta..

ANEXO INFORME CONTRATISTA DE OBRA

Santiago de Cali, 16 de septiembre de 2024

Señores
CONSORCIO SAN DIEGO
Atn. Ing. Antonio López Gómez
Director de Obra
Ciudad

Referencia: **CONTRATO 4151.010.26.1.0745-2024 OBJETO "LOTE 3: REALIZAR OBRAS DE MANTENIMIENTO DE LAS VÍAS DEL DISTRITO ESPECIAL, DEPORTIVO, CULTURAL, TURÍSTICO, EMPRESARIAL Y DE SERVICIOS DE SANTIAGO DE CALI.**

Asunto: Concepto técnico tramo 26 - Visita Técnica condición estado de las vías del Lote 3 – Corredor Avenida 9 Norte entre Avenida 9A Norte hasta Calle 18 Norte

Cordial Saludo:

Realizado el recorrido técnico en el siguiente tramo del barrio Granada:

- Tramo 26 – Avenida 9 Norte entre Avenida 9A Norte hasta Calle 18 Norte



Se pudieron observar las siguientes características del estado actual del corredor vial:

- Se presentan una serie de fallas en el pavimento asfaltico a lo largo del corredor, donde se puede observar por las características la existencia de un pavimento rígido subyacente.
- El deterioro registrado corresponde una clase de fisuramientos y desprendimientos a nivel de la carpeta asfáltica.
- Se observan desprendimientos asociados a pulimento de agregados, descascaramiento, perdida de ligante y perdida de agregado.
- Se observan fisuras longitudinales, transversales, parabólicas y por fatiga.
- Se registran de forma aislada un fallo de ojos de pescado y bloques aislados.
- De forma generalizada existen fisuras asociadas a la reflexión del pavimento subyacente.
- En la AV 9 con Calle 10 norte hay un daño fuerte asociada a las raíces de un árbol que afectado la calzada.

Con el objeto de conocer la estructura existente se realizaron cinco apiques en calles diferentes, sobre el costado de la vía y en unos bacheos existentes, en el que se encontró la siguiente estructura:

Apique 1 – Avenida 9 entre calle 10 y 11

- Carpeta Asfáltica con espesor de 16 cm
- Material granular de soporte 19 cm

Apique 2 – Avenida 9 entre calle 11 y 12

- Carpeta asfáltica de 10 cm
- Base granular triturada con espesor de 10

Apique 3 - Avenida 9 entre calles 12 y 13

- Carpeta asfáltica de 5 cm de espesor
- Losa de concreto Hidráulico de 15 cm
- Material granular de soporte 40 cm de espesor

Apique 4 – Avenida 9 entre Calle 16 y 17

- Carpeta asfáltica de 16 cm
- Material granular de soporte 34 cm de espesor

Apique 5 – Avenida 9 entre calles 18N y 19

- Carpeta asfáltica de 10 cm
- Material granular de soporte 40 cm de espesor

Con las características registrada en los apiques se puede observar que la vía tiene diferentes estructuras, que ha tenido diferentes intervenciones que han cambiado la condición inicial. Por lo tanto, el tratamiento de mantenimiento se recomienda realizarlo por franjas de carril y tramos de longitud variable que nos garanticen la funcionalidad del corredor. Es importante citar que este corredor es de gran movilidad comercial, corresponde a una zona gastronómica de la ciudad y tiene una circulación fuerte de vehículos livianos particulares, que influye en la movilidad centro norte de la ciudad

A continuación, se presenta el registro fotográfico en el cual se puede evidenciar los tipos de daño o deterioro registrado a lo largo del Tramo:





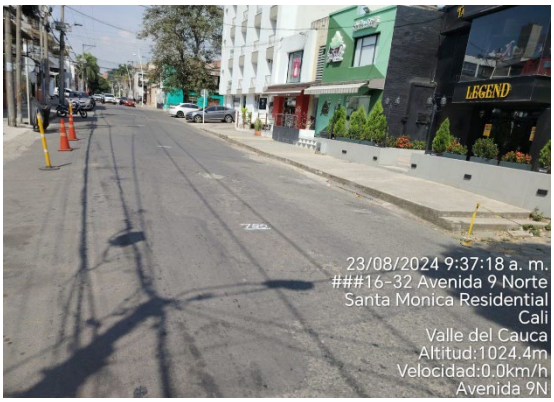
FOTOGRAFIA 1 y 2 *– Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica.*



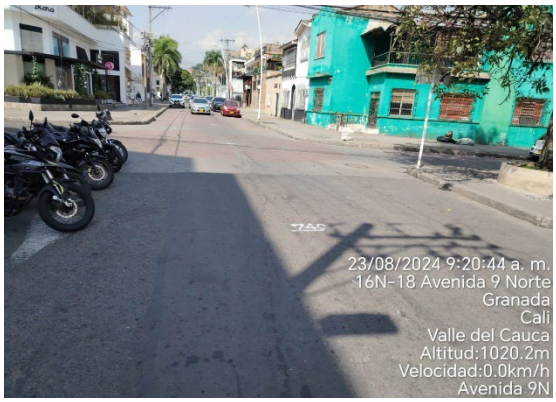


FOTOGRAFIA 3 y 4 – *Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica.*





FOTOGRAFIA 5 y 6 – *Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica. Se observan parcheos y bacheos.*





FOTOGRAFIA 7 y 8 – *Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante, descascaramiento y unas fisuras longitudinales.*





FOTOGRAFIA 9 y 10 – *Se observa el empalme con el pavimento en concreto estampado. Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante, descascaramiento y unas fisuras longitudinales. Se observan parcheos y bacheos.*





FOTOGRAFIA 11 y 12 – *Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica. Se observa reflexión de fisuras.*





FOTOGRAFIA 13 y 14 – *Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica. Se observa reflexión de fisuras.*





FOTOGRAFIA 15 y 64 – *Se observan fallas del tipo pulimento de agregados, perdida de ligante y descascaramiento de la capa asfáltica. Se observan parcheos y bacheos.*

En términos generales, se observa que en corredor existen unos tramos nuevos que fueron intervenidos con un pavimento rígido estampado, los cuales no requieren intervención de mantenimiento. Su estado actual es funcional. De acuerdo con esta condición la intervención de mantenimiento programado para el sector se ajusta a las condiciones encontradas en sitio

Figura 9. Estructura de pavimento (refuerzo) alternativa 1

Capa	Espesor	Módulos	
Mezcla asfáltica MDC-19	7.5 cm	24000	Repav 400
Losa de concreto	15 cm	10000	
Base granular existente	15 cm	2100	
Mejoramiento existente	30 cm	1600	
Subrasante		344	

Figura 11. Estructura de pavimento (refuerzo) alternativa 1 ambas calzadas

Capa	Espesor	Módulos	
Mezcla asfáltica MDC-19	7.5 cm	24000	Fortgrid Asphalt 140
Capa asfaltica	5 cm	7700	
Base granular existente	25 cm	2100	
Material remanente existente	90 cm	1600	
Subrasante		410 /324	

Basados en estas observaciones de campo nuestra empresa recomienda a la entidad modificar el tipo de mantenimiento preventivo establecido contractualmente y recomienda como intervención el fresado y la reposición de la carpeta asfáltica existente. En vista de todo lo anterior, se recomienda a la entidad la siguiente propuesta de intervención para su revisión y aprobación:

- Fresado de carpeta asfáltica existente en un espesor de 5 cm.
- Riego de liga sobre la superficie de asfalto remanente.
- Colocación de geomalla biaxial (debidamente anclada al asfalto). Según lo registrado en apiques se tendrán zonas con carpeta asfáltica remante y zonas con concreto hidráulico.
- Colocación de la capa asfáltica de refuerzo tipo MDC-19 en un espesor de 7.5 cm.

Esquema No. 1 sección transversal propuesta tramo 26

ESTRUCTURA PARA MANTENIMIENTO VIA	
Espesor	**Material**
cm	
7,5	Mezcla Asfaltica MDC-19
Geomalla BX-50 o similar	
Riego de Liga sobre remanente	

Para la ejecución de esta alternativa se recomienda ejecutarse en franjas anchas y tramos continuos con el fin lograr la funcionalidad de la geomalla como elemento retardador de la reflexión de fisuras de la carpeta asfáltica remanente. Si las intervenciones son menores no se recomienda la geomalla, se realizará un tipo de parcheo o bacheo, según lo que se registre en el momento de la ejecución del trabajo. Esta situación dadas las condiciones de variabilidad del tipo de estructura existente registradas en los apiques.

Bajo esta condición se recomienda a la entidad concentrar la inversión del contrato en este tramo vial que es un corredor más importante de la movilidad Norte – Centro del municipio de Cali.

En espera de la toma de decisión por parte de la entidad, para proceder con las actividades que ustedes definan.

Cordialmente,

FABIÁN TAFUR SÁNCHEZ
Ingeniero Civil – Magíster en Ingeniería
M.P 25202– 65068 CND

Anexos: Ficha Técnica Geomalla Biaxial