



INFORME DE INVIABILIDAD TÉCNICA DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR LA CONSULTORÍA

En el marco de la ejecución del contrato de obra del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y ESPACIO PUBLICO DEL ANILLO VIAL CIRCUNVALAR, AVENIDA DEL RÍO O VÍA PAISAJÍSTICA PARQUE GUATAPURI, INCLUYE REVISION Y AJUSTE A DISEÑOS Y GESTIÓN PREDIAL, EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR.**”, y con ocasión de las condiciones de tránsito, geotécnicas, de pavimento e hidráulicas verificadas en la etapa de revisión de ajustes y diseños, el CONSORCIO AVENIDA DEL RIO mediante la presente realiza la exposición de las deficiencias presentadas en los informes presentados por la consultoría del proyecto, documentos anexos en el proceso licitatorio cargado en SECOP II. Lo anterior, en cumplimiento de la **CLÁUSULA 9. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**, la cual establece en su numeral No. 20, la cual establece: “*El Contratista deberá, durante el proceso de revisión de los estudios y diseños, identificar y evaluar cualquier situación que implique una imposibilidad técnica para garantizar la correcta ejecución de la obra. En caso de advertirse la necesidad de modificar los diseños por razones técnicas o financieras, el Contratista estará obligado a elaborar y presentar ante la Interventoría un informe de inviabilidad técnica, en el cual se describan y sustenten detalladamente las causas, fundamentos y justificación del cambio propuesto.*”. Dicho ajuste técnico, implica una modificación sustancial de la cota rasante proyectada, del espesor de reemplazo de material de subrasante y de la estructura de pavimento.

1. OBJETIVO DEL INFORME

- ✓ Evaluar la suficiencia técnica de los estudios presentados por la consultoría frente a las condiciones reales identificadas por el CONSORCIO AVENIDA DEL RIO en la etapa de revisión de estudios y diseños.
- ✓ Determinar la necesidad de ajustes técnicos sectorizados.

2. ASPECTOS IDENTIFICADOS EN LOS ESTUDIOS DE LA CONSULTORIA

En la revisión de ajustes y diseños realizada se identificó que los estudios definitivos de consultoría (Anexos en SECOP II) establecieron como parámetros base:

- ✍ Reemplazo de material existente en espesor promedio de 0,20m con material tipo Subbase Granular y elevación general de rasante de 0,50m con respecto a la cota del terreno natural:

El consultor en suelos ARMANDO JOSÉ RIVERO GALVIS, estipuló que: “*Para la vía en estudio se recomienda proyectar un terraplén selecto en ambas calzadas el siguiente enfoque: Se recomienda realizar un levantamiento de la subrasante con material de terraplén selecto, con un promedio de 0.50 metros hacia arriba, con el objetivo de elevar la plataforma de la calzada y mejorar la estabilidad de la vía; En la zona correspondiente, se procederá con el reemplazo de 20 cm del material inadecuado existente, con el fin de mejorar las condiciones del terreno y asegurar la correcta compactación del nuevo material. El espesor total del terraplén será la sumatoria del remplazo del suelo existente más su elevación.*”



✍ Estructura de pavimento rígido con losa MR-42 de 20cm, base granular y relleno tipo subbase:

La estructura de pavimento obtenida en el diseño de pavimentos esta correlacionada directamente con lo obtenido en el estudio de tránsito, en el cual, el ingeniero consultor RUBEN DARIO TORRES estableció lo siguiente: “Se determina el TPD total del área oferente actual, mediante la suma de la mitad del TPD de la Avenida Salguero y el TPD de la carrera 4, se considera que del corredor de la Avenida Simón Bolívar el tránsito atraído hacia la Avenida del Río, no es representativo.”.

3. DEFICIENCIAS ENCONTRADAS Y ASPECTOS TECNICOS QUE REQUIRIERON REDISEÑO.

3.1. CONSIDERACIONES EN EL CAPITULO GEOTECNICO:

En el componente geotécnico, la consultoría presentó una caracterización limitada en profundidad y densidad de exploración, lo que impidió identificar con suficiente precisión la presencia de estratos orgánicos tipo turba en determinados sectores del corredor. La adopción de un reemplazo uniforme de 0,20m partió de un modelo simplificado del perfil estratigráfica; también, incluye una elevación general de rasante de 0,50m como mejoramiento para la fundación de la estructura de pavimento. En el diseño ajustado, se incrementó significativamente la exploración mediante apiques sistemáticos, permitiendo identificar espesores de material orgánico de hasta 1,50m, lo cual condujo a una redefinición sectorizada del espesor de reemplazo, garantizando la remoción total del material compresible y mejorando sustancialmente la estabilidad a largo plazo del terraplén y del sistema estructural del pavimento. Las condiciones establecidas por la consultoría, se evidencian en las cantidades cuantificadas para la elaboración del presupuesto oficial:

		GOBERNACIÓN DEL CESAR		MEMORIAS DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA		 CONSULTORÍA VIAL		
PROYECTO:				CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y ESPACIO PUBLICO DEL ANILLO VIAL CIRCUNVALAR, AVENIDA DEL RÍO O VÍA PAISAJISTA PARQUE GUATAPURI. INCLUYE REVISIÓN Y AJUSTE A DISEÑOS Y GESTIÓN PREDIAL, EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, DEPARTAMENTO DE CESAR.				
ÍTEM		2.1	ACTIVIDAD	EXCAVACIÓN SIN CLASIFICAR DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES (INCLUYE DISPOSICION FINAL DE MATERIALES)		UNIDAD	m3	
1. CÁLCULO DE CANTIDADES								
DESCRIPCIÓN		LARGO (M)		ANCHO (M)	ESPESOR (M)	FACTOR DE REPETECIÓN	FACTOR DE FORMA	TOTAL
TRAMOS HOMOGÉNEOS SOBRE ALINEAMIENTO PRINCIPAL DE LA AVENIDA DEL RÍO								
TRAMO 1 (AVENIDA DEL RÍO - GLORIETA PILONERA MAYOR) Y TRAMO 3 (CORREDOR PRINCIPAL - AVENIDA LA PAZ)		8401,00		7,60	0,20	2,00	1,00	25.539,04
INTERSECCION 2		314,16		10,60	0,20	1,00	1,00	666,02
GLORIETA TRAMO 2		314,16		10,60	0,20	1,00	1,00	666,02
GLORIETA TRAMO 4		314,16		10,60	0,20	1,00	1,00	666,02
GLORIETA INTERSECCIÓN PROYECCIÓN EMPALME CALLE 21		314,16		10,60	0,20	1,00	1,00	666,02
GLORIETA TRAMO 6		314,16		10,60	0,20	1,00	1,00	666,02
TRAMO 7 (AVENIDA DEL RÍO - AVENIDA DEL AEROPUERTO)		748,00		7,60	0,20	2,00	1,00	2.273,92
GLORIETA TRAMO 7		314,16		10,60	0,20	1,00	1,00	666,02
TOTAL ACTIVIDAD:								31809,08

Esta consideración implica un espesor mayor de reemplazo que aumenta en 1,30m para los sitios críticos, los cuales para algunos casos es por presencia de turbas y otros casos por tener gravas arcillosas. Dicha modificación implica mayores cantidades de excavación, cargue y transporte y relleno. Lo cual, es una necesidad ineludible, debido que, de no realizarse este reemplazo, se generarán problemas de inestabilidad geotécnica que se verían reflejados en asentamientos diferenciales en el pavimento y fallas en la banca vial.



3.2. CONSIDERACIONES EN EL CAPITULO HIDRAULICO:

En el estudio hidráulico presentado por la consultoría, se define lo siguiente: “Se recomienda realizar un levantamiento de la subrasante con material de terraplén selecto, con un promedio de 1.20 metros hacia arriba, sumando esta altura recomendada de terraplén más la estructura de pavimento propuesta, alcanzaremos una altura sobre la rasante de 1,60 metros con el objetivo de elevar la plataforma de la calzada y mejorar la estabilidad de la vía y como barrera y control de la zona urbana de la ciudad a posibles inundaciones, especialmente considerando las condiciones del terreno circundante y la proximidad al río.” Lo anterior, no se vio reflejado en las cantidades definitivas establecidas en el presupuesto oficial del proyecto, únicamente se tuvo en cuenta el levantamiento de 0,50m como fundación de la estructura de pavimento y relleno correspondiente a urbanismo y separador; dejando por fuera el relleno de nivelación, como se muestra a continuación:

		GOBERNACIÓN DEL CESAR		MEMORIAS DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA			 CONSULTORÍA VIAL	
PROYECTO:				CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO EN CONCRETO RÍGIDO Y ESPACIO PÚBLICO DEL ANILLO VIAL CIRCUNVALAR, AVENIDA DEL RÍO O VÍA PASAJÍSTICA PARQUE GUATAPURI, INCLUYE REVISIÓN Y AJUSTE A DISEÑOS Y GESTIÓN PREDIAL, EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, DEPARTAMENTO DEL CESAR.				
ÍTEM	2.4	ACTIVIDAD	SUMINISTRO E INSTALACION DE RELLENO SELECCIONADO TIPO SUBBASE (DISTANCIA DE ACARREO DE 12KM)			UNIDAD	m3	
1. CÁLCULO DE CANTIDADES								
DESCRIPCIÓN			LARGO (M)	ANCHO (M)	ESPESOR (M)	FACTOR DE REPETECIÓN	FACTOR DE FORMA	TOTAL
TRAMOS HOMOGÉNEOS SOBRE ALINEAMIENTO PRINCIPAL DE LA AVENIDA DEL RÍO (CALZADAS)								
TRAMO 1 GLORIETA PILONERA MAYOR - GLORIETA TRAMO 2			1680,00	7,60	0,50	2,00	1,00	12.768,00
INTERSECCION 2			314,16	10,60	0,50	1,00	1,00	1.665,05
GLORIETA TRAMO 2			314,16	10,60	0,50	1,00	1,00	1.665,05
TRAMO 3 (CORREDOR PRINCIPAL - AVENIDA LA PAZ)			6721,00	7,60	0,50	2,00	1,00	51.079,60
GLORIETA TRAMO 4			314,16	10,60	0,50	1,00	1,00	1.665,05
GLORIETA TRAMO 5			314,16	10,60	0,50	1,00	1,00	1.665,05
GLORIETA TRAMO 6			314,16	10,60	0,50	1,00	1,00	1.665,05
TRAMO 7 (AVENIDA DEL RÍO - AVENIDA DEL AEROPUERTO)			748,00	7,60	0,50	2,00	1,00	5.684,80
GLORIETA TRAMO 7			314,16	10,60	0,50	1,00	1,00	1.665,05
SUBTOTAL:								79.522,70
TRAMOS HOMOGÉNEOS SOBRE ALINEAMIENTO PRINCIPAL DE LA AVENIDA DEL RÍO (ESPACIO PÚBLICO)								
TRAMO 1 GLORIETA PILONERA MAYOR - GLORIETA TRAMO 2			1680,00	23,40	0,44	1,00	1,00	17.297,28
INTERSECCION 2			273,76	11,70	0,44	1,00	1,00	1.409,32
GLORIETA TRAMO 2			273,76	11,70	0,44	1,00	1,00	1.409,32
TRAMO 3 (CORREDOR PRINCIPAL - AVENIDA LA PAZ)			6721,00	23,40	0,44	1,00	1,00	69.199,42
GLORIETA TRAMO 4			273,76	11,70	0,44	1,00	1,00	1.409,32
GLORIETA TRAMO 5			273,76	11,70	0,44	1,00	1,00	1.409,32
GLORIETA TRAMO 6			273,76	11,70	0,44	1,00	1,00	1.409,32
TRAMO 7 (AVENIDA DEL RÍO - AVENIDA DEL AEROPUERTO)			748,00	16,00	0,44	1,00	1,00	5.265,92
GLORIETA TRAMO 7			273,76	11,70	0,44	1,00	1,00	1.409,32
SUBTOTAL:								100.218,54
TRAMOS HOMOGÉNEOS SOBRE ALINEAMIENTO PRINCIPAL DE LA AVENIDA DEL RÍO (SEPARADOR CENTRAL)								
TRAMO 1 GLORIETA PILONERA MAYOR - GLORIETA TRAMO 2			1680,00	5,00	0,40	1,00	1,00	3.360,00
TRAMO 3 (CORREDOR PRINCIPAL - AVENIDA LA PAZ)			6721,00	5,00	0,40	1,00	1,00	13.442,00
TRAMO 7 (AVENIDA DEL RÍO - AVENIDA DEL AEROPUERTO)			748,00	5,00	0,40	1,00	1,00	1.496,00
SUBTOTAL:								18.298,00
TOTAL ACTIVIDAD:								198.039,24

Tanto el análisis hidráulico realizado por la consultoría como el actualizado por el contratista, determinan la necesidad de elevar la rasante hasta entre 1,60 hasta 2,00m en sectores con mayor amenaza de inundación, logrando compatibilizar la infraestructura vial con las condiciones reales de inundabilidad y reduciendo el riesgo de afectaciones estructurales por saturación prolongada. Por lo cual, es totalmente requerido que se realice la inclusión de las cantidades de relleno al proyecto y aludir cualquier riesgo de inundación que pueda sufrir el proyecto.



3.3. CONSIDERACIONES EN EL CAPITULO DE TRANSITO Y PAVIMENTOS:

En el componente de tránsito, la consultoría estructuró el diseño con base en los aforos realizados y los ESAL proyectados, determinando que una losa de concreto MR-42 de 20cm resultaba estructuralmente adecuada para el periodo de diseño adoptado. No obstante, el ajuste técnico realizado en etapa de revisión de estudios y diseños evidenció que las modificaciones requeridas no obedecen a un incremento en la demanda vehicular ni a variación en los ejes equivalentes acumulados, sino a condiciones asumidas en el estudio de tránsito que afectaron al resultado final. Para el cálculo del tránsito de diseño, el consultor decidió ignorar los aforos realizados en la Avenida Simón Bolívar, considerando que el tránsito atraído de dicho corredor hacia la Avenida del Río, no es representativo. Lo cual, en los resultados del estudio de tránsito realizado por el CONSORCIO AVENIDA DEL RIO, no fue convalidado. Dado que las encuestas ORIGEN – DESTINO realizadas en dicho estudio demostró que una porción del tránsito que circula por dicho corredor tiene como origen corregimientos y municipios ubicados al sur del municipio de Valledupar y tienen como destino el norte de la ciudad, corregimientos del Norte de Valledupar o el departamento de La Guajira. Los tiempos para transitar hasta ese destino serían considerablemente reducidos con la presente Avenida del Río, por lo que, sería un error no considerar el tránsito atraído desde la Avenida Simón Bolívar hacia la Avenida del Río.

Dicha consideración fue tenida en cuenta en el diseño de pavimentos actualizados por el CONSORCIO AVENIDA DEL RIO, obteniendo como resultado una estructura de pavimento compuesta por una Subbase Granular de 20cm como capa de apoyo y una capa de Concreto Hidráulico M.R. 4.2MPa de 22cm. En el rediseño de pavimento, no se consideró emplear una base granular, teniendo en cuenta que, esta capa en pavimentos flexibles cumple función estructural primaria al distribuir cargas hacia la subrasante. En pavimentos rígidos, la losa ya realiza esa función. En el diseño original, 20cm de base granular bajo una losa de 20cm genera una relación en la cual se está sobredimensionando la capa granular y subdimensionando la losa de concreto hidráulico. El diseño ajustado mantiene la estructura rígida superior sin cambio en el tipo de concreto, concentrando las mejoras en el soporte inferior para garantizar estabilidad, durabilidad y desempeño estructural en el tiempo.

4. MATRIZ COMPARATIVA DE CONSULTORIA Vs REDISEÑO

A continuación, se presenta la comparación de los aspectos tenidos en cuenta en el rediseño realizado en la etapa de revisión de estudios y diseños con respecto a la consultoría:

Puntos considerados	Propuesto por Consultoría	Propuesto en Revisión de Estudios y Diseños	Impacto Técnico	Justificación Técnica del Cambio
Densidad de exploración	Exploración puntual	76 apiques cada 250m	Mayor precisión diagnóstica	Se requiere caracterización más detallada en zona de alta variabilidad geotécnica
Identificación de turbas	No documentada expresamente	Estratos orgánicos hasta 1,50m	Riesgo de asentamientos diferenciales	Los suelos orgánicos presentan alta compresibilidad y baja capacidad



Puntos considerados	Propuesto por Consultoría	Propuesto en Revisión de Estudios y Diseños	Impacto Técnico	Justificación Técnica del Cambio
				portante, incompatible con reemplazo superficial
Espesor de reemplazo	0,20m	Hasta 1,50m	Diferencia sustancial en estabilidad	El espesor debe cubrir totalidad del estrato compresible para evitar consolidación posterior
Elevación de rasante	0,50m	Hasta 2,00m en sectores críticos	Ajuste hidráulico mayor	Nueva modelación evidencia cotas insuficientes frente a niveles máximos de inundación
Modelación hidráulica	1,60m de elevación	Hasta 2,00m en sectores críticos	Riesgo de anegamiento e inundación	Se requiere compatibilizar rasante con niveles de creciente extrema
Tipo de relleno inferior (utilizado para reemplazo y nivelación)	Relleno tipo subbase	Terraplén seleccionado	Cambio funcional de capa	Al elevar hasta 2,00m, la capa cumple función de terraplén de nivelación y no de una capa estructural
Capa granular	Base granular	Subbase granular	Ajuste funcional bajo pavimento rígido	En pavimento rígido la losa distribuye cargas; la subbase garantiza soporte uniforme si cumple módulo k
Losas de concreto	MR-42, 20cm	MR-42, 22cm	Mayor tránsito permisible	Consideraciones técnicas tenidas en



Puntos considerados	Propuesto por Consultoría	Propuesto en Revisión de Estudios y Diseños	Impacto Técnico	Justificación Técnica del Cambio
				cuenta en el estudio de tránsito.
Condición de tránsito	ESAL sin considerar lo atraída de la Avenida Simón Bolívar	ESAL con mayor espectro de carga	Consideración del tránsito mas aproximada a lo esperado bajo condiciones de operación.	El ajuste responde a considerar el tránsito atraído de la Avenida Simon Bolivar hacia la Avenida del Río cambiando la consideración tomada por la consultoría de que dicho tránsito no es representativo.

Atentamente,


PABLO JOSÉ PEÑA RODRIGUEZ
 Representante Legal
CONSORCIO AVENIDA DEL RIO
 NIT. 901.993.146