

Medellín, 23 de febrero de 2013

Ingeniero

ALEXANDER HENAO ZAPATA

Administrador Vial

DEVIMED

alexander.henao@devimed.com.co

Tel: 320 767 3413 - 300 2391114

Medellín

Asunto: Oferta técnico económica para trabajos de auscultación vial y diseño de alternativas de intervención.

Obra: PROYECTO VIAL MEDELLÍN – BOGOTÁ, SECTOR MEDELLÍN-SANTUARIO-PUERTO TRIUNFO Y VÍAS COMPLEMENTARIAS.

Cordial saludo.

Atendiendo lo solicitado, estamos presentando la oferta técnico-económica, requerida para los trabajos de auscultación, evaluación y planeamiento de las intervenciones a nivel de pavimento del proyecto, según las actividades definidas por el interesado.

Evaltec S.A. presenta una alternativa técnica, basada en el conocimiento que ya se tiene del proyecto, donde se incluye un georadar que mejore el conocimiento de los espesores de las capas presentes, lo que redundará en un mejor y más preciso análisis del tramo en evaluación.

Se trata de un proyecto de concesión, donde la Concesionaria DEVIMED ha venido trabajando desde hace cerca de diecisiete años, adelantando obras de construcción y mantenimiento. Las obras han incluido los diseños respectivos, los movimientos de tierra, la construcción de obras de drenaje y subdrenaje, la construcción de las estructuras de pavimento y las obras particulares que se requieren para adelantar los trabajos, incluyendo obras de urbanismo, donde resulte adecuado.

Los trabajos se han adelantado, utilizando diversos diseños y normativas, ya que se han producido las normas 1998, 2002 y 2007. En los trabajos se han empleado mezclas de diversas plantas de producción, como Procopal, Pavimentar e ICAT, que se localizan en diversos sectores, del corredor y vías complementarias.

Según se conoció, se tiene en adelante un periodo de por lo menos 9 años de mantenimiento rutinario, donde se deberán planificar operaciones principalmente en superficie como refuerzos, para mantener la operación adecuadamente y lograr indicadores apropiados al final del plazo contractual.

1. ACTIVIDADES A REALIZAR

Se desea evaluar el tramo vial, determinando la vida residual en cada sector, expresada en ejes equivalentes, evaluar los parámetros funcionales y estructurales y procesar la información, para obtener un plan de intervenciones futuras, acorde con las necesidades de la estructura y las estrategias económicas de los interesados.

El alcance de este trabajo incluye la evaluación y diagnóstico superficial y estructural del pavimento, la tramificación de la vía de acuerdo a estas características, con el fin de establecer sectores de comportamiento similar, para calificarlo y establecer categorías asociadas a determinados tipos de intervención, según los resultados de la evaluación. Finalmente, se plantea la evaluación técnica y económica de las alternativas presentadas en cada tramo, para el período de análisis definido por los interesados, evaluando las diferentes estrategias de intervención, seleccionando las que generen mayores beneficios de acuerdo a las apropiaciones presupuestales con que cuenta el proyecto.

Las soluciones que se plantean son de restauración o refuerzo y en caso de requerirse intervenciones profundas, estas se plantean a nivel de prediseño, con el fin de realizar la estimación presupuestal, y seleccionar la alternativa más adecuada. Para la intervención de cada tramo se deberá verificar el prediseño mediante ensayos de laboratorio sobre los materiales que conforman el pavimento, y será necesaria la caracterización completa de los materiales que se plantee usar en las intervenciones.

2. COSTOS ESTIMADOS

2.1 ALTERNATIVA BÁSICA SOLICITADA POR DEVIMED

A continuación se presenta un cuadro resumen de las actividades propuestas:

PRECIO DE LOS SERVICIOS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
1	Estudio detallado de los documentos originales de diseño	Global	\$11.000.000	1	\$11.000.000
2	Verificación de tránsito: Se propone la verificación del tránsito solicitante en cada tramo vial responsabilidad de la Concesión y se subdivide el corredor Medellín-Bogotá en cinco sectores homogéneos, evaluando para cada uno la magnitud del tránsito solicitante, mediante conteos de tránsito directos de 16 horas donde no hay estaciones/peajes, análisis de datos de peajes e información de estaciones publicadas por Invias.	Global	\$32.000.000	1	\$32.000.000
3	Medición de los daños actuales en superficie, metodología Invias, con personal levantamiento directo	km-calzada	\$220.000	344	\$75.680.000
4	Medición de deflexiones recuperables bajo carga con FWD Primax 1500 (20 puntos por km-calzada)	km-calzada	\$200.000	344	\$68.800.000
5	Verificación de la estructura mediante la excavación de sondeos para conocer espesor de mezclas asfálticas y material granular. Se utiliza broca diamantada de 15 a 25 cm de diámetro.	un	\$150.000	172	\$25.800.000
6	Extracción de núcleos aserrados con broca diamantada	un	\$78.500	344	\$27.004.000
7	Medición de regularidad superficial IRI con perfilómetro láser	km-calzada	\$60.000	344	\$20.640.000
8	Evaluación de la macrotextura con perfilómetro láser	km-calzada	\$60.000	344	\$20.640.000
	Evaluación de la resistencia al deslizamiento con péndulo TRL (incluye 3 puntos por km)	km-calzada	\$90.000	344	\$30.960.000
10	Evaluación, diagnóstico e intervención por refuerzo	km-calzada	\$225.000	344	\$77.400.000
11	Implementación de estrategias de análisis, planificación, gestión y evaluación de la información de la vía	km-calzada	\$150.000	344	\$51.600.000
12	Gastos administrativos, pólizas, seguridad industrial, etcétera	Global	\$12.000.000	1	\$12.000.000
TOTAL PARCIAL			\$ 453.524.000		
IVA 19%			\$ 86.169.560		
TOTAL			\$ 539.693.560		

2.2 ALTERNATIVA PROPUESTA POR EVALTEC S.A.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las actividades propuestas:

PRECIO DE LOS SERVICIOS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
1	Estudio detallado de los documentos originales de diseño	Global	\$11.000.000	1	\$11.000.000
2	Verificación de tránsito: Se propone la verificación del tránsito solicitante en cada tramo vial responsabilidad de la Concesión y se subdivide el corredor Medellín-Bogotá en cinco sectores homogéneos, evaluando para cada uno la magnitud del tránsito solicitante, mediante conteos de tránsito directos de 16 horas donde no hay estaciones/peajes, análisis de datos de peajes e información de estaciones publicadas por Invias.	Global	\$32.000.000	1	\$32.000.000
3	Medición de los daños actuales en superficie, metodología Invias, con personal levantamiento directo	km-calzada	\$220.000	344	\$75.680.000
4	Medición de deflexiones recuperables bajo carga con FWD Primax 1500 (20 puntos por km-calzada)	km-calzada	\$200.000	344	\$68.800.000
5A	Verificación de la estructura mediante la excavación de sondeos para conocer espesor de mezclas asfálticas y material granular. Se utiliza broca diamantada de 15 a 25 cm de diámetro.	un	\$150.000	100	\$15.000.000
5B	Medición de espesores en forma continua con Georradar en un carril de cada vía	km-calzada	\$160.000	344	\$55.040.000
6	Extracción de nucleos aserrados con broca diamantada	un	\$78.500	344	\$27.004.000
7	Medición de regularidad superficial IRI con perfilómetro láser	km-calzada	\$60.000	344	\$20.640.000
8	Evaluación de la macrotextura con perfilómetro láser	km-calzada	\$60.000	344	\$20.640.000
	Evaluación de la resistencia al deslizamiento con péndulo TRL (incluye 3 puntos por km)	km-calzada	\$84.000	344	\$28.896.000
10	Evaluación, diagnóstico e intervención por refuerzo	km-calzada	\$225.000	344	\$77.400.000
11	Implementación de estrategias de análisis, planificación, gestión y evaluación de la información de la vía	km-calzada	\$150.000	344	\$51.600.000
12	Gastos administrativos, pólizas, seguridad industrial, etcétera	Global	\$12.000.000	1	\$12.000.000
TOTAL PARCIAL			\$ 495.700.000		
IVA 19%			\$ 94.183.000		
TOTAL			\$ 589.883.000		

3. DISPONIBILIDAD Y TIEMPO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La disponibilidad para la prestación del servicio es inmediata, requiriéndose ocho días para la coordinación de los trabajos de campo, después de la confirmación escrita de aceptación de la oferta. Se requiere la entrega de información técnica por parte de DEVIMED, en la primera semana de inicio de los trabajos, por ejemplo

información de peajes, restricciones, últimas intervenciones, diseños de los tramos recién construidos, etcétera.

El tiempo para la prestación del servicio se estima en 4 meses en total y se plantea así:

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	TIEMPO ESTIMADO EN SEMANAS
1	Estudio detallado de los documentos originales de diseño	1	1 a 2
2	Verificación de tránsito: Se propone la verificación del tránsito solicitante en cada tramo vial responsabilidad de la Concesión y se subdivide el corredor Medellín-Bogotá en cinco sectores homogéneos, evaluando para cada uno la magnitud del tránsito solicitante, mediante conteos de tránsito directos de 16 horas donde no hay estaciones/peajes, análisis de datos de peajes e información de estaciones publicadas por Invias.	1	2 a 9
3	Medición de los daños actuales en superficie, metodología Invias, con personal levantamiento directo	344	3 a 10
4	Medición de deflexiones recuperables bajo carga con FWD Primax 1500 (20 puntos por km-calzada)	344	2 a 9
5A	Verificación de la estructura mediante la excavación de sondeos para conocer espesor de mezclas asfálticas y material granular. Se utiliza broca diamantada de 15 a 25 cm de diámetro.	100	2 a 9
5B	Medición de espesores en forma continua con Georradar en un carril de cada vía	344	2 a 3
6	Extracción de núcleos aserrados con broca diamantada	344	5 a 10
7	Medición de regularidad superficial IRI con perfilómetro láser	344	9 a 11
8	Evaluación de la macrotextura con perfilómetro láser	344	9 a 11
	Evaluación de la resistencia al deslizamiento con péndulo TRL (incluye 3 puntos por km)	344	2 a 9
10	Evaluación, diagnóstico e intervención por refuerzo	344	9 a 14
11	Implementación de estrategias de análisis, planificación, gestión y evaluación de la información de la vía	344	9 a 16

4. **FORMA DE PAGO**

La forma de pago sería a convenir con DEVIMED, considerando un anticipo y pagos parciales, similar al siguiente esquema:

*30% de anticipo
30% al finalizar trabajo de campo
40% con la entrega final.*

Quedamos atentos a sus observaciones para ampliar o aclarar lo que considere necesario, para lo que puede comunicarse a: consultoria@evaltec.com.co , o con Jorge Tobón García en el 3154593672 o 4119954.

Atentamente,

JORGE ALBERTO TOBÓN GARCÍA

Ingeniero Civil

Especialista en geotecnia Vial y Pavimentos

Especialista en Patología de la Construcción

<i>Elaboró</i>	<i>IC. I.E. Jorge Alberto Tobón García</i>	<i>Revisó</i>	<i>IC. I.E. Stella Martínez Naranjo</i>
<i>Fecha</i>	<i>23 de febrero de 2017</i>	<i>Fecha</i>	<i>23 de febrero de 2017</i>