MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en el mejoramiento y/o Rehabilitación y/o mantenimiento de las vías principales de la Malla Vial. Que contempla actividades como la reparación de las losas falladas que afectan la movilidad, o el reemplazo de las carpetas asfálticas deterioradas. como complemento al proceso de contratación mencionado se requiere adicionalmente contratar un programa de mitigación del deterioro prematuro o reparcheo en las vías del municipio, mediante actividades orientadas a brindar y a mantener las vías usando tratamientos de bajo costo para retardar el deterioro del pavimento, extender la vida útil del pavimento mejorando su desempeño y reduciendo las molestias para los usuarios.

El proyecto se localiza en la zona urbana y rural del municipio de Montería - departamento de Córdoba, y a continuación se mencionan posibles puntos a intervenir:

#	DIRECCION
PUNTO 1	CALLE 44 ENTRE LAS CRAS 8 Y 14
PUNTO 2	CRA 6 ENTRE LAS CALLES 41 Y 42
PUNTO 3	CALLE 41 ENTRE LAS CRAS 2 Y 3 (SENTIDO W-E)
PUNTO 4	CALLE 41 ENTRE LA TRANS. 29 Y LA VARIANTE MONTERIA-CERETÉ
PUNTO 5	CALLE 41 CON CARRERA 14B (ESQUINA HOTEL CALARCA)
PUNTO 6	CALLE 41 ENTRE LAS CRAS 14B Y 14D
PUNTO 7	CALLE 41 ENTRE LAS CRAS 14 Y 14B
PUNTO 8	AV. CIRCNVALAR ENTRE LAS CRAS 66 Y 67 (SENTIDO S-N)
PUNTO 9	AV. CIRCNVALAR ENTRE LAS CRAS 66 Y 67 (SENTIDO S-N) / TAPA HUECO
PUNTO 10	CALLE 43 CON AV. CIRCUNVALAR (SUBIDA BOX)
PUNTO 11	AV. CIRCUNVALAR ENTRE LAS CALLES 32 Y 41 (SENTIDO S-N)
PUNTO 12	TRANSV. 29 ENTRE LAS CRAS 29 Y 30 (SENTIDO E-W)
PUNTO 13	TRANSV. 29 ENTRE LAS CRAS 20 Y 28A (SENTIDO E-W)
PUNTO 14	CALLE 29 CON CRAS 15
PUNTO 15	CALLE 16A ENTRE LA AV. CIRCUNVALAR Y LA CRA 16
PUNTO 16	CALLE 16A ENTRE LAS CRAS 16 Y 17
PUNTO 17	CRA 18A ENTRE LAS CALLES 15A Y 16A
PUNTO 18	CRA 7 ENTRE CLLS 24 Y 23
PUNTO 19	VIA MONTERIA-SAN CARLOS CON CALLE 41 (ESQUINA DE LA BOMBA)
PUNTO 20	CLL 44 ENTRE CRA 16C Y CLL RANCHOS DEL INAT
PUNTO 21	CRA 14D ENTRE CLL 50ª Y 51

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

PUNTO 22	CRA 14D ENTRE CLL 52 Y 53
PUNTO 23	CRA 14D ENTRE CLL 52 Y 53
PUNTO 24	CLL 53 ENTRE CRA 12 Y 14D
PUNTO 25	CLL 59 CON CRA 10 ESQUINA
PUNTO 26	CLL 57 ENTRE CRA 11 Y CRA 10
PUNTO 27	CRA 11 ENTRE CLLS 57 Y 58
PUNTO 28	CALLE 57 ENTRE LAS CRAS 11 Y 12
PUNTO 29	CALLE 64 CON CARRERA 5
PUNTO 30	CRA 20W ENTRE LAS CALLES 23 Y 26 (ENTRE LOS BARRIOS EL DORADO Y POBLADO)
PUNTO 31	CARRERA 4 ENTRE CALLES 62B Y 63
PUNTO 32	CARRERA 4 ENTRE CALLES 63 Y 64
PUNTO 33	CARRERA 27 ENTRE CALLES 22 Y 9
PUNTO 34	CARRERA 14A ENTRE CALLES 24 Y 27 Y CALLE 26 ENTRE CARRERAS 14A Y 15
PUNTO 35	CALLE 62 B ENTRE CARRERAS 4 Y 5
PUNTO 36	VIA MONTERIA-ARBOLETES ENTRE LA ROTONDA DE BOMBEROS Y LA ROTONDA DE LA VIA 74, COSTADO NOROCCIDENTAL
PUNTO 37	VIA MONTERIA-ARBOLETES ENTRE LA ROTONDA DE LA VIA 74 Y LA ROTONDA DE BOMBEROS, COSTADO NOROCCIDENTAL
PUNTO 38	AVENIDA CIRCUNVALAR ENTRE CALLES 32 Y 41
PUNTO 39	VIA MONTERIA-ARBOLETES SALIDA DEL PUENTE CENTENARIO A LA ROTONDA BOMBEROS. COSTADO NOROCCIDENTE.
PUNTO 40	VIA MONTERIA-ARBOLETES ENTREDA DE LA ROTONDA BOMBEROS AL PUENTE CENTENARIO. COSTADO SURORIENTE.
PUNTO 41	BAJADA DEL PUENTE METALICO SENTIDO W-E
PUNTO 42	CALLE 15A ENTRE CARRERAS 14 Y 13
PUNTO 43	CALLE 14 ENTRE CARRERA 13 Y TRANSVERSAL 12
PUNTO 44	CARRERA 3A ENTRE CALLE 67 Y 70
PUNTO 45	CALLE 70 ENTRE CARRERA 3 Y 4
PUNTO 46	CARRERA 4A ENTRE CALLE 69 Y 70
PUNTO 47	CALLE 26 ENTRE CARRERAS 8AW Y 9W
PUNTO 48	VIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE MONTERIA

Lo anterior sin perjuicio que durante la ejecución se puedan hacer solicitudes adicionales de tramos de vías diferentes a las del listado anterior para realizar los respectivos mantenimientos o mejoramientos.

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

El Municipio de Montería busca generar calidad de vida en aspectos de movilidad, transporte, conectividad; mejorando así, los niveles de bienestar de los habitantes de la ciudad.

Este proyecto involucra las políticas de promoción del transporte interurbano, así como el urbano-rural y desarrollo de actividades de comerciales, pero también el acceso de esta localidad del municipio a los centros de salud e instituciones educativas que se encuentran en el casco urbano de la ciudad y de los cuales hacen uso los habitantes a beneficiar con este proyecto. Se aspira que estas vías se conviertan en beneficio para el interés común, en concordancia con los lineamientos y directrices del plan de ordenamiento territorial y la dinámica de crecimiento de la ciudad. Los costos del proyecto serán los adecuados, teniendo como premisa fundamental el uso racional de los recursos públicos destinados para estas actividades.

En este contrato se implementarán diferentes métodos para el mantenimiento y mejoramiento de la malla vial del municipio de Montería, a continuación, se hace una breve descripción de los procedimientos a ejecutar:

A. INTERVENCIÓN EN LOSAS DE CONCRETOS:

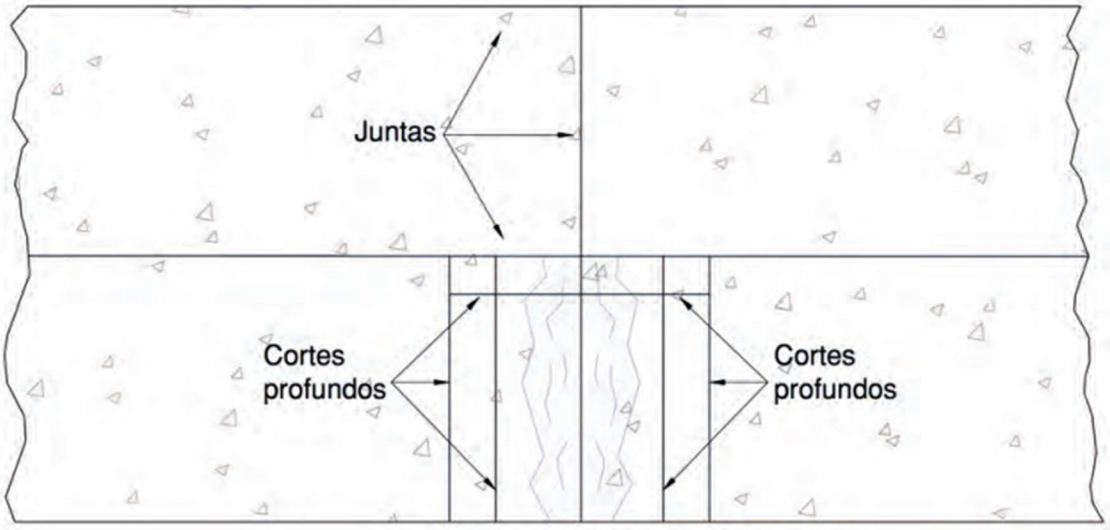
Cuando los niveles de deterioro son bajos se recomienda optar por una reparación a profundidad parcial, este tipo de reparación comprende la remoción y reemplazo de algunas zonas de la losa, puede emplearse siempre y cuando el daño solo sea superficial. La ejecución de reparaciones en profundidad parcial se aplica en los siguientes casos:

- Desportillamientos de los labios de las juntas.
- Descascaramiento superficial.
- Fisuras en las esquinas de las losas.

Existen numerosos daños en los pavimentos que podrían justificar la realización de una reparación a profundidad total, frecuentemente estos daños de media y alta severidad comprenden la remoción y reemplazo de al menos una porción de la losa en todo su espesor, con el fin de restaurar áreas deterioradas. En ocasiones lo que parece ser un descascaramiento en la superficie, en realidad se extiende en toda la profundidad de la losa. Si el concreto en mal estado se extiende en más de un tercio de su espesor, las reparaciones de profundidad parcial deben ser remplazadas por los procedimientos para el espesor total del pavimento. La ejecución de reparaciones en profundidad total se aplica en los siguientes casos:

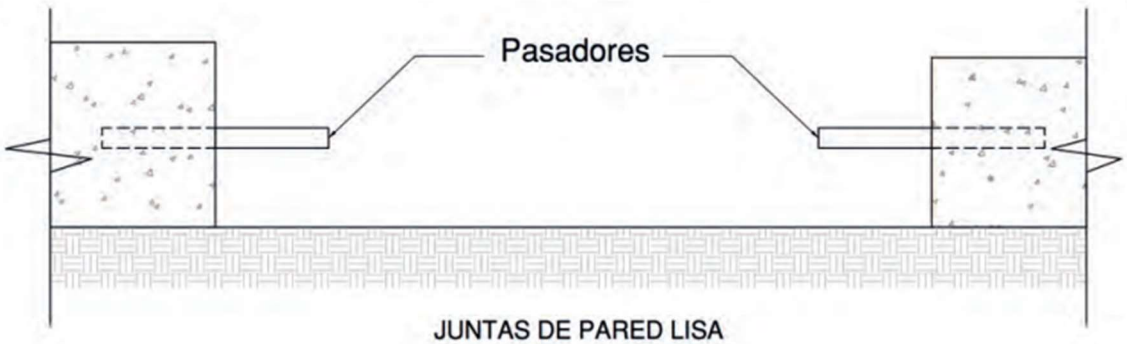
- Grietas de gran profundidad.
- Losas con rupturas en 4 o más piezas.
- Deterioro total de la pasta de cemento.

Los procedimientos usados para remover el concreto existente no deben ocasionar daños al concreto adyacente o a la base o subbase del pavimento, por lo cual se recomienda aislar la zona a demoler con un corte de sierra en la totalidad de la profundidad del pavimento, se recomienda también realizar un corte secundario a 38 mm al interior de la zona de reparación, lo que evitará daños a las losas circundantes cuando se realice la remoción con una retroexcavadora. La demolición se puede realizar con la ayuda de un martillo neumático (jack hammer), un martillo de caída libre (drop hammer), o un ariete hidráulico (hidraulic ram).



Corte secundario a 38 mm al interior de la zona de reparación

Luego de la remoción del concreto deteriorado se debe realizar una revisión de la base y subbase con el fin de asegurar que estas se encuentren en condiciones adecuadas para recibir el material de reparación. En caso contrario se recomienda realizar procedimientos de preparación.



JUNTAS DE PARED LISA



Para las reparaciones de profundidad total resulta crítico restablecer la trasferencia de carga a través de las juntas reparadas, por lo cual se recomienda la evaluación de las medidas que se deben tomar para no afectar el comportamiento integral del pavimento.

Para obtener reparaciones de buena calidad son críticas la colocación, la vibración, el acabado, el curado del concreto y el sello de las juntas.

B. INTERVENCIONES DE REPARACIÓN PARA FALLAS DE BACHES Y/O AHUELLAMIENTO EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS.

Procedimientos de seguridad: Cierres necesarios de pista o calzada para facilitar el trabajo de los operarios en la reconstrucción del pavimento y así también brindar la seguridad necesaria para peatones que circulen por el lugar y también a los demás vehículos que transiten por el lugar en el caso de que el cierre sea en una sola pista. –

Remoción del pavimento: Consiste en el proceso de demoler el pavimento existente, por medio de una fresadora. Esta remoción se realizará en todo el espesor de la carpeta asfáltica.

Traslado de escombros: Los escombros serán transportados por medio de camiones al o los vertederos autorizados.

Humedecimiento de la Subase: Por medio de un camión aljibe se aplican riegos de agua necesaria para suministrar la humedad óptima para su compactación. –
Compactación de la Subase: Una vez distribuido y humedecido se compacta la cancha por medio de un Rodillo, ya sea liso o neumático, esto será necesario para buscar la densidad solicitada en el diseño.

Imprimación: Con la ayuda de un camión imprimador se realiza este proceso que consiste en el riego de una imprimación bituminosa con el fin de sellar la superficie, cohesionar las partículas de la superficie sueltas de la base y dar una capa firme para la adherencia de la capa asfáltica. –

Concreto asfaltico de rodadura: Con el tren pavimentador, o también llamado “Finisher” se coloca la mezcla asfáltica en la cancha. De manera continua, tras la finisher pasa un rodillo compactador liso y tras de este, un rodillo compactador de neumático para alcanzar la densidad que el diseño definió para el pavimento. - Demarcación: Finalmente se realiza el proceso de demarcación con pintura termoplástica, para luego desmontar el cierre que se realizó en la pista de la calzada y así poner en tránsito el nuevo pavimento.

Luego de la remoción de la carpeta asfaltica deteriorada se debe realizar una revisión de la base y subbase con el fin de asegurar que estas se encuentren en condiciones adecuadas para recibir el material de reparación. En caso contrario se recomienda realizar procedimientos de preparación.

C. INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO CON CONCRETO ASFÁLTICO FRÍO ENRIQUECIDO CON POLÍMERO

El procedimiento propuesto es la aplicación de concreto asfáltico frío enriquecido con polímero de alto rendimiento. Este es un producto permanente utilizado para reparar huecos, zanjas, grietas y juntas de dilatación, desportilladas y/o muy abiertas en calles y carreteras, ya sean calzadas construidas en concretos asfálticos o rígidos. Este material se puede aplicar en condiciones húmedas con rangos de temperatura desde – 5º C hasta 45º C. Es un método rápido y eficaz, que presente altas resistencias y que permita poner en servicio la vía casi de manera inmediata.

La aplicación de este producto se realiza de forma puntual y rápida, permite la reparación de las vías sin limitar el tráfico, porque la reparación tarda solo minutos y el tráfico se reabre de manera inmediata. No afecta los negocios o residentes vecinos por la rapidez de su reparación, y permite adelantarse durante la temporada invernal porque puede trabajarse en vías húmedas o con presencia de agua, porque el agua es desplazada por el producto.

Las características del mantenimiento son las siguientes:

El tipo de patología en el pavimento se clasifica de la siguiente manera:

TIPO HUECO	UM	ÁREAS (m2)
A	UN	0.0025<A<0.0225
B	UN	0.0225<A<0.09
C	UN	0.09<A<0.16
D	UN	0.16<A<0.25
E	UN	0.25<A<0.36
F	UN	0.36<A<0.5
G	UN	A>0.5
H (grietas)	ML	Ancho menor a 0.10 m

Los detalles que se hayan omitido en el presente documento, y que deban hacer parte de las observaciones para la construcción, no exime al Contratista Constructor de su ejecución, en este caso el

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA
Interventor del proyecto prestará sus servicios aclarando o adicionando especificaciones que ayuden al mejoramiento y normal ejecución de la obra contratada.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El instituto nacional de vías evalúa las condiciones de las vías según la Capacidad y el Nivel de Servicio de estas, donde la Capacidad está definida como el máximo número de vehículos que puede circular, por un punto o tramo uniforme de la vía en los dos sentidos durante cierto período de tiempo, en las condiciones imperantes de vía y de tránsito y el Nivel de Servicio como la calidad del servicio que ofrece esta vía a sus usuarios, que se refleja en grado de satisfacción o contrariedad que experimentan al usar la vía.

El Nivel de Servicio se clasifica con letras desde la A(1) a la F(5), siendo la clasificación A(1) el nivel óptimo y F(5) el nivel más deficiente, según el Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para carreteras de dos carriles.

El municipio de Montería presenta, en promedio, Nivel De Servicio F(5) en sus redes viales urbana y rural.

Esta situación se explica en gran medida por las deficientes condiciones físicas de la red vial municipal, lo que a su vez está dado por la escaza disposición de recursos por parte de las administraciones municipales.

La situación tiende a agravarse en la medida que estos bajos Niveles de Servicio generan aumento en las tarifas de transporte, lo que deriva en dificultades para el acceso a centros de salud y educativos, así como el aumento de los precios de las materias primas producidas en la zona y por otro lado, ocasiona averías en los vehículos particulares de los Monterianos, lo que genera una desvalorización prematura de sus bienes.

Profesionales adscritos a la secretaría de infraestructura del municipio de Montería realizaron una inspección ocular y técnica del estado de la malla vial que se encuentran pavimentadas ya sea en concreto hidráulico o Asfalto. Se detectaron varios sectores que en la descripción del problema se indican, los cuales cuentan con vías en mal estado . Con ayuda de GPS y registros fotográficos se identificaron y se determinaron el grado de deterioro en que se encuentran

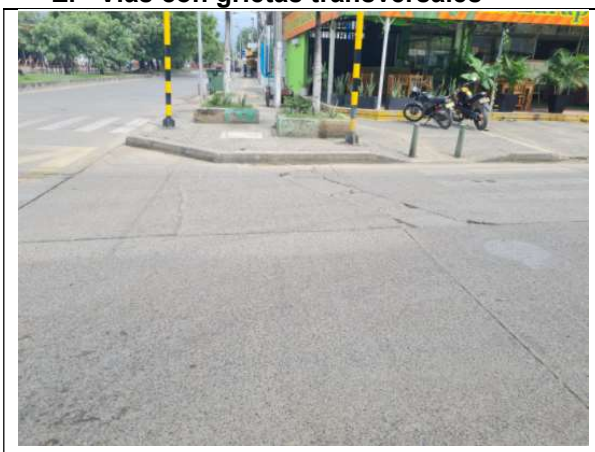
Los principales deterioros presentados en estos sectores son los siguientes:

	
Foto 1. Vias con baches	Foto 2. Vias agrietadas

D. **Desgaste de la capa de rodadura:** grietas paralelas al eje de la calzada con una abertura mayor,

Foto 3. Desgaste de la capa de rodadura, Falla por exudación	Foto 4. Desgaste de la capa de rodadura, Falla por exudación

E. Vias con grietas transversales

	
Foto 5. Vias con grietas transversales	Foto 6. Vias con grietas transversales

F. **Vías en mal estado**

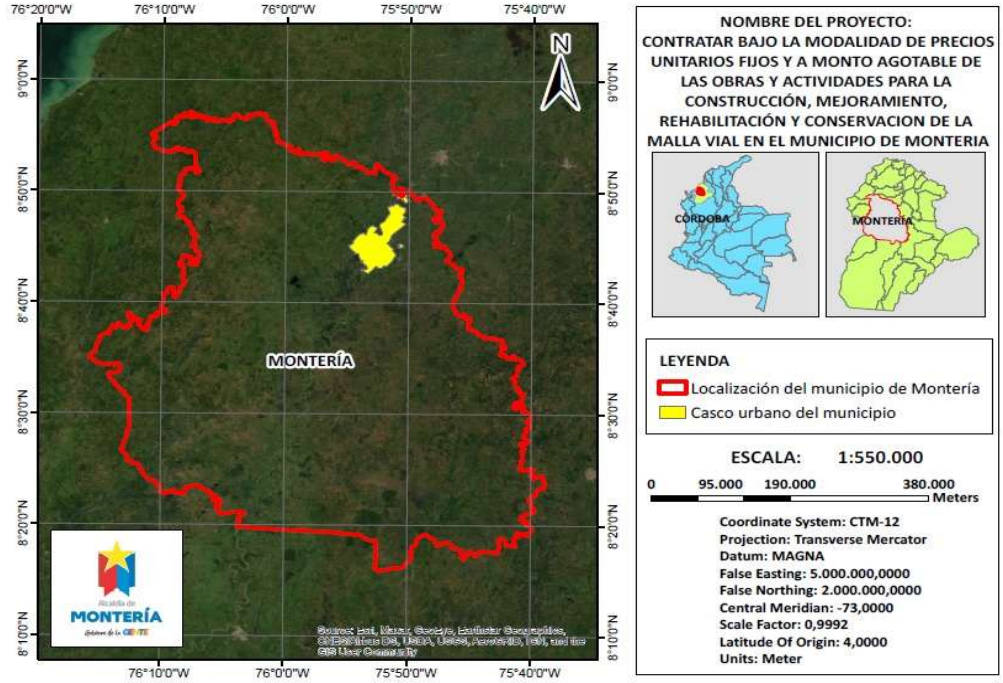
	
Foto 7. Vias urbanas en mal estado	Foto 8. Vias urbanas en mal estado

Además de los anteriormente mencionado se encontraron otros tipos de grietas severas que si la losa o losas afectadas no se reemplazan pueden generar el deterioro o la perdida de las losas vecinas y de toda la estructura del pavimento en el sector y los sectores aledaños. Por tal razón se requiere intervenir todos los puntos señalados en la descripción del proyecto.

a. Localización:

El proyecto se localiza en la zona urbana y rural del municipio de Montería - departamento de Córdoba.

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA



3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
CONCRETOS HIDRAULICOS		
CORTES DE PAVIMENTOS RIGIDOS	M	500.00
DEMOLICION DE PAVIMENTOS RIGIDOS	M3	294.00
EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR PARA REPARACION DE LOSAS	M3	312.00
" PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO (38 Kg/cm2) "	M3	294.00
MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICION DE MATERIAL DE RECEBO Y MATERIAL PROVENIENTE DE LA DEMOLICION DE PAVIMENTO PARA REPARACION DE LOSAS	M3	294.00
GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES (T 2100)	M2	940.00
SUBBASES		

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
SUBBASE GRANULAR CLASE B PARA REPARACION DE LOSAS	M3	300,00
PAVIMENTOS ASFALTICOS		
EXCAVACIÓN PARA REPARACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE INCLUYENDO EL CORTE Y LA REMOCIÒN DE LAS CAPAS ASFALTICAS SUBYACENTES	M3	1.400,00
RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-1	M2	3.500,00
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19	M3	350,00
FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN ESPESOR DE 10 CM	M2	3.500,00
SEÑALIZACION Y SEGURIDAD		
LINEA DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO	M	1.000,00
REPARCHEO		
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO A (AREA ENTRE 0.0025<A<0.0225) M2	UND	10.000,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO B (AREA ENTRE 0.0225<A<0.09) M2	UND	20.000,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO C (AREA ENTRE 0.09<A<0.16) M2	UND	8.000,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO D (AREA ENTRE 0.16<A<0.25) M2	UND	2.500,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO E (AREA ENTRE 0.25<A<0.36) M2	UND	1.100,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO F (AREA ENTRE 0.36<A<0.49) M2	UND	800,00
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: HUECO/PARCHE TIPO G AREA MAYOR A 0,50 M2	UND	7.263,00

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VIAS CON ASFALTO EN FRIO MODIFICADO CON POLIMEROS: GRIETA ANCHO MENOR A 0.10 M	M	5.000,00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

Plazo del contrato será de 46 meses.

5. FORMA DE PAGO

el municipio de montería pagará el valor del presente contrato por el sistema de precios unitarios sin fórmula de reajuste no tienen previsto la entrega de anticipo y el imprevisto establecido para este contrato es del 1%.

La entidad no ha previsto la entrega de anticipo, toda vez que de acuerdo con los indicadores financieros que estipulan la matriz 3 de los pliegos tipo el contratista debe contar con capacidad financiera que le permita solventar los gastos iniciales de ejecución de obra hasta en un 20% tiempo en el cual podrá presentar acta parcial.

Se previó un imprevisto del 1% para sufragar los costos o gastos menores de la obra no previstos en el contrato, que no tiene un valor contractual asignado pero que son normales del negocio, lo cual no da lugar a solicitar indemnización a la entidad contratante y que deben ser asumidos por el contratista con cargo a este rubro.

Por lo anterior, hoy la forma de pago se ha establecido de la siguiente manera:

la entidad cancelará el contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

La entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueran ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente contrato.

La entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia el contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato que se encuentra el día en el pago de aportes parafiscales relativos al sistema de Seguridad Social integral, así como los propios del SENA, ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

Se deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcciones nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del presente documento.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Documento:

- Normas Técnicas Colombianas – NTC
- Especificaciones generales de construcción de carreteras adoptadas por ministerio de transporte mediante resolución no. 0001376 del 26 de Mayo de 2014.
- Manual de diseño geométrico para carreteras, adoptado por el Ministerio de Transportes mediante resolución No. 000744 del 4 de marzo de 2009.
- Normas de ensayo de materiales para carreteras, adoptadas por el Ministerio de Transportes mediante resolución No. 0001375 del 26 de Mayo de 2014.
- American Standards for Testing and Materials - ASTM
- American Concrete Institute - ACI
- Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento – ICPC versiones 2001
- Publicaciones Técnicas de la Portland Cement Association – PCA
- Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes CCP-95. Decreto 074 de microzonificación sísmica de enero de 2001
- NTC 174 especificaciones de los agregados para concreto
- NTC 3318 Producción de concreto
- NTC 121 Cemento Portland. Especificaciones químicas y mecánicas.
- NTC 321 Cemento Portland. Especificaciones químicas.
- NTC 1977 Compuesto para el curado de hormigón.
- NTC 4109 Bordillos, cunetas y tope llantas de concreto.
- Plan de ordenamiento Territorial de Montería
- Espacio Público en los Planes de Ordenamiento territorial (Decreto 1504 de1998)
- Código Nacional de Tránsito (Ley 769, 2002)
- Mecanismo de Integración social de las personas con Limitación. (Ley 361, 1997)
- Cartilla de andenes (Decreto 1003 de 2000) del departamento administrativo de planeación Distrital de Bogotá, D.C.
- Cartilla de mobiliario urbano (Decreto 170 de 1999) del departamento administrativo de planeación Distrital de Bogotá, D.C.
- Manual de Diseño y Construcción de los componentes del Espacio Público. Universidad Pontificia Bolivariana ICPC, 2004.
- NTC 4279 espacios Urbanos y Rurales. Vías de circulación peatonales planas
- NTC 4695 Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
- NTC 4774 Espacio urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.
- Concreto Asfáltico Frío Enriquecido Con Polímero

Datos técnicos de los componentes del producto

Características:

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

Concreto asfáltico frío enriquecido con polímero de alto rendimiento. Producto permanente utilizado para reparar huecos, zanjas, grietas y juntas de dilatación, desportilladas y/o muy abiertas en calles y carreteras, ya sean calzadas construidas en concretos asfálticos o rígidos. Este material se puede aplicar en condiciones húmedas con rangos de temperatura desde – 5º C hasta 45º C. El material se puede almacenar por más de un año.

Clasificación peligrosa: Ninguna.

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DEL MATERIAL:

- **COMPONENTE No.1: POLÍMERO**

Polímero modificado.

Nombre químico: Polímero de propiedades reactivas Modificadas.

Características Físicas y químicas:

Punto de ebullición**:** 220º C

Gravedad específica: 1.02@ 25 º C.

Grado de evaporación: <1.0

Solubilidad en agua: Parcialmente soluble.

Apariencia: Líquido marrón oscuro.

- **COMPONENTE No.2: ASFALTO**

Asfalto 60-70. Base de asfalto de petróleo: 8052-42-4 2-8% *(1)5 *(1)5

Asfalto Líquido: Producto líquido para mezclar con el agregado, con aditivos químicos anti strippping que llena los requerimientos de ASTM-D-1664 y ASTM-D-2027 modificados así: Punto de ignición: 175F Mínimo

Viscosidad a 100ºC 3243

Viscosidad a 135ºC 326.0

Viscosidad a 150ºC 160.0

Gravedad API Grados API 7.2

Densidad a 15ºC Kg/m3 1019.6

Penetración a 25ºC (77F) mm/10 60 60 mínimo- 70 Max.

Punto de inflamación: 303º C

Solubilidad en tricloroetileno 100

Viscosidad Sybolt Furol: 140F: 200-500 SEC

Agua: 0.2% Máximo.

Prueba de destilación:

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

A 437F Ninguna

A 500F 0-15%

A 600F 15-75

Residuo a 680F: 73-90%

Pruebas de Residuo:

Penetración a 77F: 60-70

Ductibilidad a 77F: 100cm Mínimo

Solubilidad in tricloroetileno: 99% Mínimo

- **COMPONENTE No. 3**

Diluyente del petróleo: Fuel Oil # 2 68476-34-6 1-3% *(3)500 N/E

Familia química/Fórmula: Hidrocarburos de petróleo de cadena Ramificada.

Componentes: El Fuel Oil # 2 consiste de una mezcla

Compleja de hidrocarburos Parafínicos

Oleofínicos y Nafténicos, más hidrocarburos poli cíclicos fusionados. (C10 y Más altos) como solubles de benzina.

Este producto tiene un contenido de Azufre de 4% o menos.

Datos físicos:

Punto de ebullición: 340º-675ºF (171º-357ºC)

Presión de vapor: 1MM Hg@ 68ºF (20)

Gravedad Específica: .876

Grado de evaporación: Ninguno determinado.

COMENTARIO: Este producto no contiene substancias sujetas a la sección 313 de SARA Titulo 11.

- **COMPONENTE No. 4**

Agregados de cantera

El producto agregado de cantera utilizado consiste en caliza molida o un equivalente que concuerde con la Norma ASTM-C-136.

Análisis de gradación: Porcentaje en mezcla

3/8 90-100%

4 10-60%

8 5-30%

16 0-10%

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

50 0-5%

200 0-3%

Pérdida de firmeza: 12% Máximo

Pérdida por abrasión 45% Máximo

Pérdida por lavado 2.5% Máximo

Agregados suaves: 3% Máximo

- **Preparación en planta:**

A la mezcla inicial se le aplicará a un agregado que esté seco y limpio. El agregado no excederá una temperatura de 170F. La temperatura de la mezcla estará en un rango entre 165 y 235F para producción.

- **Producto terminado:**

El producto terminado consistirá de un agregado y mezcla líquida combinada en un "pug mil" (mezcladora) en las siguientes proporciones que llenen estos requerimientos mínimos de prueba:

Asfalto: 4.5-6 %

Agregado: 95-94.5 %

Cobertura y Rayado: Por encima de 95%

Extracción de asfalto

ASTM-D-2171 3-9% Máximo.

Almacenamiento: Un año mínimo.

- **RESISTENCIA: A LA ESTABILIDAD Y AL FLUJO**

Prueba de estabilidad de Marshall: Que supere el 50% de la norma para tráfico alto. 10.000 N, o más.

Prueba de flujo de Marshall: Que supere el 30% de la norma para tráfico alto.

11 unid. De 0.25 mm.

Datos Físicos

Punto de ebullición: (Grados F): No aplica

Densidad de vapor: Más pesado que el aire

Porcentaje de volátiles (por volumen) 0-4%

Apariencia y color: Material pre envuelto negro con olor a petróleo.

Cometario: Ninguno

Densidad específica: Mayor que el agua

Capacidad de evaporación: Más lenta que el éter

Solubilidad en agua: Insignificante

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

- **Datos sobre fuegos y explosiones**

Punto de inflamación (Método usado): Mayor de 200(F) (Cleveland tag open cup).

Limite de explosión: Desconocido.

Limite inflamable: Desconocido.

Procedimientos contra el fuego especiales: Use respirador autónomo con una máscara facial completa en modo de presión positivo. El agua o espuma pudiese causar formación de espuma, lo cual puede ser violento y posiblemente peligroso para su vida, especialmente si rocía dentro de contenedores calientes quemados.

Datos de fuegos y explosiones inusuales: Evite usar corriente de agua para prevenir espuma. No use equipos de soldadura o soplete cortador en o cerca de un colector o bidón (aún si está vacío), ya que el producto (y hasta los desperdicios) se pueden inflamar y causar una explosión. El monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos se pudiesen generar en la combustión.

Código de NFPA (National Fire Prevention Agency),

De la salud 2

Inflamabilidad 1

Reactividad -0

- **Datos de reactividad**

Estabilidad: Estable

Condiciones que debe evitar: Ningunas que conocemos.

INCOMPATIBILIDAD: (Materiales que debe evitar) Evite contacto con ácidos fuertes, agentes oxidantes y productos de petróleo para mantener la calidad.

- **DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA O PRODUCTOS SECUNDARIOS:** Descomposición térmica pudiese producir monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos desconocidos.

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: No Ocurrirá

CONDICIONES QUE DEBE EVITAR: Ninguna.

1. **Materiales**

ANGULO DE 2" X 2" X 1/4"	
CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO	
ACERO DE REFUERZO PDR-60	KG
ACERO LISO	KG
AGUA	LT
ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)	KG

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

ANTICORROSIVO Y ACABADO BLANCO 1 GL ESMALTEX	GL
ARENA DE RIO	M3
BARRA DE 5/8" PARA GARANTIZAR ANCLAJE	ML
BASE GRANULAR	M3
BASTON DE 1/2" PARA ENRIELAR	UND
CURADO QUIMICO	KG
CEMENTO GRIS	KG
EMULSIÓN ASFÁLTICA	KG
EMULSION CRL-1	LT
ESTOPA	LB
GEOTEXTIL NT 2000	M2
GRASA 1/4	UND
LISTON 2 X 2 X 4.5	UND
MATERIAL SELECCIONADO	M3
MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-25	M3
PAPEL REFLECTIVO - VARIOS COLORES	M2
PIEDRA DE CANTO RODADO	M3
PISTOLA CALAFATEO	HR
POLYLON SELLALÓN GRIS 1/2 X 25 METROS	UND
PUNTILLA CON CABEZA 1	LB
PUNTILLA CON CABEZA 2 1/2"	LB
RETROCARGADOR PALA 95HP	HR
RIELES METALICOS DE 3 MTS	HR
SIKA FLEX - 1 CSL 300 cc	UND
SUB BASE GRANULAR	M3
TABLA CARACOLI	ML
TABLERO EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 16	UND
TELA CERRAMIENTO OBRA (VERDE)	M
TORNILLOS DE 5/16" X 1" CON TUERCA	UND
TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE	M3-K M
TRANSPORTE DE MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-25	M3-K M
VARETA BLANCA 2 X1 X4.5	UND
CONCRETO PREMEZCLADO MR 42G (4,2 MPA)	M3

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

7. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

a) Presupuesto de la Obra
b) Desglose del A.I.U.
c) Presupuesto PGIO
d) Análisis de precios Unitarios

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los documentos técnicos y especificaciones que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los términos de referencia presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los especificaciones deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) director de Obra
- Un (1) Residente de Obra
- Un (1) Trabajador(a) Social
- Un (1) Profesional SG-SST

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de obra (Ingeniero Civil)	Una experiencia general no menor de tres (3) años, contada a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del presente proceso de selección.	Que acredite experiencia específica como director de Obra en la ejecución de contratos cuyo objeto sea: Construcción o reconstrucción o rehabilitación o mejoramiento o repavimentación o pavimentación de infraestructura vial para tráfico vehicular de vías urbanas o de vías primarias o secundarias

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente de Obra (Ingeniero Civil)	Una experiencia general no menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección.	Que acredite experiencia específica como Residente de Obra en la ejecución de contratos cuyo objeto sea: Construcción o reconstrucción o rehabilitación o mejoramiento o repavimentación o pavimentación de infraestructura vial para tráfico vehicular de vías urbanas o de vías primarias o secundarias
Trabajador(a) Social (Trabajador social.)	Una experiencia general no menor de cinco (3) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección.	Acreditar mediante certificaciones y/o contratos, como experiencia la participación en el sector público o privado en por lo menos tres (3) contratos de obra, que hayan tenido por objeto o incluido dentro de su alcance obras de infraestructura vial.
Profesional SG-SST (Ingeniero Industrial o Profesional graduado en Seguridad y Salud en el Trabajo.)	Una experiencia general no menor de cinco (3) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección.	Acreditar mediante certificaciones y/o contratos, como experiencia la participación en el sector público o privado en por lo menos tres (3) contratos de obra, que hayan tenido por objeto o incluido dentro de su alcance obras de infraestructura vial.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Herramienta Menor
2. Vibrador de concreto
3. retroexcavadora
4. Vibrocompactador

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

5. Fresadora
6. Finisher
7. Camioneta De Estaca
8. Compresor De Aire
9. Compactador (Saltarin) Fuerza 12 Kn
10. Mezcladora Bulto 1 1/2
11. Minicargador Con Brazo Excavador
12. Minicargador Con Martillo Demole
13. Minicargador Multifuncional
14. Compactador (Saltarin) Fuerza 12 Kn
15. Compactador De Llantas Pt 120 R
16. Compactador Manual De Rodillo
17. Compactador Manual Vibratorio
18. Compresor De Aire
19. Compresor Demoledor 120 Hp Con Martillo
20. Cortadora De Pavimento 13.5 Hp
21. Carrotanque Irrigador De Asfalto
22. Equipo De Oxicorte Cap. Corte 6"
23. Equipos De Soldadura

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

10. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos

MANTENIMIENTO Y MEJORAMINETO DE LA MALLA VIAL EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA

de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

AUTORIZACIÓN PARA CONTRATAR: El alcalde cuenta con facultades para contratar, según la Constitución Política de Colombia y la Ley 80 de 1993

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS vigentes

En constancia, se firma en Montería a los 25 días del mes de Enero de 2024.

IRIS SPATH CAMAÑO
Secretaría de Infraestructura Municipal
Proyectó técnicamente: INGRID MORALES – Contratista – SIM