[SIM-LP-005-2021]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Cúcuta tiene una población estimada de 777.106 habitantes (sin tener en consideración a la migración residente, estimada en 94.847 personas5), siendo así el sexto municipio más poblado del país. Para el desarrollo de las comunidades y mejorar sus ámbito social y económico es fundamental por ello surge la necesidad de conectar a sus habitantes mediante la construcción de vías de acceso lo que les permite la comunicación de sus barrios y además permite que el sistema de transporte publico llegue a ellos con mayor facilidad.

En aras de cumplir con lo estipulado en el Plan de Desarrollo Municipal Cúcuta 2050, Estrategia de todos, Mediante la Línea Estratégica 5: Territorio Sostenible y Hábitat Saludable para Todos. Componente 4. Infraestructura vial, transporte y movilidad sostenible e inteligente. Programa 1. Infraestructura vial. SUB-PROGRAMA 3. Nuestras vías acceso a barrios y corredores de movilidad local (Estrategia de Todos) Nuestras vías acceso a barrios y corredores de movilidad local (Estrategia de Todos), los esfuerzos se enfocan en proporcionar a la comunidad servicios y espacios saludables dentro de un marco de sostenibilidad ambiental para la conservación de los recursos naturales y la prevención de riesgos para el mejoramiento de la calidad de vida de la población zona urbana del municipio de San José de Cúcuta, buscando ser consecuentes con los derechos fundamentales de los ciudadanos en este sentido, para lo cual tiene una meta de mantener, mejorar y ampliar la malla vial urbana y rural.

Durante el periodo 2021 se tiene como objetivo iniciar el programa con corredores que cumplan con los siguientes criterios de priorización:

• La vía se encuentre en una Comunidad y/o Barrio Legalizado
• La vía cuente con redes de Acueducto y Alcantarillado instalado

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto contempla la intervención de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios según la Línea Estratégica 5: Territorio Sostenible y Hábitat Saludable para Todos. Componente 4. Infraestructura vial, transporte y movilidad sostenible e inteligente. Programa 1. Infraestructura vial. SUB-

PROGRAMA 3. Nuestras vías acceso a barrios y corredores de movilidad local (Estrategia de Todos) con el fin de que las comunidades tengan acceso y facilidad para la entrada y salida de sus barrios.

Se contempla intervenir las siguientes vías:

LOTE 1

- Calle 19 av. 3 y av. 6 San Luis
- Calle 18 av. 3 y 6 San Luis
- Calle 8 entre av. 3 y 5 san Luis.
- Calle 20 av. 2 y 1 san Luis.
- Av. 7 hasta calle 23 san mateo.
- Calle comando de policía y colegio- san mateo
- Mz. f-9 y f-10 Torcoroma.

LOTE 2:

- Calle 3 y 5 entre av. 1N y 2N -Trigal del Norte
- Intersección calle 21 Av.9 y calle 21 entre 9y 10 Salado parte alta
- Calle 18 av. 7 y 8 Circunvalación.
- Calle 0 entre avenida 7 y 8. Sevilla.
- Calle 18 Av.23 y 25 de Gaitán
- Calle 18 entre Av.4 y 5 Aeropuerto.
- Calle 9AN entre Av.14AE y Av. libertadores. Ciudad Jardín

LOTE 3:

- Calle 17 entre 52 Y 53- Calle 24A entre Av.53 y 54 Antonia Santos.
- Av32 calle 7 y 8 Tucunare
- Av6 entre calles 3 y 1ª Comuneros
- Calle 3 Av.4 y 5 Motilones

El presupuesto total de este proyecto no incluye el valor del suministro del concreto ni la ejecución de la interventoría.

a. Localización:



¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

Figura 1.1. Localización de la vía Calle 19 Av. 3 Y 6 San Luis



Figura 1.2. Localización de la vía Calle 18 Av. 3 Y 6 San Luis

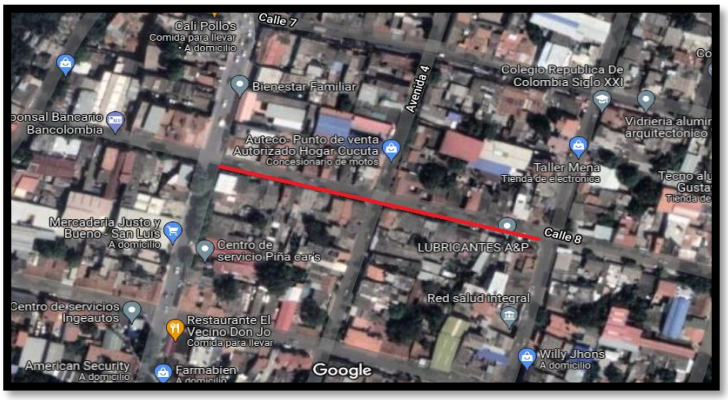


Figura 1.3. Localización de la vía Calle 8 Av. 3 Y 6 San Luis



¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

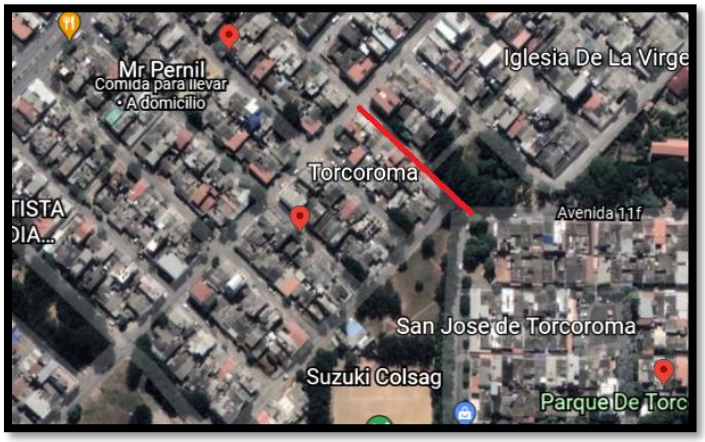
Figura 1.4. Localización de la vía Calle *20 av. 2 y 1 San Luis*



Figura 1.5. Localización de la vía *Av. 7 hasta calle 23 san mateo*



Figura 1.6. Localización de la vía *Calle comando de policía y colegio Misael Pastrana Borrero- san mateo*



¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

Figura 1.7. Localización de la vía MZ F-9 Y F-10 Torcoroma

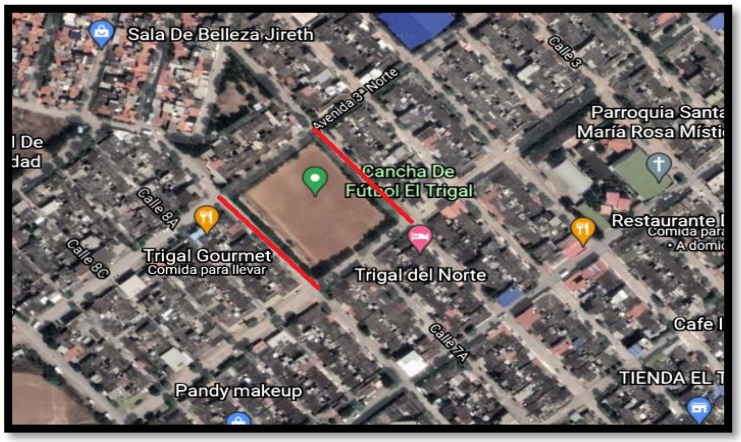
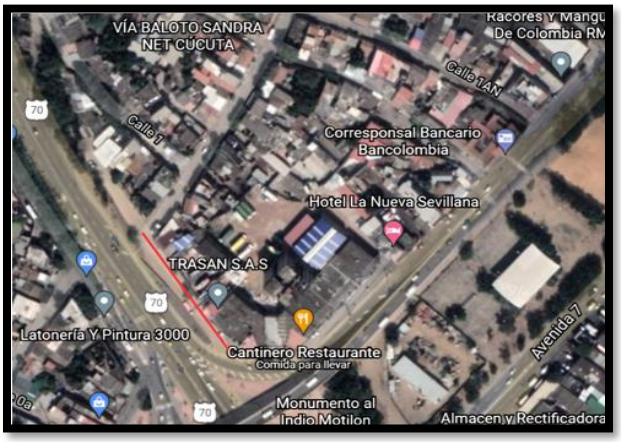


Figura 1.8. Localización de la vía Calle 3 y 5 entre av. 1N y 2N -Trigal del Norte



Figura 1.9. Localización de la vía calle 21 Av.9 y calle 21 entre 9 y 10 Salado parte alta



¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

Figura 1.10. Localización de la vía *Calle 0 entre Avenida 7 y 8. Sevilla*



Figura 1.11. Localización de la vía Calle 18 Av.7 y 8. Circunvalación

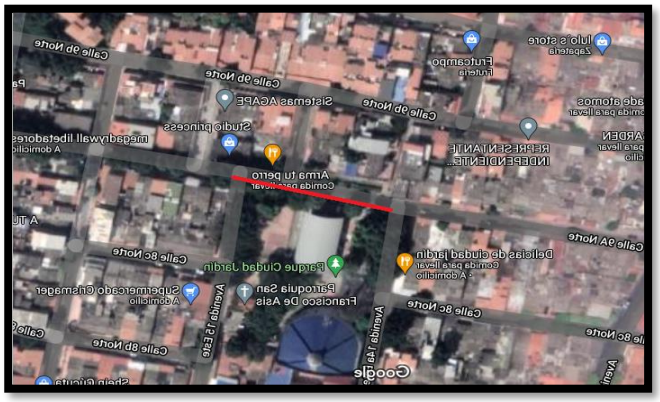
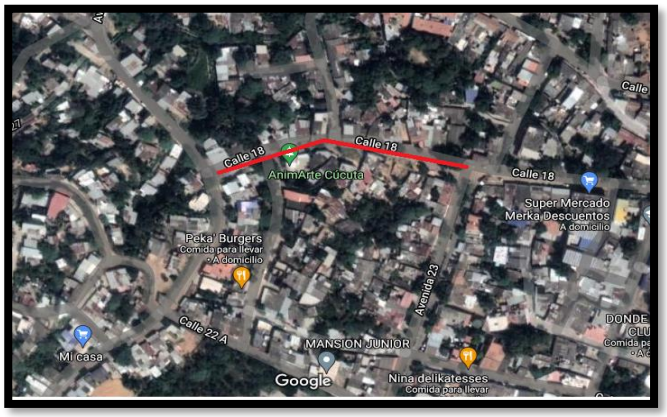


Figura 1.12. Localización de la vía Calle 9AN entre Av-14aE y 15E Ciudad Jardín



¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

Figura 1.13. Localización de la vía Calle 18 Con Av.23 A 25 Gaitán

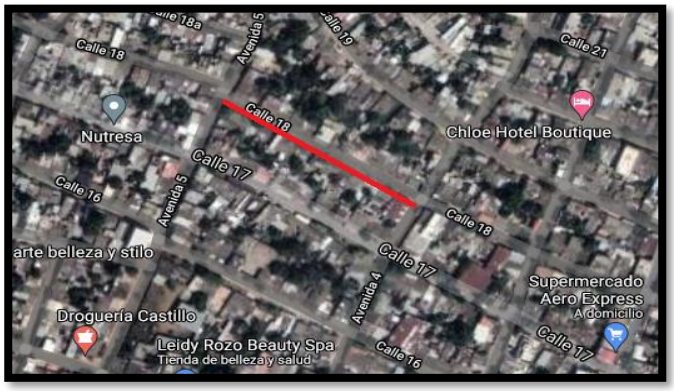


Figura 1.14. Localización de la vía Calle 18 Av.4 y 5 Aeropuerto

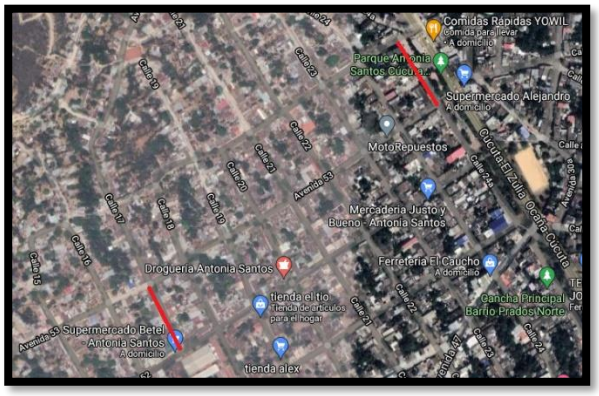


Figura 1.15. Localización de la vía Calle 17 entre Av.52 y 53 - Calle 24A entre Av.53 y 54 Antonia Santos.

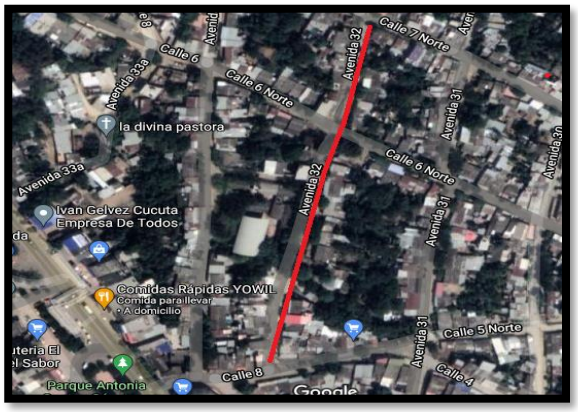


Figura 1.16. Localización de la vía *Av. 32 calle 7 y 8 Tucunare.*

¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

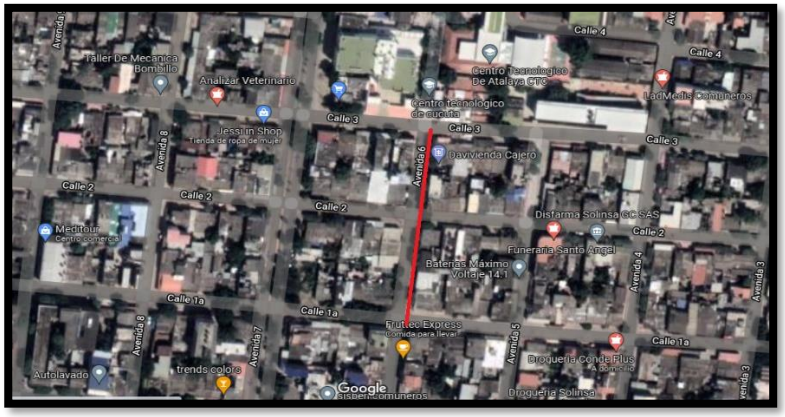


Figura 1.17. Localización de la vía *Av.6 entre calles 3 y 1a Comuneros.*

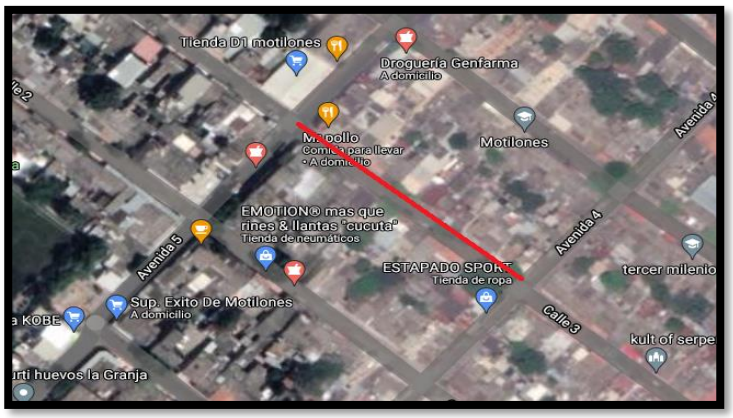


Figura 1.19. Localización de la vía Calle 3 Av.4 y 5. Motilones

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

A continuación, se relaciona el alcance del presente proyecto que se encuentra dividido en 2 lotes como se detalla a continuación:

LOTE 1

- Calle 19 av. 3 y av. 6 San Luis
- Calle 18 av. 3 y 6 San Luis
- Calle 8 entre av. 3 y 5 san Luis.
- Calle 20 av. 2 y 1 san Luis.
- Av. 7 hasta calle 23 san mateo.
- Calle comando de policía y colegio- san mateo

¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

- Mz. f-9 y f-10 Torcoroma.

LOTE 2:

- Calle 3 y 5 entre av. 1N y 2N -Trigal del Norte
- Intersección calle 21 Av.9 y calle 21 entre 9y 10 Salado parte alta
- Calle 18 av. 7 y 8 Circunvalación.
- Calle 0 entre avenida 7 y 8. Sevilla.
- Calle 18 Av.23 y 25 de Gaitán
- Calle 18 entre Av.4 y 5 Aeropuerto.
- Calle 9AN entre Av.14AE y Av. libertadores. Ciudad Jardín

LOTE 3:

- Calle 17 entre 52 Y 53- Calle 24A entre Av.53 y 54 Antonia Santos.
- Av32 calle 7 y 8 Tucunare
- Av.6 entre calles 3 y 1a Comuneros
- Calle 3 Av.4 y 5 Motilones

a. Ítems de pago:

PRESUPUESTO

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA - FASE I. LOTE 1

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. PARCIAL
1	**PRELIMINARES**				
1,1	Localizacion y replanteo	M2	7.475,00	$ 3.470	$ 25.938.250,0
2	**DEMOLICIÓN**				$ -
2,1	Demolición de pavimento existente	M2	6.875,00	$ 23.195	$ 159.465.625,0
3	**EXCAVACION**				$ -
3,1	excavacion mecanica sin clasificar	M3	1.585,00	$ 14.023	$ 22.226.455,0
4	**INSTALACIÓN**				$ -
4.1	Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	1.495,00	$ 111.496	$ 166.686.520,0
4.2	Instalacion de Concreto MR 38 e= 15 cm	M3	1.121,25	$ 127.582	$ 143.051.318,0
4,3	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	Kg	12.312,00	$ 10.531	$ 129.657.672,0
4,4	Corte de Pavimento	ML	3.240,00	$ 5.729	$ 18.561.960,0
4,5	Sellado de Juntas	ML	3.240,00	$ 10.368	$ 33.592.320,0
5	DEMARCACION VIAL				
5,1	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	3.241,77	$ 2.427	$ 7.867.766,0
5,2	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos.	M2	192,00	$ 27.234	$ 5.228.928,0
6	**LIMPIEZA**				$ -
6,1	Retiro de Escombros	M3	3.139,50	$ 30.564	$ 95.955.678,0
				SUBTOTAL	**$ 808.232.492,00**

COMPONENTE AMBIENTAL	**$ 10.511.500,0**
COMPONENTE SST	**$ 18.584.000,0**
COMPONENTE SIG	**$ 6.300.000,0**
DIAGNOSTICO IVA (19%) INCLUIDO	**$ 27.706.770,0**

COSTO TOTAL PROYECTO	**$ 871.334.762,0**

¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

Tabla No.1. Presupuesto Lote 1.

PRESUPUESTO

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA - FASE I. LOTE 2

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. PARCIAL
1	**PRELIMINARES**				
1,1	Localizacion y replanteo	M2	5.418,00	$ 3.470	$ 18.800.460,0
2	**DEMOLICIÓN**				$ -
2,1	Demolición de pavimento existente	M2	5.068,00	$ 23.195	$ 117.552.260,0
3	**EXCAVACION**				$ -
3,1	excavacion mecanica sin clasificar	M3	1.083,60	$ 14.023	$ 15.195.323,0
4	**INSTALACIÓN**				$ -
4.1	Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	1.083,60	$ 111.496	$ 120.817.066,0
4.2	Instalacion de Concreto MR 38 e= 15 cm	M3	812,70	$ 127.582	$ 103.685.891,0
4,3	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	Kg	9.268,20	$ 10.531	$ 97.603.414,0
4,4	Corte de Pavimento	ML	2.585,67	$ 5.729	$ 14.813.284,0
4,5	Sellado de Juntas	ML	2.669,00	$ 10.368	$ 27.672.192,0
5	**DEMARCACION VIAL**				$ -
5,1	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	2.441,93	$ 2.427	$ 5.926.574,0
5,2	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos.	M2	160,00	$ 27.234	$ 4.357.440,0
6	**LIMPIEZA**				$ -
6,1	Retiro de Escombros	M3	2.275,56	$ 30.564	$ 69.550.216,0
				SUBTOTAL	**$ 595.974.120,00**

COMPONENTE AMBIENTAL	**$ 10.511.500,0**
COMPONENTE SST	**$ 18.584.000,0**
COMPONENTE SIG	**$ 6.300.000,0**
DIAGNOSTICO IVA (19%) INCLUIDO	**$ 27.706.770,0**

COSTO TOTAL PROYECTO	**$ 659.076.390,0**

Tabla No.2. Presupuesto Lote 2.

¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

PRESUPUESTO

ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

OBJETO: DIAGNOSTICO Y/O ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O MANTENIMIENTO DE LOS CORREDORES DE MOVILIDAD DE LOCAL Y ACCESO A BARRIOS DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA LOTE 3

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. PARCIAL
1	**PRELIMINARES**				
1,1	Localizacion y replanteo	M2	4.800,00	$ 3.470	$ 16.656.000,0
2	**DEMOLICIÓN**				
2,1	Demolición de pavimento existente	M2	4.800,00	$ 23.195	$ 111.336.000,0
3	**EXCAVACION**				
3,1	excavacion mecanica sin clasificar	M3	960,00	$ 14.023	$ 13.462.080,0
4	**INSTALACIÓN**				
4.1	Instalacion de sub base granular e=20 cm	M3	960,00	$ 111.496	$ 107.036.160,0
4.2	Instalacion de Concreto MR 38 e= 15 cm	M3	720,00	$ 127.582	$ 91.859.040,0
4,3	Acero de refuerzo Fy 420 Mpa	Kg	7.980,00	$ 10.531	$ 84.037.380,0
4,4	Corte de Pavimento	ML	2.300,00	$ 5.729	$ 13.176.700,0
4,5	Sellado de Juntas	ML	2.300,00	$ 10.368	$ 23.846.400,0
5	**DEMARCACION VIAL**				
5,1	Demarcacion vial Linea continua y discontinua	ML	2.100,00	$ 2.427	$ 5.096.700,0
5,2	Demarcacion vial, cebras, flechas, senderos.	M2	80,00	$ 27.234	$ 2.178.720,0
6	**LIMPIEZA**				
6,1	Retiro de Escombros	M3	2.016,00	$ 30.564	$ 61.617.024,0
				SUBTOTAL	**$ 530.302.204,00**

COMPONENTE AMBIENTAL	**$ 10.511.500,0**
COMPONENTE SST	**$ 18.584.000,0**
COMPONENTE SIG	**$ 6.300.000,0**
DIAGNOSTICO IVA (19%) INCLUIDO	**$ 27.706.770,0**

COSTO TOTAL PROYECTO	**$ 593.404.474,0**

Tabla No.3. Presupuesto Lote 3.

¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

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. El tiempo estimado para la ejecución de las obras es de SEIS (6) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

PLAZO	DESCRIPCION
1 mes	Diagnostico
5 meses	Obra

5. FORMA DE PAGO

EL MUNICIPIO a través de la SECRETARIA DE INFARESTRUCTURA cancelará el valor del contrato resultante del El valor total del contrato (incluido AIU) se pagará de la siguiente forma: a precios unitarios fijos sin formula de reajuste mediante pagos parciales mensuales según avance de obra, previa presentación del informe mensual por parte del CONTRATISTA DE OBRA, aprobado por la interventoría, de acuerdo con las actividades realizadas durante el mes, previa presentación de la certificación de pago de las obligaciones de Seguridad Social integral y parafiscales (si a ello hubiere lugar), factura y certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el Interventor del contrato, el cual se soportará en los informes que presente EL CONTRATISTA DE OBRA, debidamente suscritos. El contratista de obra, deberá tener registro y soportes de los costos establecidos como imprevistos, los cuales deberán ser presentados, aprobados y avalados a la supervisión durante la ejecución de la obra, según lo establecido en la documentación que hacen parte integral del proceso.

Para los ítems contemplados en el presupuesto de obra por precios unitarios, el contratista facturará mensualmente, durante la Etapa Fase de Preconstrucción y de Construcción, el 95% del valor total del acta mensual de la obra ejecutada en el respectivo periodo, soportada en las actas mensuales de recibo parcial de obra ejecutada, revisada, aceptada y recibida a satisfacción por parte de la interventoría. El 5% de los ítems ejecutados se cancelará una vez se suscriba el Acta de Recibo Final de Obra a satisfacción por parte de la Interventoría. Para calificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética.

NOTA: Para efectos presupuestales, se entiende el presente proceso sujeto a las disposiciones contenidas en el Inciso segundo del Articulo 8 de la Ley 819 de 2003.

NOTA ACLARATORIA: Se aclara que los pagos estarán sujetos a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC), luego el contratista no realizará reclamaciones sobre el particular y se compromete a coadyuvar en el trámite de los giros.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y

dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Para el efecto se pone a disposición la siguiente relación:

CONTRATOS DE OBRA PUBLICA - RESPONSABLE DE IVA - NO AUTORETENEDOR			
CODIGO	**CONCEPTO**	**DESCUENTO**	**BASE**
0.40	PROANCIANOS	2%	VALOR DE FACTURA ANTES DE IVA
0.42	PROCULTURA	2%	
0.43	CONSTRIBUCION ESPECIAL	5%	
0.45	PROEMPRESA	2%	
0.46	TASA DEL DEPORTE	2%	
0.23	RETEFUENTE	2%	
100.00	RETEICA	0,3%	
	PROHOSPITAL	2%	
	PRODESARROLLO CIENTIFICO	1%	
022A	RETEIVA	NO ESTA GRAVADO	

Los oferentes tendrán en cuenta está información al presentar su oferta.

Los estimativos técnicos que hagan los proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por la entidad es únicamente de referencia, constituye una guía para la preparación de la oferta. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos Análisis de Precios Unitarios y el precio de estudios publicados por la entidad, es deber de los Proponente hacerlos conocer dentro del plazo establecido en el Anexo 2 - Cronograma para la presentación de observaciones al proyecto de pliego de condiciones para que la Entidad los pueda estudiar.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las especificaciones técnicas, se incluyen en documento anexo, las cuales son de obligatorio cumplimiento por el contratista con ocasión de la ejecución del contrato.

En la carta de presentación de la oferta el proponente declara que conoce, entiende y acepta los requerimientos técnicos mínimos exigidos por la Entidad para el presente proceso de selección y se compromete a cumplir en la ejecución del contrato.

a. Materiales

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

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.

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

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente la información que la entidad entregue para el diagnostico y ejecución de las obras objeto de este contrato.

La Secretaria de Infraestructura exigirá al adjudicatario, entregas parciales de los tramos estudiados y diagnosticado en su totalidad con la finalidad de establecer y/o ajustar los criterios de diseño contemplados y que estos estén acordes con las características de la vía.

Todos los entregables de los diagnósticos deberán ser tramitados por el contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

El diagnosticó debe comprender los siguientes entregables requeridos para conseguir los objetivos y alcances definidos para cada sector vial en estudio:

a. **CAPITULO I**. **DIAGNOSTICO DE TOPOGRAFÍA,** Según sea el caso en los que requiera realizar rectificación del alineamiento de la vía a implementar en la etapa de construcción.

b. **CAPITULO II. DIAGNOSTICO DE SUELOS** Mediante la ejecución de sondeos se encontrará la caracterización detallada de los suelos que servirán como fundación de las obras proyectadas. Deberá determinarse las características físicas y químicas en la composición de los suelos mediante ensayos de laboratorio e in situ.

c. **CAPITULO III. AJUSTE A LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO** Según sea el caso en los que requiera realizar algún ajuste a la estructura del pavimento se obtendrá la caracterización de la subrasante, determinar y caracterizar los materiales componentes de la estructura del pavimento, la cual debe cumplir con funcionalidad, economía y durabilidad.

d. **CAPITULO IV**. **DIAGNOSTICO TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Y PLAN DE MANEJO DE TRANSITO.** en el caso en los que requiera realizar ajustes a la señalización y el plan de manejo de tránsito a implementar en la etapa de construcción.

e. **CAPITULO V. DIAGNOTICO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO** Se busca obtener la información necesaria tomando como base el diagnostico de los tramos viales y así poder estructurar el presupuesto para la etapa constructiva, condicionando y estimando planes de trabajo e inversión para la ejecución de la obra. Se deberá presentar el cronograma de ejecución proyectado basado en las cantidades y los rendimientos de los APU.

f. **CAPITULO VI. INFORME FINAL EJECUTIVO** En este capitulo se presentará un informe ejecutivo que permita de una forma clara y sencilla, localizar geográficamente cada uno de los sectores de estudio en cada una de las vías, conocer la importancia socio-económica de la intervención de cada vía y a través de una ficha técnica resumen disponer de los resultados técnicos más importantes de la consultoría.

7. 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 específica 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 para cada grupo o lote:

¨Elaboración del diagnóstico, diseño y ejecución de obras de construcción y rehabilitación de los corredores de movilidad local y el acceso a los barrios de la zona urbana del Municipio de San José de Cúcuta¨

Municipio de San José de Cúcuta

Etapa de Diagnostico

- Un (1) Director de Diagnostico Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.
- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.
- Un (1) Topógrafo
- Un (1) Ingeniero de Suelos y/o Geotecnia
- Un (1) Ingeniero civil y/o de Transportes y Vías con especialización en Vías
- Un (1) Ingeniero civil y/o de Transportes y Vías con especialización en Pavimentos

Etapa de Obra

- Un (1) Director de Obra Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.
- Dos (2) Residente Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.
- Dos (2) tecnólogos de obra civiles
- Dos 2) profesionales en seguridad y salud en el trabajo

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 Diagnostico Disponibilidad: 35%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Especialista en vías	Mínimo 4 Estudios y/o diseños como Director de consultoría en proyectos de diseños de vías urbanas, al menos dos (2) estudios deben de ser en pavimento rígido
Ingeniero de apoyo Disponibilidad: 50%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.	Mínimo haber participado en dos (2) Estudios y/o diseños como Ingeniero de apoyo en consultoría en proyectos de diseños de vías urbanas, al menos un (1) estudio deben de ser en pavimento rígido
Topógrafo Disponibilidad: 40%	Topógrafo con matrícula profesional vigente	Mínimo 4 proyectos de Estudios y/o diseños como Topógrafo en proyectos de diseños de vías urbanas, al menos dos (2) estudios deben de ser en pavimento rígido

Ingeniero de Suelos y/o Geotecnista Disponibilidad: 40%	Ingeniero Civil y/o Geotecnista Especialista en suelos	Mínimo 4 proyectos de Estudios y/o diseños como Especialista en Suelos en proyectos de vías urbanas, al menos dos (2) estudios deben de ser en pavimento rígido
Ingeniero Especialista en Vias Disponibilidad: 40%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Especialista en vías	Mínimo 4 proyectos de Estudios y/o diseños como Especialista en Vías en proyectos de vías urbanas, al menos dos (2) estudios deben de ser en pavimento rígido
Director de Obra Disponibilidad: 50%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías. Especialista en vías	Mínimo 10 años de experiencia como Director en Construcción, y/o mejoramiento y/o rehabilitación de vías urbanas en pavimento rígido
Residente de Obra Disponibilidad: 100%	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes y Vías.	Mínimo 5 años de experiencia como residente de obra en Construcción, y/o mejoramiento y/o rehabilitación de vías urbanas en pavimento rígido
Tecnólogos en obras civiles Disponibilidad: 100%	Tecnólogo de Obras civiles	Mínimo 2 años de experiencia como Inspectores de obra en Construcción, y/o mejoramiento y/o rehabilitación de vías urbanas en pavimento rígido
Profesional en seguridad y salud en el trabajo Disponibilidad: 100%	Profesional SST	Mínimo 3 años de experiencia como profesional SST en Construcción, y/o mejoramiento y/o rehabilitación de vías urbanas en pavimento rígido

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente para cada grupo o lote:

Item	Descripción	Cantidad
1.	Retroexcavadora	2
2.	Motoniveladora	2
3.	Vibrocompactador cilindro de mas de 8 Tn	2

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

8. 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.

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.

9. 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.

10. 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 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. Se aclara que dentro del presupuesto del componente SST se encuentran contemplados señalización y vallas informativas para la ejecución.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Serán objeto de estudio y aprobación en caso de requerirse, dado que las obras se desarrollan sobre vías públicas dentro del perímetro urbano de la ciudad.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Las notas técnicas están contenidas dentro de las especificaciones específicas y/o generales del proyecto, sin embargo, el contratista entregará, ajustará y/o complementará las requeridas, acorde a la revisión que realice al estudio técnico entregado por la administración, entre otros documentos soportes; el interventor será el encargado de dar el visto bueno, procurando no afectar el alcance físico del proyecto.

DISEÑO DE MEZCLA

El proporcionamiento de mezclas de concreto, más comúnmente llamado diseño de mezclas es un proceso que consiste de pasos dependientes entre si:

a) Selección de los ingredientes convenientes (cemento, agregados, agua y aditivos).

b) Determinación de sus cantidades relativas “proporcionamiento” para producir un, tan económico como sea posible, un concreto de trabajabilidad, resistencia a compresión y durabilidad apropiada. Estas proporciones dependerán de cada ingrediente en particular los cuales a su vez dependerán de la aplicación particular del concreto. También podrían ser considerados otros criterios, tales como minimizar la contracción y el asentamiento o ambientes químicos especiales. El diseño de mezcla es un procedimiento empírico, y aunque hay muchas propiedades importantes del concreto, la mayor parte de procedimientos de diseño están basados principalmente en lograr una resistencia a compresión para una edad determinada, así como la manejabilidad apropiada para un tiempo determinado, además se debe diseñar para unas propiedades que el concreto debe cumplir cuando una estructura se coloca en servicio.

Es fundamental la comunicación entre el Contratista de Obra en la parte del diagnóstico (diseño de mezcla) y el productor de concreto (Contratista de suministro) con el propósito de asegurar una buena mezcla de concreto con las especificaciones resultantes del diseño mas optima para cada vía a intervenir, y en la cual el Contratista del Suministro tenga en cuenta todo lo relacionado y estipulado para entregar un concreto que cumpla con todos los requisitos establecidos en el Diagnostico.

El concreto es diseñado para una resistencia mínima a compresión. Esta especificación de la resistencia puede tener algunas limitaciones cuando se especifica con una máxima relación agua cemento y se condiciona la cantidad de material cementante. Es importante asegurar que los requisitos no sean mutuamente incompatibles. O en algunos casos la relación agua/material cementante se convierte en la característica más importante por tema de durabilidad.

En algunas especificaciones puede requerirse que el concreto cumpla con ciertos requisitos de durabilidad relacionados con congelamiento y deshielo, ataques químicos, o ataques por cloruros, casos en los que la relación agua cemento, el contenido mínimo de cemento y el uso de aditivos se convierten en pieza fundamental para el diseño de una mezcla de concreto.

Esto nos lleva a tener presente que una mezcla perfecta o diseñada bajo los criterios de durabilidad no producirá ningún efecto si no se llevan a cabo procedimientos apropiados de colocación, compactación, acabado, protección y curado.

Las proporciones de la mezcla de concreto que cumpla con dichas características con los materiales disponibles, se logra mediante el sistema de prueba y error o el sistema de ajuste y reajuste.

Dicho sistema consiste en preparar una mezcla de concreto con unas proporciones iniciales y calculadas por diferentes métodos. A la mezcla de prueba se le realizan los diferentes ensayos de control de calidad como asentamiento, pérdida de manejabilidad, masa unitaria, tiempos de fraguado y resistencia a la compresión.

Estos datos se comparan con la especificación y si llegan a ser diferentes o no cumplen con la expectativa de calidad se reajustan las cantidades, se elabora nuevamente la mezcla que debe cumplir todos los ensayos de control de calidad, si nuevamente no cumple los requisitos exigidos es necesario revisar los materiales, el método del diseño y nuevamente otra mezcla de concreto hasta ajustar los requisitos exigidos por la especificación.

La Interventoría del Proyecto realizara el debido seguimiento y control sobre el Diseño de Mezcla entregado por el Contratista de Obra y el cumplimiento de que el material (Concreto) entregado por Contratista del Suministro cumple con todas las especificaciones y normas establecidas.

Datos de los materiales

De las propiedades de los materiales que se van a utilizar se debe conocer:

• Granulometría

• Módulo de finura de la arena

• Tamaño máximo de la grava

• Densidad aparente de la grava y de la arena

• Absorción del agrava y de la arena

• Masa unitaria compacta de la grava

• Humedad de los agregados inmediatamente antes de hacer las

mezclas

• Densidad del cemento

Proceso para el diseño de mezclas de concreto

1. Estudio de las especificaciones de la obra

2. Definición de la resistencia Compresión/flexión

3. Elección del asentamiento

4. Determinar TM – TMN

5. Estimación cantidad de aire

6. Estimación contenido de agua

7. Definir relación agua/material cementante

8. Contenido de material cementante

9. Verificar las granulometrías de los agregados

10. Estimación de agregado grueso

11. Estimación de agregado fino

12. Ajuste por humedad

13. Ajuste del diseño de mezcla

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

El Municipio de San José de Cúcuta, para el presente proceso allega este documento técnico existente para la respectiva evaluación, revisión y ajustes por parte del contratista e interventoría.

En constancia, se firma en Cúcuta Noviembre de 2021.



PAOLA ANDREA RAMIREZ MAGIN