ANEXO 1

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA SEMAFÓRICO PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD VIAL DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

El proyecto de **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA SEMAFÓRICO PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD VIAL DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER,** con el cual se busca mantener las óptimas condiciones en las unidades semafóricas que se encuentran en Ocaña, con el fin de brindar y garantizar seguridad vial.

DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La alcaldía municipal como el órgano administrativo de menor rango territorial y, por tanto, el más cercano al ciudadano, tiene bajo su responsabilidad la administración de los recursos asignados para satisfacer necesidades y mejorar la calidad de vida de las comunidades bajo su tutela.

Que, Ocaña es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Norte de Santander, al nororiente del país. Se encuentra dentro de la Subregión de Occidente en la región del Catatumbo, conocida coloquialmente como la Provincia de Ocaña. El municipio cuenta con una extensión de 672,27 km² y una altitud media de 1202 m s. n. m.

Que, la ciudad ha tenido un crecimiento y desarrollo integral en los últimos años más allá del promedio nacional lo cual ha experimentado cifras de desarrollo exponencial, debido a proyectos de vivienda de interés social entre otros, razón que ha generado crecimiento en la ciudad, y del mismo modo el crecimiento del parque automotor que circula por las diferentes vías.

Que de igual manera el artículo 7 de la ley 769 de 2002, establece que las autoridades de tránsito velarán por la seguridad de las personas y las cosas en la vía pública y privada abierta al público, que sus acciones serán orientadas a la prevención y asistencia técnica y humana a los usuarios en las vías.

Que, el código Nacional de Tránsito señala en su Artículo 7 que las autoridades de tránsito velarán por la seguridad de personas y cosas en vía

pública y privadas. Sus funciones serán de carácter regulatorio y sancionatorio, con acciones orientadas a la prevención y asistencia técnica humana a los usuarios de las vías.

Que, mediante Decreto municipal del 25 de julio de 2024 se conforma el comité local de seguridad vial del municipio de Ocaña.

Que, mediante Decreto 1430 del 29 de julio de 2022, el Presidente de la República adoptó el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031, el cual se constituye como base para el desarrollo del Plan Local de Seguridad vial del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Que, en concordancia con el Plan Nacional de Seguridad Vial a 2031 y teniendo en cuenta los altos índices de siniestralidad en las vías y sus efectos, es necesario crear un Comité de Seguridad Vial en cabeza de la Alcaldía del Municipio de Ocaña, Norte de Santander, por medio del cual se articulen y aúnen esfuerzos intersectoriales, públicos y privados, de manera que a través de dicha instancia se haga seguimiento al Plan Local de Seguridad Vial.

De acuerdo a lo establecido en la ley 769 de 2002, que ordena en el parágrafo 1 del artículo 115: "Cada organismo de tránsito responderá en su jurisdicción por la colocación y el mantenimiento de todas y cada una de las señales necesarias para un adecuado control de tránsito que serán determinadas mediante estudio que contenga las necesidades y el inventario general de la señalización en cada jurisdicción".

Que el artículo 3 de la Ley 769 de 2002 o Código Nacional de Tránsito Terrestre, modificado por el artículo 2 de la Ley 1383 de 2010, otorgó a los Alcaldes Municipales la calidad de autoridad de tránsito, la cual les faculta para intervenir en la movilidad de personas y cosas dentro de su jurisdicción, correspondiéndole a su vez velar por la seguridad de las personas y las cosas en vías públicas y privadas abiertas al público, mediante actuaciones de carácter regulatorio y sancionatorio, orientadas a la prevención y asistencia técnica y humana a los usuarios de las vías.

Que, de acuerdo a la resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte, Manual de señalización vial, el semáforo es un dispositivo útil para el control y la seguridad, tanto de vehículos como de peatones. Debido a la asignación, prefijada o determinada por el tránsito, del derecho de vía

para los diferentes movimientos en intersecciones y otros sitios de las vías, el semáforo ejerce una profunda influencia sobre el flujo del tránsito.

Que, de igual manera, la resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte, Manual de señalización vial, indica que el mantenimiento debe ser proporcionado a todo el sistema de semaforización mediante la ejecución de acciones tanto preventivas como correctivas, orientadas al funcionamiento integral de las instalaciones semafóricas. El mantenimiento integral del sistema de semaforización debe considerar diferentes componentes (obras civiles, postes, red eléctrica, componentes electrónicos, red de comunicación, equipo de control, planeamiento de tránsito y centrales de tránsito) por lo que requiere de la participación coordinada de diferentes disciplinas de la ingeniería. Lo anterior dirigido a garantizar la seguridad vial para todos los actores viales y fiabilidad de los dispositivos de control.

Teniendo en cuenta lo anterior y en cumplimiento de la normatividad vigente se requiere realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las del sistema semafórico con el fin de realizar el control vial y salvaguardar la integridad de los peatones y conductores del municipio de Ocaña.

Localización:
El desarrollo del proyecto se encuentra localizado el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.



Figura 1.1. Localización del proyecto de infraestructura de transporte [8°14'46"N 73°21'19"O]

2. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO RED SEMAFÓRICA POR CRUCE MUNICIPIO DE OCAÑA					
1	APU1		X	Restauración metalmecánica de las estructuras comprendidas por dos secciones metálicas una con dimensiones de 4.5 pulgadas de diámetro x 3.5 metros de altura y la otra de 4 pulgadas de diámetro x 4.5 metros de altura. Esta restauración comprende: - Lijado para la eliminación de oxido y refuerzo en bases oxidadas con alto riezgo estructural y vaciado de base concreto	GLB
2	APU1		X	Aplicación de una base anticorrosiva compuesta por una viscosidad 90-100 KU, brillo 0-10 %, densidad 5,07-5-16 Kg/Gal, cubrimiento 95-96 %, solidos x volumen 45-47 %, método de aplicación pistola, contenido VOC 540 g/L, secamiento al tacto 15-30 min, secamiento al manejo 1-2 horas, secamiento entre manos 3-4 horas, rendimiento teórico "1 mil de espesor húmedo" 69-72 m2/gal	GLB
3	APU1		X	Aplicación impermealizante automotriz compuesta por viscosidad 23000-30000, tiempo de secado al tacto 30 min, tiempo final de curado 6 horas a 25 grados según la capa aplicada, color negro, densidad 1.47-1.52 g/ml, PH directo 8-9, solidos 67-72 %, método de aplicación pistola, rendimiento 1.3-2 metros cuadrados por kilo, espesor 0.3-0.5 mm.	GLB
4	APU1		X	Embellecimiento de pintura de esmalte en dos colores negro y amarillo compuesta por un viscosidad 105-110 KU, brillo 10 %, densidad 5.50-5.60 Kg/Gal, cubrimiento >=99 %, contenido VOC 50 Gr/L, secamiento al tacto 0.5-1 horas, secamiento al manejo 2-3 horas, secamiento entre manos 1-2 horas, solidos por peso 55-59 %, solidos por volumen 38-42 %, rendimiento teórico 55 m2/Gal.	GLB
5	APU1		X	Se llevará a cabo un proceso de mantenimiento preventivo en el cual se determinará por medio de una inspección, las condiciones en que se encuentran los dispositivos, de esta manera se procederá a realizar labores de limpieza y la aplicación de una capa protectora UV en el housing. En el módulo luminoso se verificará el estado de la PCB y los leds, y así mismo realizar una limpieza y retoque de soldaduras. En la fuente de alimentación del módulo luminoso se comprobará el estado de los componentes, se realizará una limpieza de la PCB y un retoque de soldaduras. En el sistema de cableado se realizará una prueba de continuidad y ajuste de conexiones en conectores y empalmes. En la controladora se le efectuará un proceso de limpieza, verificación en los periféricos de entrada y salida. En el gabinete de control se realizará una limpieza y se verificación de las conexiones eléctricas.	GLB
6	APU1			Limpieza y pintura de semáforos con bases y flautas de sujeción estado de gorras para sol de lámparas de semáforo y conexiones junto con densidad lumínica de la lampara	GLB
7	APU1			Revision de acometida principal, tuberia IMC, sunchos, conectrores elementos de protecion AC, y equipo de medida.	GLB
8	APU1			Restauración del gabinete metálico con un proceso de pulido y pintura de esmalte en color gris, ejecutado por intercepción	GLB
Subtotal					
MANTENIMIENTO CORRECTIVO RED SEMAFÓRICA POR CRUCE MUNICIPIO DE OCAÑA					
1	APU2		X	Modulo luminoso el cual se remplazarán los leds que se encuentren en mal estado por un tipo de led de alta eficiencia 5mm de 25 grados, consumo en mA rojo 60.4 amarillo 28.6 verde 19, potencia del led en w rojo 6.6 amarillo 3.1 verde 2.1, vida útil 100.000 horas.	GLB
2	APU2		X	Reparación de las fuentes de alimentación que presenten fluctuaciones a la salida o se encuntren en mal estado,	GLB
3	APU2		X	Proceso de limpieza a la controladora y ajuste en los conectores, housing y brazo.	GLB
4	APU2		X	Sustitución del tramo del sistema de cableado que se encuentre y cambio de conectores en mal estado.	GLB
5	APU2		X	Reparación de los módulos de la controladora que se encuentren en mal estado, En el gabinete de control se remplazaran la piezas que se encuentren en mal estado, ejecutado por intercepción	GLB
6	APU2		X	Aplicación de base protectora siliconada, ejecutado por intercepción.	GLB
7	APU2		X	Cambio de gorras dañadas de semaforo reventadas o perdidas	GLB
8	APU2		X	Remplazo de elementos de protecion AC y entradas de acometida principal con borneras y fusibles	GLB
9	APU2		X	Remplazo de carcaza para semaforos de 3 modulos en lampara 200mm	GLB

Ítems de pago:

El ítem de pago será el siguiente;

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
MANTENIMIENTO PREVENTIVO RED SEMAFÓRICA POR CRUCE MUNICIPIO DE OCAÑA								
1	APU1		X	Restauración metalmecánica de las estructuras comprendidas por dos secciones metálicas una con dimensiones de 4.5 pulgadas de diámetro x 3.5 metros de altura y la otra de 4 pulgadas de diámetro x 4.5 metros de altura. Esta restauración comprende: - Lijado para la eliminación de oxido y refuerzo en bases oxidadas con alto riezgo estructural y vaciado de base concreto	GLB	10,00	$ 716.000,00	$ 7.160.000,00
2	APU1		X	Aplicación de una base anticorrosiva compuesta por una viscosidad 90-100 KU, brillo 0-10 %, densidad 5,07-5-16 Kg/Gal, cubrimiento 95-96 %, solidos x volumen 45-47 %, método de aplicación pistola, contenido VOC 540 g/L, secamiento al tacto 15-30 min, secamiento al manejo 1-2 horas, secamiento entre manos 3-4 horas, rendimiento teórico "1 mil de espesor húmedo" 69-72 m2/gal	GLB	10,00	$ 420.000,00	$ 4.200.000,00
3	APU1		X	Aplicación impermealizante automotriz compuesta por viscosidad 23000-30000, tiempo de secado al tacto 30 min, tiempo final de curado 6 horas a 25 grados según la capa aplicada, color negro, densidad 1.47-1.52 g/ml, PH directo 8-9, solidos 67-72 %, método de aplicación pistola, rendimiento 1.3-2 metros cuadrados por kilo, espesor 0.3-0.5 mm	GLB	10,00	$ 150.000,00	$ 1.500.000,00
4	APU1		X	Embellecimiento de pintura de esmalte en dos colores negro y amarillo compuesta por un viscosidad 105-110 KU, brillo 10 %, densidad 5.50-5.60 Kg/Gal, cubrimiento >=99 %, contenido VOC 50 Gr/L, secamiento al tacto 0.5-1 horas, secamiento al manejo 2-3 horas, secamiento entre manos 1-2 horas, solidos por peso 55-59 %, solidos por volumen 38-42 %, rendimiento teórico 55 m2/Gal.	GLB	10,00	$ 430.000,00	$ 4.300.000,00
5	APU1		X	Se llevará a cabo un proceso de mantenimiento preventivo en el cual se determinará por medio de una inspección, las condiciones en que se encuentran los dispositivos, de esta manera se procederá a realizar labores de limpieza y la aplicación de una capa protectora UV en el housing. En el módulo luminoso se verificará el estado de la PCB y los leds, y así mismo realizar una limpieza y retoque de soldaduras. En la fuente de alimentación del módulo luminoso se comprobará el estado de los componentes, se realizará una limpieza de la PCB y un retoque de soldaduras. En el sistema de cableado se realizará una prueba de continuidad y ajuste de conexiones en conectores y empalmes. En la controladora se le efectuará un proceso de limpieza, verificación en los periféricos de entrada y salida. En el gabinete de control se realizará una limpieza y se verificación de las conexiones eléctricas.	GLB	10,00	$ 450.000,00	$ 4.500.000,00
6	APU1			Limpieza y pintura de semáforos con bases y flautas de sujeción estado de gorras para sol de lámparas de semáforo y conexiones junto con densidad luminica de la lampara	GLB	10,00	$ 290.000,00	$ 2.900.000,00
7	APU1			Revision de acometida principal, tuberia IMC, sunchos, conectrores elementos de proteccion AC, y equipo de medida.	GLB	10,00	$ 198.616,50	$ 1.986.165,00
8	APU1			Restauración del gabinete metálico con un proceso de pulido y pintura de esmalte en color gris, ejecutado por intercepción	GLB	10,00	$ 220.000,00	$ 2.200.000,00
Subtotal								**$ 28.726.165,00**
MANTENIMIENTO CORRECTIVO RED SEMAFÓRICA POR CRUCE MUNICIPIO DE OCAÑA								
1	APU2		X	Modulo luminoso el cual se remplazarán los leds que se encuentren en mal estado por un tipo de led de alta eficiencia 5mm de 25 grados, consumo en mA rojo 60.4 amarillo 28.6 verde 19, potencia del led en w rojo 6.6 amarillo 3.1 verde 2.1, vida útil 100.000 horas	GLB	9,00	$ 417.000,00	$ 3.753.000,00
2	APU2		X	Reparación de las fuentes de alimentación que presenten fluctuaciones a la salida o se encuntren en mal estado,	GLB	9,00	$ 170.000,00	$ 1.530.000,00
3	APU2		X	Proceso de limpieza a la controladora y ajuste en los conectores, housing y brazo	GLB	9,00	$ 220.000,00	$ 1.980.000,00
4	APU2		X	Sustitución del tramo del sistema de cableado que se encuentre y cambio de conectores en mal estado.	GLB	9,00	$ 111.036,00	$ 999.324,00
5	APU2		X	Reparación de los módulos de la controladora que se encuentren en mal estado, En el gabinete de control se remplazaran la piezas que se encuentren en mal estado, ejecutado por intercepción	GLB	9,00	$ 370.000,00	$ 3.330.000,00
6	APU2		X	Aplicación de base protectora siliconada, ejecutado por intercepción.	GLB	9,00	$ 100.000,00	$ 900.000,00
7	APU2		X	Cambio de gorras dañadas de semaforo reventadas o perdidas	GLB	9,00	$ 120.580,00	$ 1.085.220,00
8	APU2		X	Remplazo de elementos de proteccion AC y entradas de acometida principal con borneras y fusibles	GLB	9,00	$ 100.000,00	$ 900.000,00
9	APU2		X	Remplazo de carcaza para semaforos de 3 modulos en lampara 200mm	GLB	9,00	$ 100.000,00	$ 900.000,00
Subtotal								**$ 15.377.544,00**
Subtotal								
							SUBTOTAL COSTO DIRECTO	$ 44.103.709,00

SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)	**$ 44.103.709,00**
AIU	**$ 12.349.038,52**
VALOR TOTAL	**$ 56.452.747,52**

	DESCRIPCION		PORCENTAJE
NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el *PRECIO UNITARIO incluye el valor de AIU.*			
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	**ADMINISTRACIÓN**	**20%**	$ 8.820.741,80
NOTA 3: El AIU y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	**IMPREVISTO**	**1%**	$ 441.037,09
	UTILIDAD	**7%**	$ 3.087.259,63
	TOTAL A.I.U	**28%**	$ 12.349.038,52
	TOTAL A.I.U + COSTO DIRECTO		$ 56.452.747,52

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El municipio de Ocaña, Norte de Santander, determina que el plazo de ejecución de dicho contrato será hasta el 31 de diciembre de 2025 o hasta agotar recursos, plazo que se contará desde la fecha contenida en el acta de inicio.

4. FORMA DE PAGO

La entidad determinó que la forma de pago será por precios unitario de cada una de las actividades. EL MUNICIPIO pagará al CONTRATISTA el valor del contrato de la obra que se celebre de la siguiente manera: a) pagos parciales de acuerdo a la ejecución de actividades, b) un pago final una vez se suscriba acta de recibo final y acta de terminación del contrato de obra por la supervisión asignado por parte de la secretaría de movilidad y tránsito y presentadas por la contratista.

Los anteriores valores se pagarán previa radicación y aprobación de las facturas debidamente constituidas, la certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato y constancia de pago de los aportes correspondientes a seguridad social, los cuales deberán cumplir las previsiones legales. Los pagos se realizarán dentro de los días previstos por El Municipio siguientes a fecha de presentación del certificado de cumplimiento firmado por el supervisor del Contrato.
Nota: después de radicada la factura o cuenta de cobro junto con todos sus anexos y el certificado de recibido a satisfacción por parte del supervisor, seguridad social, informe de ejecución y registro fotográfico de ser necesario, el municipio de Ocaña cuenta con quince (15) días para realizar el pago.

NOTA: Si el proponente seleccionado presenta mora en el pago de las obligaciones tributarias para con el Municipio de Ocaña, mediante la firma del contrato, este autoriza al Municipio para retener el valor de las obligaciones adeudadas.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

1. Localización:
   Se realizará el respectivo mantenimiento mantenimiento preventivo y

correctivo de la red semafórica en el casco urbano del municipio de Ocaña.

2. Materiales y recursos
   El contratista se encargará de disponer en cada punto del casco urbano de Ocaña el material y el personal requerido para ejecutar las actividades.

3. Tiempo de ejecución:
   El proyecto tiene un plazo de ejecución definido, ajustado a las condiciones climáticas y de trabajo en la zona urbana.

4. Normatividad y estándares:
   La ejecución del proyecto se llevará a cabo bajo los estándares y normativas técnicas vigentes.

5. Impacto socioeconómico:
   La mejora de la vía beneficiará directamente a los residentes del casco urbano, de ésta manera, brindar apoyo y mejorar la movilidad.

6. SEÑALIZACIÓN

La señalización será permanente mientras se estén ejecutando las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la red semafórica en cada punto del casco urbano. Su principal función será la de informar a la comunidad la presencia de vehículo propios del proceso de obra, así mismo de guiar a la comunidad de forma segura, si necesitan circular por los sitios de intervención.

Las señales para etapas de ejecución se clasifican en:

- Señales preventivas
- Señales informativas

La señalización por utilizar cumplirá con lo establecido en el Manual de Señalización Vial de Colombia dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial 2024.

De acuerdo con lo establecido en el capítulo 4 de este Manual y dadas las características geométricas y operativas de las vías a intervenir, las señales

serán de dimensiones de 75 centímetros para las vías de la malla vial arterial. Para vías locales se utilizarán señalización de 0,60 m elaborada en material reflectivo grado.

Todos los elementos para emplear serán móviles, esto con el fin de permitir agilidad en la instalación y retiro de los dispositivos de señalización y de acuerdo con el tiempo necesario para la ejecución de las obras.

Lo anterior teniendo en cuenta el cumplimiento de todas y cada una de las normas requeridas para la ejecución de obras civiles.

ENRIQUE NOGUERA MEZA
SECRETARIO DE MOVILIDAD Y TRÁNSITO