ALCALDÍA DE MANIZALES
SERVICIOS JURÍDICOS

CONVENIO DE PRECIOS PARA CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA

Fecha: *17 DE JUNIO DE 2026*
Contrato No.: *2605150828*
Objeto:
MEJORAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE LA RED SEMAFÓRICA EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES.
Fecha inicio: *21 DE MAYO DEL 2025*
Fecha terminación: *20 DE SEPTIEMBRE DEL 2026*
Plazo (meses o días): *CUATRO (4) MESES contados a partir de la suscripción del acta de inicio*
Valor: *$ 200.000.000*

.

En Manizales, a los diecisiete (17) días del mes de junio de 2026, se reunieron el contratista y el supervisor del Contrato No. 2605150828 con el fin de acordar los precios correspondientes a actividades no previstas dentro del presupuesto inicial del contrato. Para tal efecto, se presentan los respectivos Análisis de Precios Unitarios (APU), incluyendo el porcentaje de Administración, Imprevistos y Utilidad (A.I.U.) equivalente al 27,53%.
Los ítems a acordar son:

ITEM No	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	V. UNITARIO Incluido APU
NP.001	Visita de inspección y verificación de controladores semafóricos.	UND	$ 242.250
NP.002	Programación de planes en horarios	UND	$ 246.177
NP.003	Cambio de guardas de las chapas de seguridad en los gabinetes	UND	$ 180.068
NP.004	Suministro e instalación de sistema polo a tierra	UND	$ 269.286
NP.005	Creación de base de datos	UND	$ 196.339
NP.006	Reparación de Fuente para controlador CD-RD ETRAUN	UND	$ 2.157.460
NP.007	Reparación de Tarjetas ACER para controlador CD-RD ETRAUN	UND	$ 1.966.484
NP.008	Reparación de CPU para controlador RD-CD ETRAUN	UND	$ 2.141.797

JUSTIFICACIÓN DE LOS NUEVOS ÍTEMS

Durante la ejecución del Contrato No. 2605150828 se identificaron necesidades técnicas asociadas a la operación, seguridad, protección eléctrica y gestión de la infraestructura semafórica del Municipio de Manizales que no se encontraban contempladas dentro de los ítems del presupuesto inicial.

NP.001 – Visita de inspección y verificación de controladores semafóricos

Con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de la red semafórica del Municipio de Manizales, se hace necesaria la ejecución de la actividad correspondiente a la visita de inspección y verificación técnica de controladores semafóricos instalados en las diferentes intersecciones objeto de intervención. Esta actividad permite evaluar el estado operativo de los equipos, verificar parámetros de funcionamiento, comunicaciones, alimentación eléctrica, sincronización, almacenamiento de eventos y condiciones generales de operación, identificando oportunamente posibles fallas o desviaciones que puedan afectar la prestación del servicio. Esta actividad no se encuentra contemplada dentro de los ítems del presupuesto inicial del contrato, por lo cual se requiere su incorporación para atender las necesidades técnicas identificadas durante la ejecución contractual.

NP.002 – Programación de planes horarios

Con el fin de optimizar la operación de la red semafórica y garantizar una adecuada gestión de la movilidad en las intersecciones intervenidas, se requiere la ejecución de la actividad correspondiente a la programación y ajuste de planes horarios en los controladores semafóricos. Esta actividad comprende la configuración de ciclos, fases, offsets, horarios de operación y demás parámetros necesarios para adaptar el funcionamiento de los semáforos a las condiciones reales de tránsito vehicular y peatonal, mejorando los niveles de servicio y la seguridad vial. Dicha actividad no se encuentra contemplada dentro de los ítems del

presupuesto inicial del contrato, por lo cual se requiere su incorporación para atender los requerimientos operacionales identificados durante la ejecución del proyecto.

NP.003 – Cambio de guardas de las chapas de seguridad en los gabinetes

Con el fin de garantizar la seguridad física y el control de acceso a los equipos que conforman la infraestructura semafórica del Municipio de Manizales, se requiere la ejecución de la actividad correspondiente al cambio de guardas de las chapas de seguridad instaladas en los gabinetes semafóricos. Esta actividad permite restablecer las condiciones de protección de los controladores, módulos electrónicos y demás componentes alojados en su interior, evitando accesos no autorizados, actos vandálicos o manipulaciones que puedan comprometer la operación del sistema. Esta actividad no se encuentra contemplada dentro de los ítems del presupuesto inicial del contrato, por lo cual se requiere su incorporación para atender las necesidades de seguridad identificadas durante la ejecución contractual.

NP.004 – Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra

Con el fin de proteger los equipos que conforman la red semafórica del Municipio de Manizales frente a sobretensiones, descargas atmosféricas y fallas eléctricas, se requiere la ejecución de la actividad correspondiente al suministro e instalación de sistema de puesta a tierra para los gabinetes y equipos semafóricos intervenidos. Esta actividad contribuye a garantizar la seguridad eléctrica, la protección de los componentes electrónicos y la continuidad operativa del sistema, reduciendo el riesgo de daños ocasionados por perturbaciones en la red eléctrica. Esta actividad no se encuentra contemplada dentro de los ítems del presupuesto inicial del contrato, por lo cual se requiere su incorporación para atender las condiciones técnicas identificadas durante la ejecución del contrato.

NP.005 – Creación de base de datos

Con el fin de fortalecer la gestión técnica, operativa y de mantenimiento de la red semafórica del Municipio de Manizales, se requiere la ejecución de la actividad correspondiente a la creación y estructuración de una base de datos técnica de los activos semafóricos intervenidos. Esta actividad comprende la recopilación, organización, clasificación y almacenamiento de información asociada a controladores, gabinetes, dispositivos de campo, configuraciones operativas, ubicaciones y registros de mantenimiento, permitiendo disponer de información actualizada para la toma de decisiones, trazabilidad y gestión eficiente de la infraestructura. Esta actividad no se encuentra contemplada dentro de los ítems del presupuesto inicial del contrato, por lo cual se requiere su incorporación para atender las necesidades de administración y control identificadas durante la ejecución contractual.

NP.006, NP.007 y NP.008 – Reparación de componentes de controladores semafóricos ETRA

Con el fin de garantizar la continuidad operativa, confiabilidad y disponibilidad de la infraestructura semafórica del Municipio de Manizales, se requiere la ejecución de actividades especializadas orientadas a la reparación de componentes electrónicos de los controladores semafóricos ETRA, específicamente fuentes de alimentación, tarjetas ACER y unidades centrales de procesamiento (CPU). Durante la ejecución del contrato se ha evidenciado la necesidad de intervenir estos elementos debido a fallas asociadas al desgaste normal de los equipos, afectaciones por variaciones eléctricas, condiciones ambientales, obsolescencia tecnológica y eventos propios de la operación permanente del sistema semafórico. La reparación de estos componentes permite recuperar la funcionalidad de los controladores existentes, optimizar los recursos públicos mediante la prolongación de la vida útil de los equipos y evitar costos significativamente mayores asociados a la sustitución completa de los controladores. Estas actividades no se encuentran contempladas de manera específica dentro de los ítems del presupuesto inicial del contrato, por lo cual se requiere la incorporación de los respectivos precios unitarios para atender las necesidades de mantenimiento correctivo identificadas durante la ejecución contractual y garantizar la adecuada operación de la red semafórica municipal.

NOTA DE JUSTIFICACIÓN Y SOPORTE PARA LA FIJACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS NP.006, NP.007 y NP.008

Para la determinación de los precios unitarios correspondientes a las actividades relacionadas con la reparación de componentes de controladores semafóricos ETRA, se

adopta como referencia técnica, económica y contractual los valores establecidos en el Contrato No. 2512101362 – MC-086-2025 (contrato actualmente con un nivel de ejecución superior al 90 % y cuyo saldo contractual se encuentra en proceso de legalización y cobro de las actividades ejecutadas).

La utilización de estos valores se fundamenta en que:

1. Los ítems corresponden a equipos y tecnologías equivalentes actualmente instalados y operando en la infraestructura semafórica del Municipio de Manizales.
2. Los precios fueron previamente estructurados, analizados y aceptados dentro de un proceso contractual adelantado por la Secretaría de Movilidad, contando con los respectivos análisis de mercado, estudios previos, análisis del sector, oferta económica adjudicada y demás soportes técnicos y financieros que dieron origen al Contrato No. 2512101362 – MC-086-2025.
3. Los valores incorporan los costos directos asociados a la reparación especializada de los equipos electrónicos de control semafórico, garantizando criterios de economía, eficiencia y razonabilidad en la contratación.
4. La adopción de estos precios permite mantener uniformidad y coherencia técnica y económica frente a intervenciones similares realizadas sobre la infraestructura semafórica municipal.

Para cada uno de los ítems se anexa su respectivo análisis de precios unitarios

CONTRATISTA

Firma: _____
Nombre: JGB PROYECT SAS
NIT: 900.633.147-5
Cargo: CONTRATISTA

SUPERVISOR

Firma: _____
Nombre: ARLÉX QUINTERO VÁSQUEZ
C.C.: 1.053.764.850
Cargo: SUPERVISOR

ORDENADOR DEL GASTO
Firma: _____
Nombre: JUAN FELIPE ÁLVAREZ CASTRO
NIT/C.C.: 1.431.8230 *(según se observa en el documento)*
Cargo: ORDENADOR DEL GASTO

Proyectado por: Rubén Darío Cárdena Espinosa, Contratista, Unidad de Gestión Técnica, Secretaría de Movilidad
Revisado por: Miguel Andrés Loaiza Salazar, Contratista, Unidad de Gestión Técnica, Secretaría de Movilidad

NUEVOS ITEMS OBJETO: MEJORAMINETO DE LOS COMPONENTES DE LA RED SEMAFORICA EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES. CONTRATO N°. 2605150828 CONTRATISTA: JGB PROYECT SAS. NIT:900633147-5				MUNICIPIO DE MANIZALES	
ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANT	V/UNITARIO	V/Total
1	Preliminares				
NP.001	Visita de inspección y verificacion de controladores semaforicos	UND	40	$ 189.955	$ 7.598.182
NP.002	Reprogramación de planes en horarios	UND	40	$ 193.505	$ 7.740.182
NP.003	Cambio de guardas de las chapas de seguridad de los gabinetes	UND	40	$ 141.212	$ 5.648.467
NP.004	Suministro e intalacio de sistema Polo a tierra	UND	40	$ 211.155	$ 8.446.182
NP.005	Creacion de base de datos	UND	40	$ 153.955	$ 6.158.182
				SUB TOTAL	$ 35.591.193,9
			ADMINISTRACIÓN	22,53%	$ 6.762.327
			IMPREVISTOS	0%	$ 355.912
			UTILIDAD	5%	$ 2.680.017
			TOTAL A.I.U	27,53%	$ 9.798.256
VALOR TOTAL NUEVOS ITEMS					$ 45.389.450

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item	Descripción		Unidad	Cantidad
1,1	Visita de inspección y verificacion de controladores semaforicos			UN

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora		Rendimiento	Valor Unitario
Herramienta Menor	Gb	$ 3.000,00		0,5	$ 1.500
Computador con conectores adecuado	Dia	$ 70.000		0,9	$ 63.000
				Subtotal	$ 64.500

2. Actividades

Descripción	Unidad	Cantidad	%Desperdicio	Pr.Unitario	Vlr. Unitario
VISITA AL SITIO	UN	0,9		$ 5.000,00	$ 4.500
DIAGNOSTICO DE BATERIAS	UN	0,9		$ 5.000,00	$ 4.500
INGRESO AL SISTEMA ELECTRONNICO	UN	0,9		$ 10.000,00	$ 9.000
FICACION DE LOS PLANES SEGÚN HOR	UN	0,8		$ 10.000,00	$ 8.000
					-
				Subtotal	$ 26.000

3. Transporte

Material	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Vlr. Unitario
Transporte	H	$ 50.000	1,1	$ 45.455
			Subtotal	$ 45.455

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Rendimiento	Vlr. Unitario
Ingeniero electrico+asistente	$ 60.000,00	0,90	$ 54.000
		Subtotal	$ 54.000
		Total Costo Directo	**$ 189.955**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item	Descripción		Unidad	Cantidad
1,2	Reprogramación de planes en horarios			UN

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora		Rendimiento	Valor Unitario
Herramienta Menor	Gb	$ 3.000,00		0,75	$ 2.250,00
Computador con conectores adecuado	Dia	$ 70.000		0,9	$ 63.000
				Subtotal	$ 65.250

2. Actividades

Descripción	Unidad	Cantidad	%Desperdicio	Pr.Unitario	Vlr. Unitario
Descarga planes semaforicos	UN	0,9		$ 6.000,00	$ 5.400
Actualizacion de planes semaforicos	UN	0,9		$ 6.000,00	$ 5.400
Documento texto en formato digital	UN	0,9		$ 20.000,00	$ 18.000
				Subtotal	$ 28.800

3. Transporte

Material	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Vlr. Unitario
Transporte	H	$ 50.000	1,1	$ 45.455
			Subtotal	$ 45.455

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Rendimiento	Vlr. Unitario
Ingeniero electrico+asistente	$ 60.000,00	0,90	$ 54.000
		Subtotal	$ 54.000
		Total Costo Directo	$ 193.505

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1,3	Cambio de guardas de las chapas de seguridad de los gabinetes		UN

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario
Herramienta Menor	Gb	$ 757,12	1,00	$ 757
Taladro de 30 watt	Dia	$ 50.000	0,2	$ 10.000
Maquina para elaborar copias de llave	Dia	$ 50.000	0,3	$ 15.000
			Subtotal	$ 25.757

2. Actividades

Descripción	Unidad	Cantidad	%Desperdicio	Pr.Unitario	Vlr. Unitario
visita a cada gabineta	UN	$ 20.000		1	$ 20.000
Cambio de Guardas	UN	$ 10.000		1	$ 10.000
Desmonte de cerradura	UN	$ 5.000		1	$ 5.000
Sacar Copia de llaves	UN	$ 5.000		1	$ 5.000
				Subtotal	$ 40.000

3. Transporte

Material	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Vlr. Unitario
Transporte	H	$ 50.000	1,1	$ 45.455
			Subtotal	$ 45.455

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Rendimiento	Vlr. Unitario
Cerrajero +Ayudante	$ 60.000,00	0,50	$ 30.000
		Subtotal	$ 30.000
		Total Costo Directo	$ 141.212

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1,5	Suministro e intalacio de sistema Polo a tierra		UN

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unitario
Herramienta Menor	Gb	$ 30.000,00	1,00	$ 30.000
Taladro Demoledor de 1400 watt	Dia	$ 5.000	0,24	$ 1.200
			Subtotal	$ 31.200

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	%Desperdicio	Pr.Unitario	Vlr. Unitario
Varilla de polo a tierra enchaqutda en cobre de 1.20 ml (RETIE) NTC 2050	UN	$ 40.000		1	$ 40.000
Conector Varilla de polo a tierra	UN	$ 35.000		1	$ 35.000
Cable 7 hilos # 10 - 12	UN	$ 7.000		1,5	$ 10.500
Cinta aislante	UN	$ 5.000		0,2	$ 1.000
				Subtotal	$ 86.500

3. Transporte

Material	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Vlr. Unitario
TRANSPORTE	H	$ 50.000	1,1	$ 45.455
			Subtotal	$ 45.455

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Rendimiento	Vlr. Unitario
Ingeniero electronico+asistente	$ 60.000,00	0,80	$ 48.000
		Subtotal	$ 48.000
		Total Costo Directo	$ 211.155

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1,6	Creacion de base de datos		UN

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora/UN	Rendimiento	Valor Unitario
Computador con conectores adecuado	Dia	$ 70.000	0,5	$ 35.000
Disco duro 1 Tera	UN	$ 400.000	0,01	$ 4.000
Cable de comunicación serial	UN	$ 100.000	0,025	$ 2.500
able de comunicaciónUSB a serial	UN	$ 100.000	0,025	$ 2.500
			Subtotal	$ 39.000

2. Actividades

Descripción	Unidad	Cantidad	%Desperdicio	Pr.Unitario	Vlr. Unitario
VISITA AL SITIO	UN	0,9		$ 5.000,00	$ 4.500
INGRESO AL SISTEMA ELECTRONICO	UN	0,9		$ 10.000,00	$ 9.000
FICACION DE LOS PLANES SEGÚN HOR	UN	0,8		$ 10.000,00	$ 8.000
				Subtotal	$ 21.500

3. Transporte

Material	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Vlr. Unitario
Transporte	H	$ 50.000	1,1	$ 45.455

			Subtotal	$ 45.455

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Rendimiento	Vlr. Unitario
Ingeniero electronico+asistente	$ 60.000,00	0,80	$ 48.000
		Subtotal	$ 48.000
		Total Costo Directo	$ 153.955