Tabla de contenido

1.	Introducción	1
2.	Definiciones	2
3.	Aspectos generales de mercado	3
3.1	Aspectos económicos	3
3.1.1	Principales Variables Económicas	6
3.1.1.1	Producto Interno Bruto	6
3.1.2	Tasa de Desempleo	7
3.1.3	Inflación	8
3.1.4	Salario Mínimo Legal	9
3.1.5	Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP) enero 2021	10
3.1.6	Indicador de Inversión en Obras Civiles (II0C)	13
3.1.7	Panorama de la situación actual	14
3.2	Aspectos técnicos	15
3.3	Aspectos regulatorios	17
4.	Análisis de la Demanda	18
4.1	Procesos de Contratación del Distrito Especial de Santiago de Cali	19
4.2	Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales	20
4.3	Análisis de los Procesos de Contratación identificados	21
a)	Modalidad de Contratación	21
b)	Plazo del contrato	21
c)	Aspectos técnicos:	21
5.	Análisis de la Oferta	23
5.1	Empresas que proveen	23
5.2	Cadena de suministro	30
5.3	Análisis de precios	32
5.4	Análisis financiero	34
6.	Conclusiones	36

1. Introducción

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades del Distrito Especial de Santiago de Cali y a obtener el mayor valor por el dinero público. Para cumplir con este objetivo, la Secretaría de Movilidad debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. En análisis de sector es el documento que orienta a la Entidad Estatal en la definición requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, así como en la caracterización de su mercado e identificación de posibles riesgos del proceso de contratación.

En este orden de ideas, en el presente documento presenta el estudio del sector para la contratación “Realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”, el cual tienen entre sus propósitos definir los criterios técnicos, financieros y organizacionales que debe tener en cuenta la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Santiago de Cali en el proceso de contratación.

2. Definiciones

A continuación, se establece el significado de los siguientes términos para que sean interpretadosconforme a lo establecido en esta sección.

Definiciones	
AIU	Administración, imprevistos y utilidad) valores que deben considerarse en la presentación de una oferta económica en un proceso de contratación de obra.
APU	Análisis de precios unitarios
UNSPSC	clasificador de bienes y servicios de las Naciones Unidas
RUP	Registro Único de Proponentes
KR	Capacidad Residual de Contratación
PIB	Producto Interno Bruto
TRM	Tasa Representativa del Mercado
NTC	Normas técnicas colombianas
SMMLV	Salario Mínimo Mensual Legal Vigente
ML	Metro Lineal
M2	Metro Cuadrado
M3	Metro Cubico
MM	Milímetro

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Definiciones	
CM	Centímetros
M	Metro
U	Unidad de Medida
Contrato de Obra	Acuerdo de voluntad celebrado por las Entidades Estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.
Documentos Tipo	Documentos adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública que incluyen los requisitos habilitantes, factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia de carácter obligatorio para las entidades estatales regidas por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

3. Aspectos generales de mercado

La actividad económica principal en la cual se enmarca el presente proceso, es la industria de la construcción, del sector secundario, la cual se ha constituido en una parte importante de la economía nacional, por su participación en la generación de empleo, a pesar de que, en el 2021, tuvo un bajo aporte de 0,3 puntos porcentuales al crecimiento anual del PIB, en donde el total reportado por el DANE[1] fue de 10,6%.

Frente a la pandemia, todos los países se vieron obligados a incrementar su gasto, y Colombia no fue ajena a dicha necesidad, implementando una política contra cíclica, mediante la cual se financiaron programas de empleo, apoyo a las empresas, salud y subsidios a los hogares, con un monto de $43,5 billones, según cifras informadas por el Ministerio de Hacienda en seminario ANIF (2022), política que sin duda favoreció la reactivación económica.

En el 2021, se observaron escenarios de crecimiento económico importantes, de hecho, los analistas, pronosticando el comportamiento pos pandemia, hablaron de una recuperación en "V" (ANDI 2020)[2], y fue evidente el viraje en las cifras de producción, producto de la acelerada reactivación de la demanda, luego de los largos periodos de

[1] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf

[2] http://www.andi.com.co/Uploads/Balance%202020%20y%20perspectivas%202021_637471684751039075.pdf

confinamiento en el 2020, y si bien las cifras de crecimiento se muestran altas, por sus bajas referencias estadísticas, fueron notorios los efectos de los avances en vacunación, el relajamiento de las medidas de distanciamiento, las políticas de apoyo fiscal emprendidas por el Gobierno, que sin duda incentivaron el consumo, constituyéndose en una recuperacion más parecida a una “W”, como lo menciona el BID en su informe para America Latina y el Caribe 2021[3], pues a pesar del rebote, persistirán problemas estructurales sin atender.

Al cuarto trimestre del 2021, conforme a las cifras parciales presentadas por el DANE, el PIB creció un 10,8% respecto a su mismo periodo del 2020, en donde las actividades que más contribuyeron a dicho crecimiento fueron, comercio al por mayor y al por menor, con un crecimiento del 21,2%, industrias manufactureras con un 11,7% y administración pública y defensa con un 6,5%.

Cabe decir, conforme al informe de FEDESARROLLO presentado en seminario de ANIF del 01/03/2022, 10 de las 12 ramas de actividad económica, ya se encuentran por encima de los niveles prepandemia, es decir, comparando con el 2019, y solamente explotación de minas y construcción permanecen en terreno negativo, es decir, a pesos corrientes, mientras en el 2019 la producción en la industria de la construcción, fue de $65.277 miles de millones de pesos, en el 2021 se llegó a los $55.603, después de haber bajado en el 2020 a los $49.689.

En el escenario internacional, el reciente conflicto armado entre Ucrania y Rusia, (ANIF 2022) genera efectos económicos negativos, con motivo de las sanciones a Rusia, y la inevitable disminución en la oferta exportadora por parte de ambas naciones, lo cual se suma a los cuellos de botella que persisten en las cadenas de suministro, por cuenta de la reactivación de la demanda posterior al aislamiento, así como la aun incertidumbre mundial asociada al comportamiento de la pandemia y nuevas variantes del Covid-19 y los nuevos aislamientos ordenados en China, por lo tanto, los principales analistas plantean perspectivas de continuidad en la crisis energética, y de altos precios en los commodities, preocupando para el presente estudio, los crecientes precios de las materias primas para la construcción.[4]

En consecuencia, se espera una mayor presión inflacionaria global, que impacte los precios de insumos y bienes finales, por el efecto del incremento en la demanda, así como por el incremento en los precios al productor, entre ellos, el alto precio de insumos energéticos, adicionalmente, en los insumos importados, se prevé una mayor presión por

[3] https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe-macroeconomico-de-America-Latina-y-el-Caribe-2021-Oportunidades-para-un-mayor-crecimiento-sostenible-tras-la-pandemia.pdf

[4] Equipo de Investigaciones de ANIF, El conflicto Rusia-Ucrania y sus consecuencias sobre Colombia y el mundo, marzo 8 de 2022

cuenta del incremento en la TRM, dada la incertidumbre mundial, y la incertidumbre política local, no obstante, se espera para el sector de obras civiles, un incremento del 3,5% en el 2022,, el cual cabe decir, es el sector más resagado de la economía, encontrándose en el primer trimestre del 2022 en niveles prepandemia, por cuenta del atraso en la ejecución publica, tal como lo expone CORFICOLOMBIA en su Bitacora Sectorial[5] .

4. Aspectos Económicos

Para la contratación, se analizarán los aspectos más importantes a nivel de crecimiento global de la economía durante el año 2021 y las proyecciones para el 2022. El estudio incluye un análisis coyuntural y de las perspectivas de corto plazo del entorno macroeconómico y del sector al cual pertenecen los elementos objeto de contratación, específicamente, el sector de la construcción.

Tabla 1: Aspectos Económicos a nivel de crecimiento global

	FMI (WEO enero 2022)			Diferencia con WEO octubre 2021			Banco Mundial (GEP enero 2022)		OCDE (EO Diciembre 2021)	
	2021e	2022p	2023p	2021e	2022p	2023p	2022p	2023p	2022p	2023p
Economía Mundial	**5,9**	**4,4**	**3,8**	**0,0**	**-0,5**	**0,2**	**4,1**	**3,2**	**4,5**	**3,2**
Economías avanzadas	**5,0**	**3,9**	**2,6**	**-0,2**	**-0,6**	**0,4**	**3,8**	**2,3**	**n.d**	**n.d**
Estados Unidos	5,7*	4,0	2,6	-0,3	-1,2	0,4	3,7	2,6	3,7	2,4
Zona del Euro	**5,2**	**3,9**	**2,5**	0,2	-0,4	0,5	**4,2**	**2,1**	**n.d**	**n.d**
Alemania	2,9*	3,8	2,5	-0,2	-0,8	0,9	n.d	n.d	4,1	2,4
Italia	6,5*	3,8	2,2	0,7	-0,4	0,6	n.d	n.d	4,6	2,6
España	5,0*	5,8	3,8	-0,7	-0,6	1,2	n.d	n.d	5,5	3,9
Economías emergentes y en desarrollo	**6,5**	**4,8**	**4,7**	**0,1**	**-0,3**	**0,1**	**4,6**	**4,4**	**n.d**	**n.d**
China	8,1*	4,8	5,2	0,1	-0,8	-0,1	5,1	5,3	5,1	5,1
India	9,0	9,0	7,1	-0,5	0,5	0,5	8,7	6,8	8,1	5,5
América Latina y el Caribe	**6,8**	**2,4**	**2,6**	**0,5**	**-0,6**	**0,1**	**2,6**	**2,7**	**n.d**	**n.d**
Colombia	10,6*	4,5	3,7	3,0	0,7	0,4	4,1	3,5	5,5	3,1
Brasil	4,7	0,3	1,6	0,0	0,0	-0,4	1,4	2,7	1,4	2,1
Chile	12,0	1,9	1,9	1,0	-0,6	0,0	2,2	1,8	3,5	2,0
México	4,8*	2,8	2,7	-0,5	0,0	0,5	3,0	2,2	3,3	2,6
Perú	13,3*	2,8	3,0	3,3	-1,8	-1,5	3,2	3,0	n.d	n.d

Fuente: WorldEconomicOutlook FMI. Global EconomicProspects, Banco Mundial. EconomicOutlook, OCDE. (presentada por Fedesarrollo en seminario ANIF 01/03/2021)

Es importante mencionar que las proyecciones de crecimiento, en general vienen siendo revisadas a la baja por los principales organismos, en razón a la persistencia en las

5 https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/1108856/Sector+infraestructura+may+22.pdf/2f69e422-66db-5be0-eca9-d32839a8ed8b?t=1653511613394

disrupciones de la oferta mundial, los altos precios de la energía, la incertidumbre por la guerra entre Ucrania y Rusia, la desaceleración en la economía china, entre otros.

El Balance 2021 y Perspectivas 2022 – ANDI[6], indica que en el año 2021 se presentó un importante crecimiento del producto mundial del 5,9%, impulsado sobre todo por el des escalamiento de las medidas de confinamiento, las políticas fiscales y monetarias implementadas por las principales economías y los países en desarrollo, y el incremento de la demanda, no obstante, dicho repunte de la actividad mundial, acompañado de las disrupciones en las cadenas de suministro, han impulsado considerablemente la inflación al alza, en muchos de los casos, por encima de los rangos meta.

Para el 2022 y 2023 se espera una desaceleración, con un pronóstico de crecimiento mundial del 4,4% y 3,8% respectivamente, con motivo de la normalización en la demanda, la incertidumbre continuada en materia de COVID, la fuerte inflación, los efectos económicos adversos por el conflicto entre Rusia y Ucrania y la disminución en los programas de estímulo, la economía de Estados Unidos, nuestro principal socio comercial, tiene perspectivas de crecimiento para el 2022, del 4%, después del importante reporte para el 2021, el cual fue del 5,7%, jalonado especialmente por las exportaciones, la inversión, el consumo privado y el gasto público, ya para el 2022 se advierte una moderación en dicho crecimiento, así como un incremento en las tasas de intervención de la FED como medida para controlar la inflación.

A su vez, la zona del euro presentó un crecimiento en el 2021 del 5,2%, advirtiendo también una moderación en su crecimiento para el 2022 y 2023, con un 3,9% y 2,5% respectivamente, con motivo del incremento en los precios de la energía, los cortes en las cadenas de suministro y sin duda también será afectada por su cercanía con el conflicto del Donbas.

De otro lado, para el grupo de economías emergentes y en desarrollo se espera una desaceleración de la economía China, la cual creció 8,1% en 2021 y para el 2022 se prevé un 4,8%, pues según el Banco Mundial, se esperan nuevas variantes del OMICRON y una severa recesión del sector inmobiliario, respecto a la India, presento un crecimiento en el 2021 del 9% y se predice que para el 2022 conservará ese mismo porcentaje de crecimiento, siempre y cuando no se recrudezcan las contaminaciones por el COVID.

Finalmente, respecto a América Latina y el Caribe, se reportó un crecimiento del 6,8% para el 2021, advirtiéndose un aterrizaje para el 2022, con una perspectiva de crecimiento del

[6] http://www.andi.com.co/uploads/Balance%202021%20y%20Perspectivas%202022%20-%20ANDI%20BMM.pdf

2,4%, en donde el FMI indica que la desaceleración es inevitable en tanto que las economías están retomando niveles de producción pre pandemia, los efectos del enfriamiento de la economía Estadounidense y China, las persistentes afectaciones de la cadena de suministros, las tasas de desocupación laboral, el incremento de las tasas de intervención y las nuevas variantes del Covid.

5. Análisis Económico a Nivel Nacional.

Según cifras de FEDESARROLLO, luego de la recesión del 2020, la actividad económica de los principales países de América Latina se ha venido recuperando, no todos por igual, de hecho Colombia se ubica en el segundo lugar en su PIB per cápita, respecto a los niveles prepandemia, lo que indica que si bien existe un efecto rebote en el 2021, se ha logrado crecer más que lo necesario para borrar la caída del 2020, sin embargo, solo se ha logrado recuperar el 80% de los empleos perdidos, por lo que la tasa de desempleo continua en cifras de dos dígitos, aún por debajo de los niveles prepandemia, finalizando el año en 12,3%, la insuficiente recuperación se puede explicar, según ANIF[7], porque el sector de la construcción no se ha logrado reactivar aun, y porque el mercado laboral cambio como consecuencia de la necesaria virtualidad y automatización de procesos, en donde se perdieron empleos que probablemente no se van a recuperar.

Es importante anotar que el 90% del crecimiento en el PIB, registrado en 10,6% para el 2021, desde la demanda, se debe al incremento en el consumo de los hogares y el consumo del Gobierno, siendo esta la principal causa de la preocupante inflación causada, y en menor medida por la transmisión de la inflación mundial por cuenta del incremento en la demanda y los problemas en las cadenas de suministro, entre otros. Así pues, el incremento en el gasto publico genera un riesgo fiscal, con un déficit del 7% del PIB, difícil de disminuir, pues mientras los ingresos del Gobierno Central están entre 15% y 16% de PIB, el gasto fue del 23%.

No obstante, a continuación, se revisarán las principales variables macroeconómicas que evidencias puntualmente la realidad económica: Producto interno bruto (PIB), inflación, el comportamiento del salario mínimo mensual legal vigente, la tasa de desempleo, dinámica del sector construcción, entre otros.

[7] Colombia: Seminario ANIF-Fedesarrollo, Economía en el 2022 ¿Continua la Reactivación? https://www.youtube.com/watch?v=pDQ9QerqSTU

5.1. Perspectivas

El importante crecimiento de la economía, mostrado en el 2021, el cual según los analistas, ha superado el efecto rebote, por sus bajas comparaciones estadísticas, ocasionado por los resultados positivos de varias políticas promulgadas desde el gobierno central, como la ley de inversión y la respuesta de la política fiscal frente a la pandemia, acompañado de una elevada inflación, siendo este el peor impuesto, que afecta principalmente a la población de niveles socio económicos bajos, genera muchas preocupaciones, por lo que se espera intervención del Banco de la República, el cual subirá las tasas de interés de referencia, con sus efectos sobre la inversión. De hecho, en enero de 2022, la junta directiva incremento la tasa de intervención en 100 puntos básicos, pasando de 3% a 4%, y en marzo la subida fue también de 100 puntos, pasando de 4% a 5%, lo que sin duda incrementa los costos de financiación de todos los proyectos.

La guerra entre Rusia y Ucrania, y sus efectos económicos y políticos globales, ocasionaran un mayor incremento en el precio de los comodities, porque acentúa problemas en las cadenas de suministros y los costos de transporte, los cuales ya venían afectados por los cuellos de botella presentados en la reactivación de la demanda mundial, adicionalmente, se esperan altos precios y bajas disponibilidades en insumos y materias primas.

El petróleo continuará al alza, por el escenario de guerra y por el papel estratégico de Rusia en el mercado de los combustibles, por lo tanto, se espera una mini bonanza petrolera en Colombia, lo que favorecerá los ingresos del Gobierno Central, no obstante, no se igualaran las bonanzas minero energéticas presentadas en el 2013-2015, ya que aún no se ha recuperado la producción petrolera en el país, incluso nos encontramos por debajo de los niveles prepandemia, por lo que los analistas indican que solo podría igualar dichas bonanzas, si el precio del barril subiera a valores de 180 dólares aproximadamente, adicionalmente, por la relación inversa, que comúnmente se da entre el precio del petróleo y el dólar, se espera tendencia a la baja en la TRM, lo que podría mermar un poco la inflación ocasionada por los bienes y servicios importados.

El riesgo fiscal continuara, por lo que se espera disminución en el gasto público del Gobierno Central, de ahí la importancia de promover el sector de la construcción, el cual aprovecharía las oportunidades de crecimiento y generaría el empleo necesario para reducir las altas tasas de desocupación, adicionalmente, respecto al empleo, dada la principal afectación en la pandemia en el trabajo de las mujeres y los jóvenes, es necesaria la implementación de políticas que los favorezcan, mientras que por el lado de la reducción al déficit fiscal, se recomienda una reforma pensional y fiscal.

Finalmente, los siguientes son algunos de los pronósticos para el 2022:

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

- PIB: 4,8%[8]
- Tasa de desempleo: 11,5% - 12%
- Inflación: 8%[9]

Colombia: Seminario ANIF-Fedesarrollo, Economía en el 2022 ¿Continua la Reactivación?

https://www.youtube.com/watch?v=pDQ9QerqSTU

CONDICIONES DE EXPERIENCIA: Los proponentes (persona natural, jurídica o proponente plural de acuerdo con las modalidades de asociación establecidas en la ley) deberán acreditar la experiencia con el certificado de inscripción, calificación y clasificación en el RUP de acuerdo al clasificador de bienes y servicios.

Clasificación UNSPSC-Descripción

Clasificación UNSPSC				Descripción
Código	Segmento	Familia	Clase	Producto
72141002	72	7214	721410	Servicio de construcción y reparación de barandas de seguridad y señales de calles y carreteras
72141124	72	7214	721411	Servicio de tendido de tubería
72151901	72	7215	721519	Servicio de cimentación de construcciones
72152705	72	7215	721527	Servicio de instalación de aceras o rampas
72152905	72	7215	721529	Servicio de trabajos en hierro estructural
72121509	72	7212	721215	Servicios eléctricos subterráneos

Tabla 2: Clasificador de Bienes y servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)

5.2. Aspectos económicos

5.2.1. Sector de la construcción

Teniendo en cuenta los análisis de indicadores presentados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, en su boletín técnico con corte al cuarto trimestre de octubre-diciembre de 2021, en el que presenta un contexto macroeconómico que tiene en cuenta el sector de la construcción, específicamente el subsector que incluye

[8] https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_prensa_pib_nuevasproyecciones-2022_27abril-esp.pdf

[9] https://www.valoraanalitik.com/2022/05/23/encuesta-fedesarrollo-bvc-mayo-inflacion-8-2022-colombia/

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

la producción de obras civiles, información con un rango de octubre de 2021 a febrero de 2022, tenemos lo siguiente:

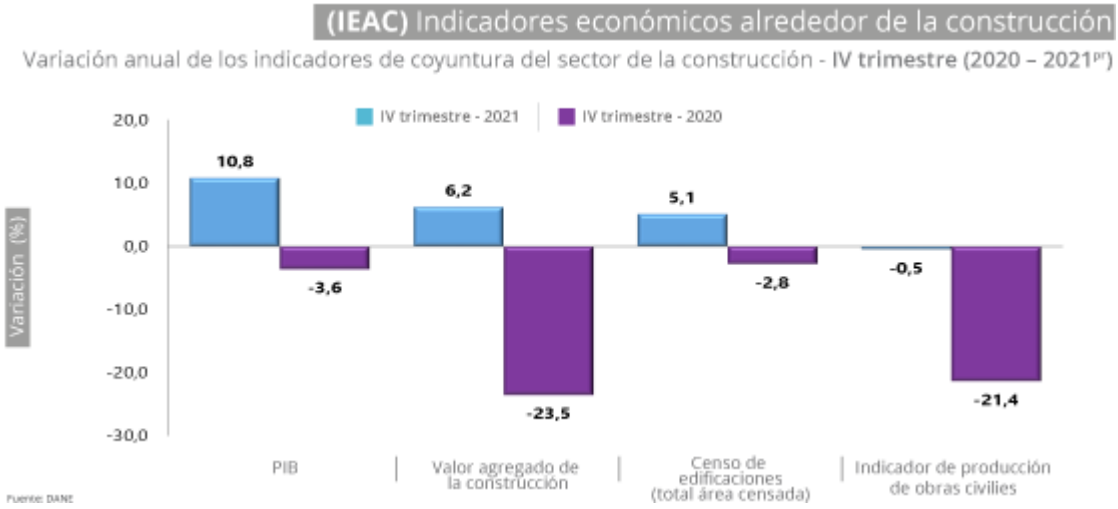


gráfico 1: Indicadores económicos - sector construcción
Fuente: DANE

En el cuarto trimestre de 2021 (octubre - diciembre), el PIB a precios constantes aumentó 10,8% con relación al mismo trimestre de 2020. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un crecimiento de 6,2% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual positiva presentada en el valor agregado de las edificaciones (13,3%) y el valor agregado de las actividades especializadas (7,5%).

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Cuadro 1. Variación y contribución anual de la producción de obras civiles a precios corrientes según tipo de construcción
Total nacional
IV trimestre 2021Pr / IV trimestre 2020

Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
TOTAL	-0,5	-0,5
530201 Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	-12,5	-7,9
530203 Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	-33,6	-6,7
530205 Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	-7,4	-0,5
530202 Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	14,2	0,5
530204 Construcciones en minas y plantas industriales	217,9	14,1

Fuente: DANE, IPOC.
Pr: cifras preliminares
Nota: Por presentación de las cifras a un decimal, la suma de las contribuciones puede no coincidir con el total para el grupo o el total del indicador, por efectos de redondeo.

gráfico 2: Variación y contribución anual de obras civiles

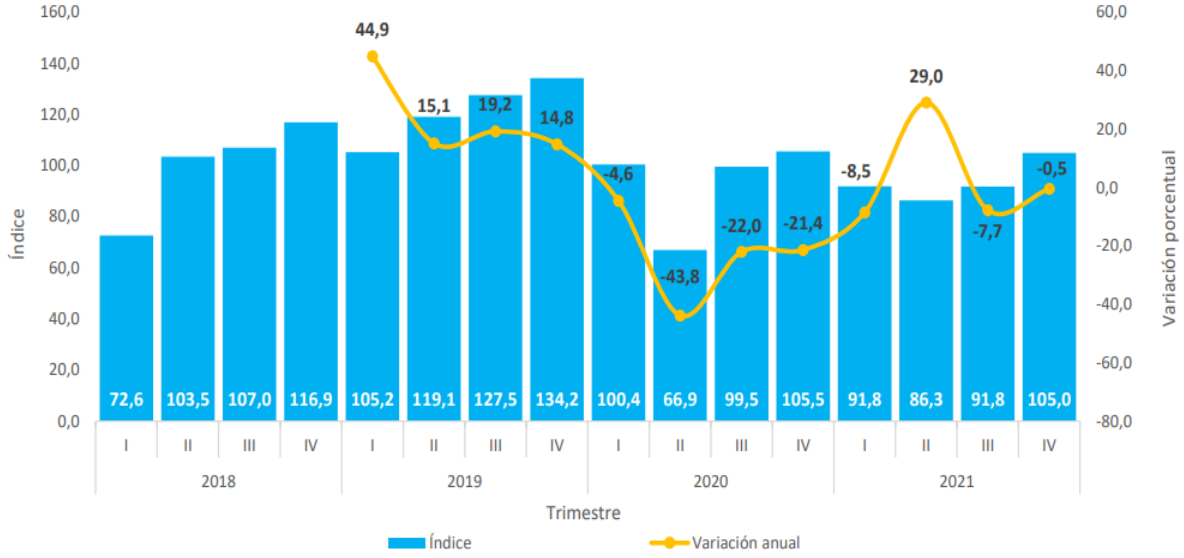
Durante el cuarto trimestre de 2021, la disminución de 0,5% de la producción de obras civiles, está explicada por el comportamiento negativo de tres de los cinco grupos de obra: el grupo de carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes y carreteras elevadas y túneles presentó una reducción de 12,5% en su producción y restó 7,9 puntos porcentuales a la variación anual; tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales y obras conexas presentó una disminución de 33,6% con respecto al mismo trimestre del año anterior, restando 6,7 puntos porcentuales a la variación anual; construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil registró una reducción en su producción de 7,4% y restó 0,5 puntos porcentuales a la variación anual. En contraste, construcciones en minas y plantas industriales registró un incremento del 217,9% y sumó 14,1 puntos porcentuales a la variación anual. Por su parte, el grupo de puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) aumentó su producción en 14,2% y aportó 0,5 puntos porcentuales a la variación anual.

5.2.2. Indicador de Producción de Obras Civiles IPOC

Resultados generales, durante el cuarto trimestre de 2021, la producción de obras civiles a precios corrientes registró una disminución de 0,5%, frente al mismo trimestre de 2020.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

Gráfico 2. Índice y variación anual de la producción de las obras civiles
Total nacional – serie a precios corrientes.
2018 (I trimestre) – 2021 (IV trimestre)[Pr]



Fuente: DANE, IPOC.
Pr: cifras preliminares

5.2.3. Principales Variables Económicas

5.2.3.1. Producto Interno Bruto

Las Cuentas Nacionales trimestrales constituyen una síntesis de la información de coyuntura económica, mediante la cual se articulan los indicadores de estadísticas básicas en los principales agregados macroeconómicos.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

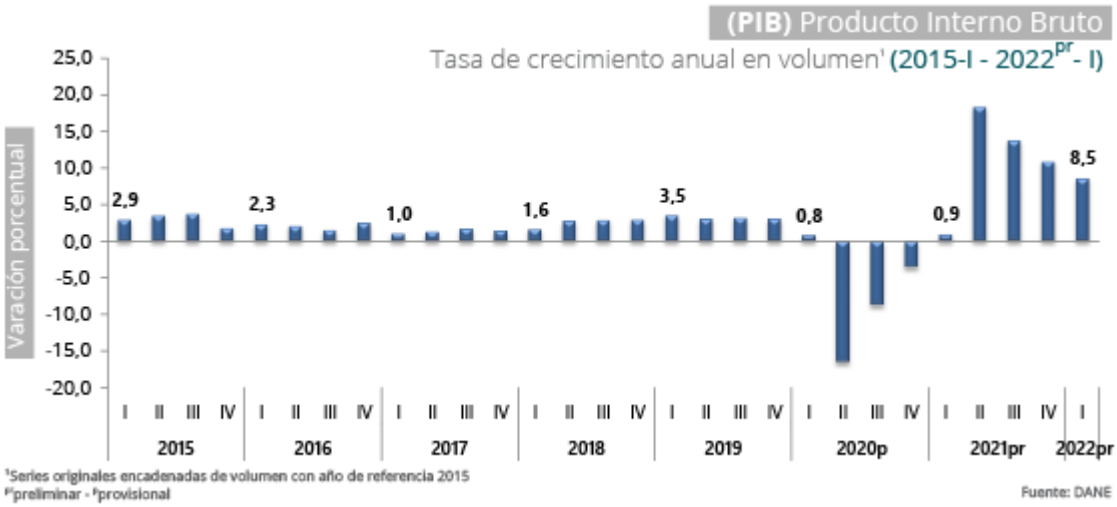


gráfico 3: Producto Interno Bruto (PIB)

Como se puede observar en el grafico 3 el PIB en el primer trimestre de 2022, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 8,5%, respecto al mismo periodo del 2021. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 15,3% (contribuye 3 puntos porcentuales a la variación anual).

Industrias manufactureras crece 11,1% (contribuye 1,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 35,7% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 10%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,9%.

Información y comunicaciones crece 3,9%.
Industrias manufactureras crece 1,4%

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Tabla 3: Tasa de crecimiento en volumen del PIB y el valor agregado por actividad económica – primer trimestre 2022

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2022pr- I / 2021pr-I	2022pr - I / 2021pr - IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-2,5	-3,3
Explotación de minas y canteras	1,0	-1,0
Industrias manufactureras	11,1	1,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	4,9	0,6
Construcción	5,2	0,4
Comercio al por mayor y al por menor[3]	15,3	0,7
Información y comunicaciones	20,6	3,9
Actividades financieras y de seguros	-3,2	-6,5
Actividades inmobiliarias	2,1	0,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	9,7	1,2
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	6,2	0,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	35,7	11,9
Valor agregado bruto	**8,3**	**1,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	11,3	1,1
Producto Interno Bruto	**8,5**	**1,0**

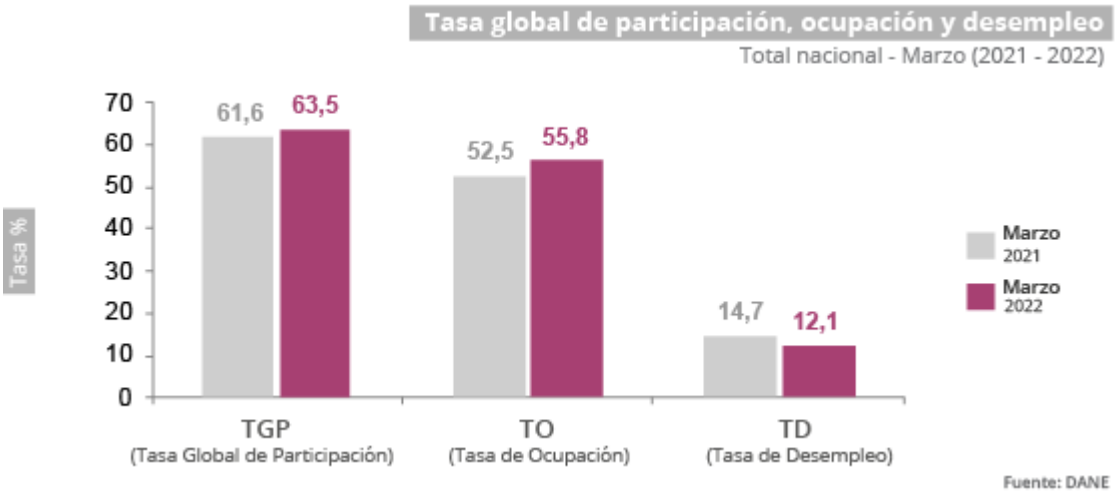
Fuente: DANE, Cuentas nacionales

5.2.3.2. Tasa de Desempleo

Para el mes de marzo de 2022, la tasa de desempleo fue 12,1%, la tasa global de participación 63,5% y la tasa de ocupación 55,8%. En el mismo mes del año anterior estas tasas fueron 14,7%, 61,6% y 52,5%, respectivamente.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

Tabla 4: Tasa global de participación, ocupación y desempleo



Fuente: DANE

En el mes de marzo de 2022, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 21.680 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Industrias manufactureras, Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana y Transporte y almacenamiento con 2,3, 1,5 y 1,3 puntos porcentuales, respectivamente.

La construcción presento variación negativa de 4%, al pasar de 1.552 en febrero de 2021 a 1.493 a marzo de 2022 de población ocupada en el sector de la construcción.

5.2.3.3. Inflación

IPC	Abril					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2022	2021	2022	2021	2022	2021
IPC total	**1,25**	0,59	**5,66**	2,16	**9,23**	1,95

gráfico 4: Índice de precios al consumidor (IPC) Fuente: DANE

En el mes de abril de 2022, el IPC registró una variación de 1,25% en comparación con marzo de 2022, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,25%): Prendas de vestir y calzado (2,99%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (2,75%) y, por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,49%). Por debajo se ubicaron: Recreación y cultura (1,18%), Restaurantes y hoteles (1,09%), Bienes y servicios diversos (0,96%), Salud (0,87%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y

otros combustibles (0,82%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,68%), Transporte (0,66%), Información y comunicación (0,13%) y, por último, Educación (0,01%).

5.2.3.4. Salario Mínimo Legal

Tabla 5: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) en Colombia 2010 - 2022

AÑO	SMMLV	VARIACIÓN %ANUAL	DECRETO DEL GOBIERNONACIONAL
2010	515.000	3,60%	5053 de diciembre 30 de 2009
2011	535.600	4,00%	033 de enero 11 de 2011
2012	566.700	5,80%	4919 de diciembre 26 de 2011
2013	589.500	4,02%	2738 de diciembre 28 de 2012
2014	616.000	4,50%	3068 de diciembre 30 de 2013
2015	644.350	4,60%	2731 de diciembre 30 de 2014
2016	689.455	7,00%	252 de diciembre 30 de 2015
2017	737.717	7,00%	2209 de diciembre 30 de 2016
2018	781.242	5,90%	2269 de diciembre 30 de 2017
2019	828.116	6,00%	2451 de 27 diciembre de 2018
2020	877.803	6,00%	2360 del 26 de diciembre de 2019
2021	908.526	3.5%	1785 del 29 de diciembre de 2020
2022	1.000.000	10,068%	1724 del 15 de diciembre de 2021

Fuente: Ministerio del Trabajo

El salario mínimo se define en Colombia, mediante Decreto Nacional, luego de las correspondientes deliberaciones entre el sector empresarial, gremio de trabajadores y el gobierno nacional. Durante los últimos 10 años la variación anual se ubica en el promedio del 3,6% y 10%, respectivamente, siendo la del 2022 la más alta de la serie.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

5.2.3.5. Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) marzo 2022 (imagen 9)

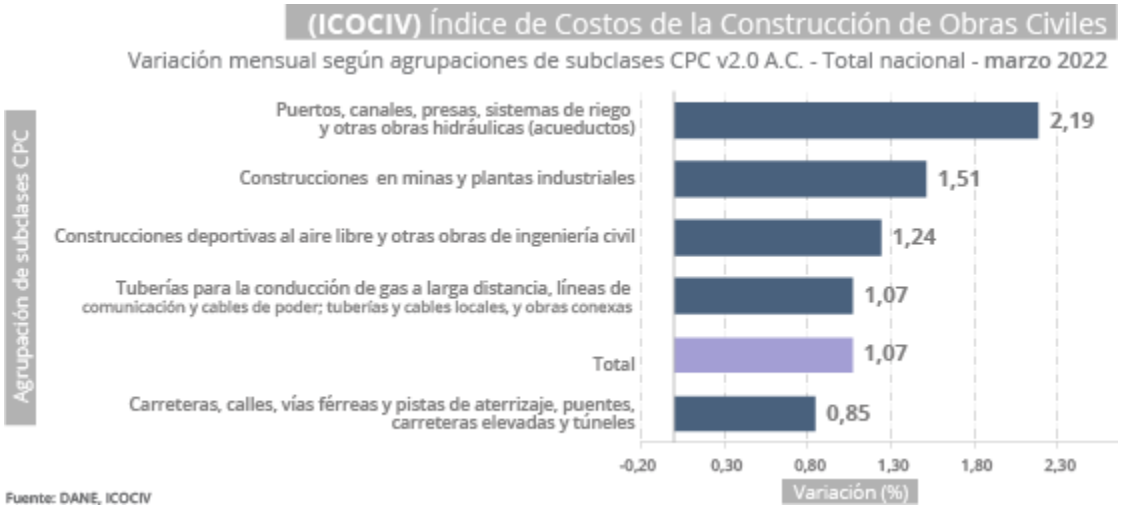


gráfico 5: Índice de costos de la construcción de obras civiles
Fuente: DANE

Como resultado de un detallado trabajo técnico que implicó entre otros, el diseño conceptual y operativo que define las condiciones de la recolección y análisis de los presupuestos de obra del universo de obras civiles en Colombia, así como su estandarización y homologación, fue posible contar con la información que permitió el diseño de un nuevo índice de costos.

El **ICOCIV** incluye dentro de la medición, la representatividad de las obras civiles y presenta resultados para los cinco grupos y 17 Subclases CPC V2 AC , 46 tipologías de obra, 316 capítulos constructivos asociados a las obras, además de la agregación de los bienes y servicios estructurados para siete grupos de costo (equipos, maquinaria, mano de obra, transporte, materiales, equipos especiales para obra y herramienta menor) que permite contar con resultados según dichos grupos y hasta de 127 insumos.

Las actividades de construcción suponen la utilización de insumos específicos del sector, cuya evolución de precios, da origen a la necesidad de elaborar un índice de precios encaminado a las necesidades del mismo.

Los primeros ejercicios de medición del cambio en los precios de los insumos usados en la construcción de obras civiles estuvieron a cargo del entonces Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) en 1965. El indicador disponible en ese momento tenía

como objetivo, usar los resultados para ajustar los precios unitarios de los contratos pactados.

A partir de 1982 y en virtud de su objetivo misional, el DANE diseñó una metodología para la generación de un índice de costos que permitió medir las variaciones de precios de los insumos usados en la construcción de puentes y carreteras (ICCP - Índice de Costos de la Construcción Pesada) - presentado resultados para cinco grupos de obra y cuatro grupos de costos. Posteriormente y como es recurrente en este tipo de operaciones, el índice presentó un ajuste metodológico desde 1994, que implicó entre otros, la ampliación a ocho grupos de obra y cinco grupos de costos.

Desde 2005 el índice de costos de la construcción disponible fue objeto de una segunda actualización metodológica, cuya principal implicación consistió en incorporar la variante internacionalmente validada y reconocida como un índice Laspeyres de canasta fija, con un nivel flexible.

A partir de 2021, el DANE pone a disposición de sus usuarios, el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles –ICOCIV- un indicador que permite conocer la variación promedio de los precios de una canasta representativa de los costos de la construcción de la totalidad de las obras civiles desarrolladas en el país.

El Índice de Costos de Construcción de Obras Civiles - ICOCIV, permite medir la variación promedio de los precios de una canasta representativa de los costos de la construcción de las obras civiles desarrollada en el país: minas y plantas industriales; tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; **tuberías y cables locales**, y obras conexas; puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos); construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil y carreteras; así como calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles.

El índice no tiene por objetivo inferir los costos (valores en pesos) de la construcción de las obras civiles (el indicador mide las variaciones de precio exclusivamente).

El comportamiento mensual del ICOCIV. En marzo de 2022, la variación mensual del ICOCIV fue 1,07%, en comparación con febrero de 2022. Cuatro de las cinco agrupaciones CPC relacionadas con la construcción se ubicaron por encima del promedio nacional (1,07%): Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (2,19%), Construcciones en minas y plantas industriales (1,51%), Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (1,24%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (1,07%). Por otra parte, la agrupación CPC Carreteras,

calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (0,85%), presentó la única variación por debajo del promedio nacional.

Tabla 6: Comportamiento mensual del ICOCIV

Código grupo CPC	Nombre del grupo CPC	Peso %	Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
			2022	2022
530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	55,65	0,85	0,47
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	5,78	2,19	0,13
530203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	19,46	1,07	0,21
530204	Construcciones en minas y plantas industriales	9,49	1,51	0,14
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	9,63	1,24	0,12
Total		**100**	**1,07**	**1,07**

Fuente: DANE - ICOCIV.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

El código grupo que incorpora las obras relacionadas con la semaforización, corresponde a la CPC 530203 tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas, la cual, como se indicó, presento una variación de 1,07%, el cual participa con un 19,46% del total.

No obstante, el grupo especifico CPC 53252, cables locales y obras conexas, observamos que presento una variación mensual de 1,72%, es decir, por encima del promedio total, el cual tiene una participación dentro del total Nacional de 5,56%, aportando un 0,10 a la variación mensual total.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

Tabla 7: ICOCIV Variación y contribución mensual según 17 subclases CPC V2.0 A.C.

Código CPC	CPC	Peso %	Variación (%)	Contribución al total nacional (puntos porcentuales)
			2022	2022
53211	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	48,71	0,74	0,36
53212	Ferrocarriles	0,58	1,62	0,01
53213	Pistas de aterrizaje	0,86	0,69	0,01
53221	Puentes y carreteras elevadas	2,40	1,82	0,04
53222	Túneles	3,09	1,66	0,05
53231	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos	4,41	2,50	0,11
53232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	0,46	0,58	0,00
53233	Represas	0,03	2,13	0,00
53234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	0,89	1,46	0,01
53241	Tuberías de larga distancia	2,69	0,46	0,01
53242	Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	4,94	0,70	0,03
53251_D3	Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	6,27	1,02	0,07
53252	Cables locales y obras conexas	5,56	1,72	0,10
53261	Construcciones en minas	4,91	0,89	0,04
53262	Centrales eléctricas	4,58	2,17	0,10
53270	Construcciones deportivas al aire libre	2,26	1,33	0,03
53290	Otras obras de ingeniería civil	7,37	1,21	0,09
Total		**100,00**	**1,07**	**1,07**

Fuente: DANE - ICOCIV.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice

La subclase CPC que tuvo la mayor contribución a la variación total fue Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles con un aporte de 0,36 p.p. (Imagen 11). Al interior de esta, los grupos de costos que más contribuyeron a la variación de 0,74% fueron materiales con 0,52 puntos porcentuales, seguido de transporte con 0,09 puntos porcentuales, ver la siguiente imagen.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Tabla 8: ICOCIV Contribución mensual según subclase CPC y grupo de insumos Total nacional - marzo 2022

Código subclase CPC	nombre subclase CPC	Equipos	Equipos Especiales Para Obra	Herramienta Menor	Mano de obra	Maquinaria	Materiales	Transporte	Variación mensual
53211	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	0,01	0,03	0,01	0,04	0,04	0,52	0,09	**0,74**
53212	Ferrocarriles	0,01	0,10	0,01	0,07	0,01	1,41	0,02	**1,62**
53213	Pistas de aterrizaje	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	0,53	0,06	**0,69**
53221	Puentes y carreteras elevadas	0,04	0,00	0,01	0,09	0,02	1,63	0,03	**1,82**
53222	Túneles	0,02	0,00	0,00	0,07	0,06	1,49	0,02	**1,66**
53231	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos	0,01	0,01	0,01	0,11	0,02	2,29	0,04	**2,50**
53232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	0,03	-0,01	0,03	0,05	0,04	0,36	0,09	**0,58**
53233	Represas	0,00		0,02	0,04	0,01	1,99	0,06	**2,13**
53234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	0,00		0,01	0,05		1,40	0,01	**1,46**
53241	Tuberías de larga distancia	0,01	-0,02	0,01	0,14	0,04	0,23	0,04	**0,46**
53242	Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	0,05	0,00	0,03	0,10	0,02	0,51	0,00	**0,70**
53251_D3	Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	0,01	0,12	0,01	0,09	0,05	0,72	0,02	**1,02**
53252	Cables locales y obras conexas	0,00	0,07	0,02	0,10	0,00	1,47	0,05	**1,72**
53261	Construcciones en minas	0,01	0,00	0,02	0,07	0,06	0,67	0,06	**0,89**
53262	Centrales eléctricas	0,03	0,00	0,01	0,04	0,03	1,97	0,10	**2,17**
53270	Construcciones deportivas al aire libre	0,01	0,01	0,02	0,04	0,01	1,20	0,06	**1,33**
53290	Otras obras de ingeniería civil	0,02	0,16	0,01	0,05	0,01	0,94	0,02	**1,21**

Fuente: DANE - ICOCIV.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Por grupos de costos, en marzo de 2022, los mayores incrementos de precios con respecto al mes de febrero de 2022 se presentaron en equipos especiales para obra (1,82%), Materiales (1,61%) y transporte (0,76%).

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Tabla 9: ICOCIV Variación y contribución mensual según grupos de costos Total, nacional - marzo 2022

Grupo	Peso %	Variación (puntos porcentuales)	Contribución (puntos porcentuales)
		2022	2022
Materiales	51,31	1,61	0,85
Herramienta menor	2,14	0,53	0,01
Maquinaria	12,71	0,26	0,03
Equipos	6,18	0,26	0,02
Mano de obra	16,89	0,37	0,06
Transporte	8,89	0,76	0,06
Equipos especiales para obra	1,89	1,82	0,04
Total	**100,00**	**1,07**	**1,07**

Fuente: DANE -ICOCIV.

5.3. Aspectos técnicos

A través del proyecto "Implementación del Sistema de Semaforización Inteligente (SSI) en Santiago de Cali BP N°. 26002924", y con el fin de cumplir la meta propuesta en el Plan de Desarrollo Cali Unido por la Vida 2020-2023, en este orden de ideas, en el presente proceso se desarrollará la fase 1 en la cual se pretenden intervenir 50 intersecciones semafóricas de la ciudad así:

La instalación del Sistema de Semaforización Inteligente requiere de la ejecución de las siguientes actividades:

1. **Diseño semafórico:** Contempla tanto el diseño geométrico como el semafórico de la intersección vial; con base en levantamientos topográficos y fotogramétricos se expresa en planos: la geometría de la intersección, localización de redes, acometidas eléctricas y semafóricas, semáforos, postes (ménsulas y mástiles) y equipo de control y el cálculo de cantidades de obras civiles. La ubicación proyectada del amoblamiento semafórico debe responder a las condiciones de operación esperadas, con fundamento en el estudio de tráfico de la intersección y su zona de influencia.

2. **Plan de Manejo de Tráfico y Licencia de Intervención del Espacio Público:** Estas actividades abarcan los procedimientos para que sea otorgada por parte de la entidad competente, la licencia por intervención en el espacio público con obras de Infraestructura de Servicios Públicos, Telecomunicaciones y Semaforización, incluyendo las pólizas que se requieran. También contempla la formulación del plan

necesario para el manejo seguro y eficiente del tráfico peatonal y vehicular mitigando los impactos sobre la movilidad de los ciudadanos.

3. **Construcción de obras civiles y verificación de las especificaciones técnicas del sistema de semaforización:** El desarrollo de obras civiles en intersecciones semaforizadas se efectúa con base en los diseños o esquemas semafóricos suministrados, incluye las actividades de construcción de las cajas de paso, instalación de ductería, bases para semáforos, canalizaciones para acometidas de telecomunicaciones y eléctrica, pedestal para equipo de control, recuperación de espacio público, entre otras.

Es de vital importancia la renovación de la infraestructura física llevando a efecto las labores listadas, en vista de que, es el punto de partida o cimiento para la implementación del Sistema de Semaforización Inteligente (SSI). Una vez culminadas las obras civiles e instalado el mobiliario, mediante contratación independiente, se procederá al despliegue de la arquitectura tecnológica, con la instalación de dispositivos, sensores y/o elementos ITS y SSI, conjuntamente con servidores, software y todos los componentes de la central de tráfico que deben extender la capacidad de procesamiento, almacenamiento, toma de decisiones autónomas, conectividad e interoperabilidad con otros sistemas de transporte inteligente, cuyas tecnologías TIC constituyen el cerebro que posee la inteligencia para mejorar las condiciones de movilidad de la ciudad.

Con el propósito de optimizar los tiempos de ejecución de las obras y agilizar la puesta en marcha de las intersecciones reguladas por semáforos, nace la necesidad de administrar de manera simultánea diversos frentes de obra, el presente proceso de selección se adelanta en tres (3) LOTES, mapeados en la figura 1, en color rojo el lote 1, en amarillo el lote 2 y en verde el lote 3.

Al distribuir el proceso en lotes se mitiga el riesgo de incumplimiento y retrasos, por parte de un solo contratista. En caso de materializarse este riesgo, la posible afectación impactaría solamente los corredores intervenidos por el lote y no la totalidad del proyecto.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

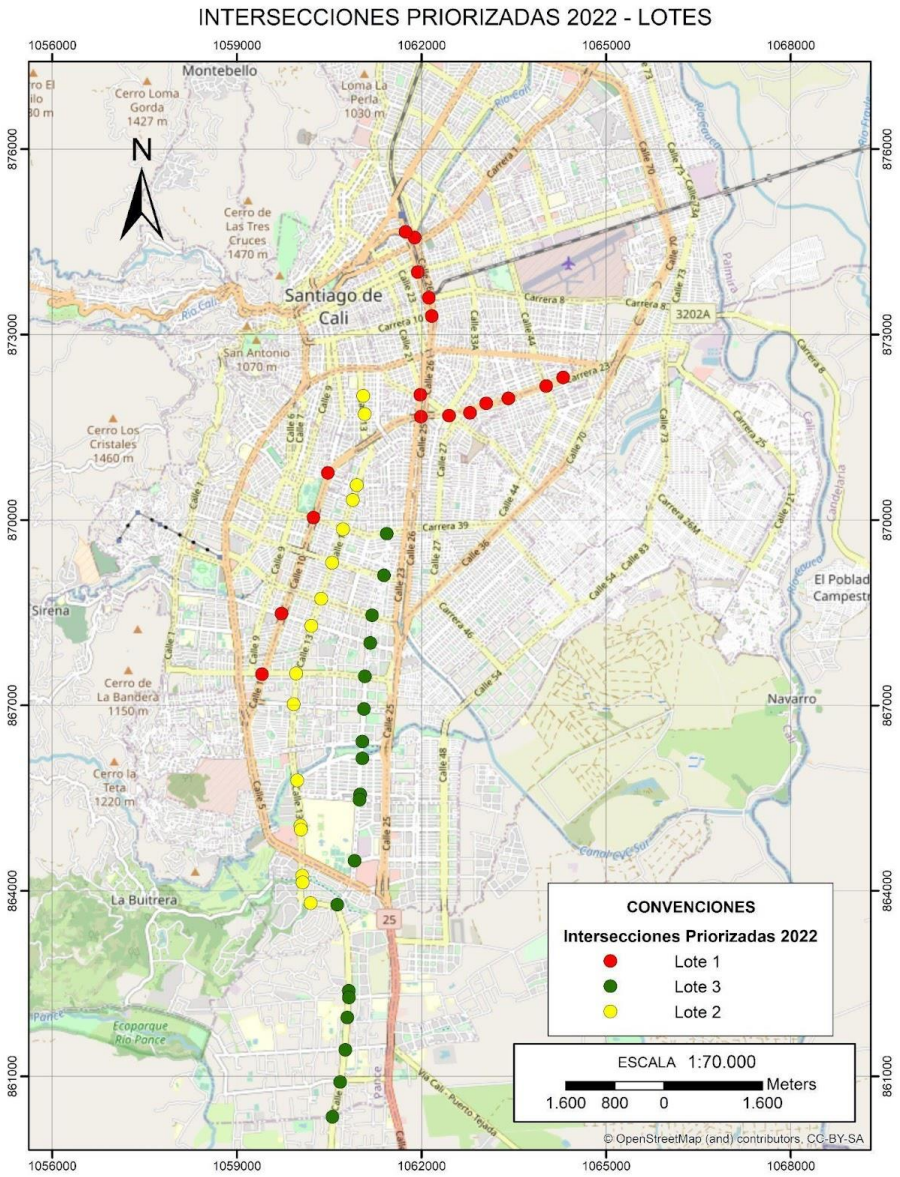


Figura 1: Intersecciones priorizadas en la fase 1 y su distribución por lotes.

Debido a la estandarización de los procesos constructivos que componen las obras de semaforización, es posible distribuir los diferentes corredores a intervenir, y que estos sean interoperables y compatibles con un sistema de semaforización inteligente que funcione de manera interconectada para toda la ciudad.

Así las cosas, la Secretaría de Movilidad realiza como avance al proyecto movilizador del Plan de Desarrollo Municipal 2020-203, el presente proceso de licitación pública de tres (3) obras, separadas en tres (3) lotes, impactando 11 comunas, 37 barrios y 50 intersecciones semaforizadas (figura 2).

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

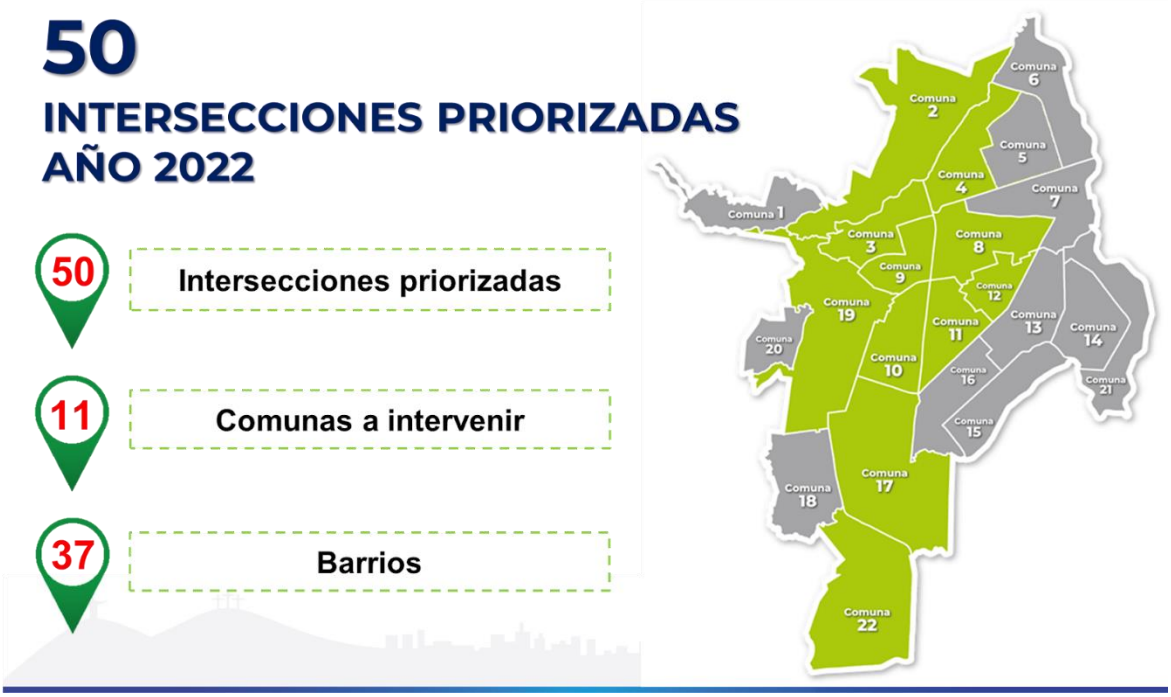


Figura 2: Esquema resumen del impacto espacial del proyecto en su fase 1.

Los detalles y especificaciones técnicas de cada una de las obras, serán presentadas como anexo técnico y hacen parte integral del proceso de licitación.

Por lo anterior, LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD requiere que del presente proceso se obtenga un contratista y/o contratistas con la idoneidad y experiencia que le permita cumplir con los objetivos, realizando las intervenciones con la calidad y en los tiempos determinados para tal fin, evitando al máximo la generación de algún impacto ambiental, congestiones vehiculares, zonas de riesgo para trabajadores y transeúntes o cualquier otro inconveniente que afecte la normalidad de cada zona intervenida.

El objetivo del proceso es realizar el acondicionamiento de las primeras cincuenta (50) intersecciones semaforizadas que formarán parte del Sistema de Semaforización Inteligente de Santiago de Cali. Se deberán realizar las obras de infraestructura física, necesaria para el correcto funcionamiento de las intersecciones y la protección de los cruces peatonales y de bicicleta.

El futuro contratista, se obliga a cumplir con las cantidades, especificaciones y condiciones requeridas en los estudios previos y anexo técnico 1, documento que hace parte integral del presente documento. Y para el cual es necesario presentar manifestación escrita indicando que el oferente comprende, acepta y cumple cada uno de los requisitos descritos

en el documento, de acuerdo con el nivel de especificidad y la distribución geográfica de las intervenciones por diferentes lotes.

En la Figura 3: Representa cada uno de los lotes asignados al lugar de ejecución de obra e implementación.

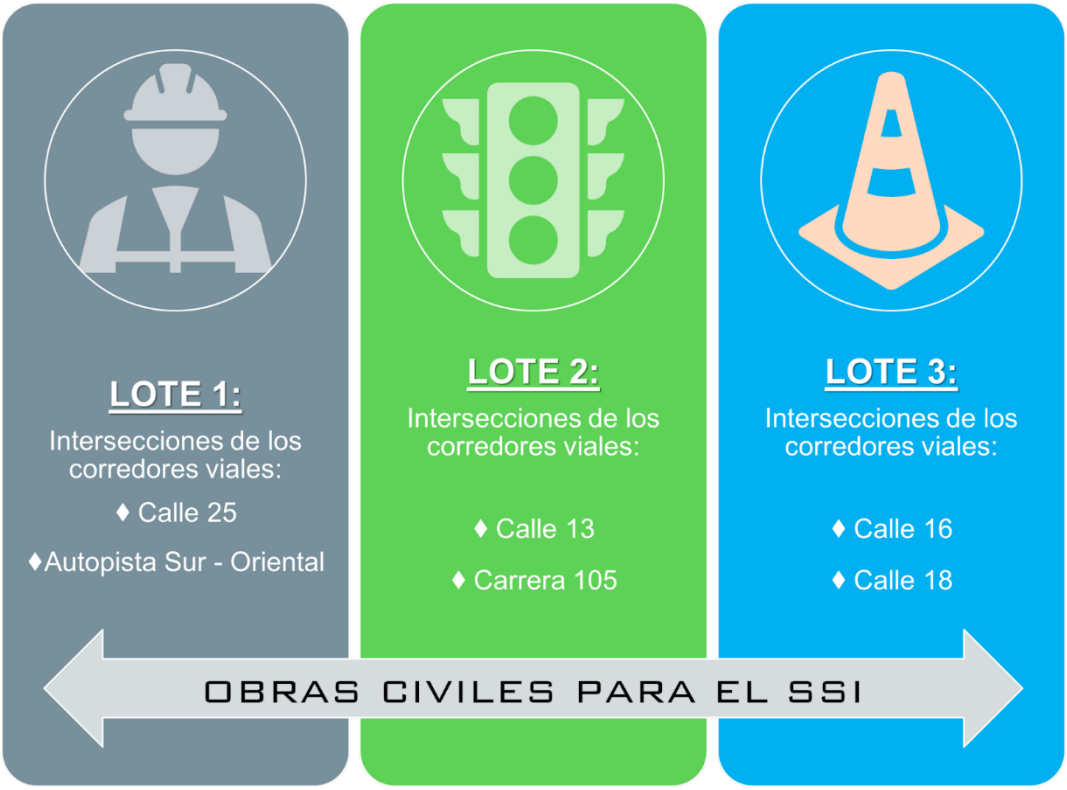


Figura 3: Alcance del objeto por lote.

En la siguiente tabla 10, se listan las cantidades, especificaciones y condiciones requeridas en los estudios previos y ANEXO 1 - Anexo Técnico.

Tabla 10: Alcance del proceso en cantidades, especificaciones y condiciones requeridas

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Actividades Preliminares	UND	3
2	Suministro e instalación de Canalización y Estructuras de soporte	UND	3

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
3	Obras para recuperación y mejoramiento del Espacio Público	UND	3
8	Socialización del proyecto en las zonas a intervenir	UND	3

NOTA:

- Verificar el ANEXO 1 - Anexo Técnico, para validar en detalle el alcance y entregable de cada uno de los Ítems.

- Se permitirá la participación de todos los stakeholders en los tres lotes. No obstante, NO es conveniente que un solo contratista resulte adjudicatario de más de un lote; lo anterior de manera que se disminuya el riesgo y la vulnerabilidad frente a retrasos e incumplimientos.

- Se aplicarán las reglas de adjudicación descritas en el Pliego de Condiciones, correspondientes al escenario cuando la entidad no establezca la posibilidad de resultar adjudicatario de más de un lote o grupo.

- En este sentido, un mismo stakeholder sólo podrá resultar adjudicatario de más de un lote en aquellos eventos en los cuales no existan más proponentes a quienes adjudicar los lotes restantes del proceso de contratación, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones.

5.4. Aspectos regulatorios

Para la ejecución de la obra el contratista deberá tener en cuenta las siguientes normas:

- Ley 400 de 1997. Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10.
- Legislación de seguridad industrial salud ocupacional, análisis y aplicación de las normas de construcción y adecuación en salud ocupacional, según Resolución 2400 de 1979.
- Resolución 2413 22/05/1979 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. mediante el cual se establece El Reglamento de Higiene y Seguridad en la Construcción.

- Normas AISC, AISI: Especificaciones 2016 del Instituto Americano de la Construcción en Acero.
- Acuerdo Municipal 373 de 2014, por medio del cual se adopta la revisión ordinaria de contenido de largo plazo del plan de ordenamiento territorial del municipio de Santiago de Cali.
- Plan Integral de Movilidad Urbana (PIMU) de Santiago de Cali, Decreto Municipal No. 4112.010.20.0332 de 2019
- Manual de Señalización Vial 2015, Resolución 1885 de 2015 de Ministerio de Transporte
- Decreto Municipal 816 de 2010 de Santiago de Cali, por el Cual se Adopta el Manual de Diseño y Construcción de los Elementos Constitutivos del Espacio Público MECEP del Municipio de Santiago de Cali
- Decreto Distrital 662 de 2021 de Santiago de Cali, por el cual se adopta el protocolo para la adquisición, evaluación, pruebas e implementación de dispositivos o componentes semafóricos y centralización de controladores de tráfico a la plataforma SCALA con protocolo estándar OCIT
- Ley 1618 de 2013
- Normas técnicas colombianas NTC 4902 y NTC 4774.

Lo anterior, sin perjuicio de las demás normas que por la naturaleza de las actividades a desarrollar sean aplicables al proceso.

6. Análisis de la Demanda

La información de la demanda permite a la Secretaría de Movilidad del Distrito de Santiago de Cali, recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado “Realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (ssi), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. bp 26002924”., conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Distrito Especial de Santiago de Cali, como otras entidades estatales y organizaciones para su contratación.

La información orienta la definición y verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros. A continuación, presenta la información consultada para este fin por parte de Secretaría de Movilidad de Santiago de Cali.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

6.1 Procesos de Contratación del Distrito Especial de Santiago de Cali

Tabla 11: Procesos de contratación de la alcaldía de Cali reportados en el SECOP

Número de proceso	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
4151.010.32.1.793.2021	Contratar la adecuación de las intersecciones reguladas por semáforos en Santiago de Cali; a través de obras civiles y adecuaciones estructurales menores, con el fin de reparar y acondicionar la red semafórica afectada en el marco del paro nacional iniciado el 28 de abril de 2021 y mejora de la seguridad vial en Santiago de Cali.	$908,526,000	Selección abreviada menor cantidad	CONSORCIO OC SEMÁFOROS CALI 2021	40 días
MC.4152.0.32.012.2017	Suministro, mantenimiento, construcción y reconstrucción de las obras civiles menores para el sistema de semaforización de la ciudad, dentro del proyecto: "fortalecimiento en la red semaforizada de Cali", B.P. 17-033	$ 34,962,742	Contratación Mínima Cuantía	HG INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S	45 días
MC.4152.010.32.1.008.2018	Suministro, mantenimiento, construcción y reconstrucción de las obras civiles menores para el sistema de semaforización de la ciudad, dentro del proyecto: "fortalecimiento en la red semaforizada de Cali", B.P. 17-033191	$ 68,000,000	Contratación Mínima Cuantía	PROTOLED INGENIERIA S.A.S	45 días

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

Número de proceso	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
SA.4152.0.32.11.2017	"La construcción, suministro e instalación de cinco (5) intersecciones semaforizadas para el municipio de Santiago de Cali"	$ 671,031,184	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	FABIO HERNAN SOTO CANIZALES NIT: 1475947	2 meses
CDAV-20170290-LP	Construcción de tres (03) intersecciones semafóricas para integrar a la red semaforizada del Municipio Santiago de Cali	$ 448,718,232	Licitación Pública	ALVARO ALBERTO CABRERA VARGAS	25 días

6.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Tabla 12: 6.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
SDM-LP-030-2017	Bogotá D.C.	Realizar el suministro, instalación, implementación, operación y mantenimiento del sistema de semáforos inteligente (SSI) para la ciudad de Bogotá D.C.	$214,999,651,993	Licitación Publica	CONSORCIO MOVILIDAD FUTURA 2050	24 meses
70002500	Medellín	Ampliación y reposición de la red de semáforos de la ciudad de Medellín	$ 1,709,001,176	Licitación Pública	CIVILEC Y CIA LTDA.	8 meses

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
LP-SM-LP-S-034-2014	Palmira	Ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la red actual de semáforos del municipio de palmira	$ 2,134,395,501	Licitación Pública	CONSORCIOS OLUCVIAL	6 meses
LP-009 DE 2019	Villavicencio	Construcción y adecuación de intersecciones semafóricas en la ciudad de Villavicencio	$ 1,607,055,341	Licitación obra pública	UNION TEMPORAL SEMAFOROS 2019	105 días
DTF 001 DE 2010	Floridablanca	Construcción, suministro, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de cuatro cruces semaforizados y de la central de tráfico inalámbrica para operar la red de semáforos del municipio de Floridablanca Santander	$1,400,936,925	Licitación Pública	EME INGENIERIA S.A.	90 días

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
MYCA-LP-SGYPC-001-2010	Yopal	Construcción obras civiles e instalación de semáforos en las intersecciones viales: carrera 19 con calle 30, transversal 7 con calle 30, transversal 7 con calle 40 y señalización horizontal y vertical de la red vial urbana del municipio de Yopal departamento de Casanare	$799,779,026.00	Licitación Pública	UNION TEMPORAL SESEVIAL	2 meses

6.3. Análisis de los Procesos de Contratación identificados

De acuerdo a las secciones 4.1 y 4.2, la contratación realizada por el Distrito de Cali y otras entidades estatales, fueron diversos, se puede apreciar que los proponentes ganadores son empresas: S.A.S, S.A, UNION TEMPORAL, CONSORCIOS, PERSONA NATURAL Y EMPRESAS DE NATURALEZA LTDA.

6.3.1 Modalidad de Contratación

Con base en la información reportada en las secciones 4.1 y 4.2, se analizó que la modalidad de contratación del Distrito de Cali y otras entidades estatales la modalidad de contratación más frecuente fue por licitación pública, esto debido a su cuantía.

La modalidad de selección en consideración a la naturaleza de la obra que se pretende ejecutar y la cuantía de la misma, establecida por el presupuesto oficial asignado, es el de LICITACIÓN PÚBLICA, según lo previsto en el numeral 1º del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

6.3.2 Plazo del contrato

Con base en la información reportada en las secciones 4.1 y 4.2, se analizó que los procesos con valor u objeto similar duraron entre 25 días y 24 meses.

El plazo del contrato depende de algunos aspectos asociados a la distancia para la provisión de materiales, ubicación geográfica, disponibilidad de maquinaria y equipo, para lo anterior, los proyectos según la experiencia disponen de entre 3 a 36 meses de plazo de ejecución.

Para este caso se analizó en particular la ubicación de las obras, las actividades a desarrollar (apoyados en los plazos estimados por los diseñadores) y la disponibilidad de los materiales para la ejecución de estas, por lo cual se determinó que se deben ejecutar las obras hasta el 31 de diciembre de 2022.

6.3.3 Aspectos técnicos

De acuerdo con el análisis de la demanda, mediante la revisión de procesos anteriores, se encuentra que dentro de los requisitos habilitantes se incluyen aspectos de orden jurídico, aspectos de orden técnico y aspectos de orden financiero. Dentro de los aspectos técnicos contemplados en los procesos revisados se encuentran la experiencia del proveedor, la formación profesional y la experiencia del personal con el cualse ejecutará la obra, la existencia del programa de salud ocupacional y seguridad industrial,entre otros.

6.3.4 Experiencia exigida al proveedor

Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de: i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, ii) la presentación el Formato 3 – Experiencia para todos los proponentes y iii) alguno de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia señalados en el numeral 3.5.6 del documento base Pliego de Condiciones, cuando se requiera la verificación de información del proponente adicional a la contenida en el RUP.

La evaluación de los proponentes se efectuará de acuerdo con la experiencia contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme antes del cierre del proceso.

Los proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulares o entidades estatales.

Acreditación que guarda relación con lo exigido en procesos anteriores realizados por otras entidades, no obstante, el presente se rige por los pliegos tipo, y la experiencia y su forma de acreditarse, se encuentran indicados en el numeral 3.5.6 del documento base.

Otros procesos similares:

Numero de Proceso	entidad	objeto del contrato	valor	Acreditación de experiencia
07-1-20166	ANTIOQUIA ALCALDÍA MUNICIPIO DE MEDELLÍN	Amliacion y reposicionde la red de semaforos de la ciudad de Medellin	2,562,467,446	experiencia registrada en el RUP
10-1-51882	ANTIOQUIA ALCALDÍA MUNICIPIO DE MEDELLÍN	OBRA PUBLICA PARA LA AMPLIACION Y REPOSICION DE LA RED DE SEMAFOROS DE LA CIUDAD DE MEDELLIN	1,029,279,188	experiencia registrada en el RUP
14-1-126901	VALLE DEL CAUCA ALCALDÍA MUNICIPIO DE PALMIRA	AMPLIACION MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED ACTUAL DE SEMAFOROS DEL MUNICIPIO DE PALMIRA	2,131,862,127	experiencia registrada en el RUP
19-21-12056	META ALCALDÍA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO	1,607,055,340	experiencia registrada en el RUP
10-1-57974	SANTANDER DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE FLORIDABLANCA	CONSTRUCCIÓN SUMINISTRO MONTAJE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CUATRO CRUCES	1,400,936,925	experiencia registrada en el RUP

Numero de Proceso	entidad	objeto del contrato	valor	Acreditación de experiencia
		SEMAFORIZADOS Y DE LA CENTRAL DE TRÁFICO INHALAMBRICA PARA OPERAR LA RED DE SEMAFOROS DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA SANTANDER		
10-1-55069	CASANARE ALCALDÍA MUNICIPIO DE YOPAL	CONSTRUCCION OBRAS CIVILES E INSTALACION DE SEMAFOROS EN LAS INSTERSECCIONES VIALES CARRERA 19 CON CALLE 30 TRANSVERSAL 7 CON CALLE 30 TRANSVERSAL 7 CON CALLE 40 Y SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE	1,069,778,021	experiencia registrada en el RUP

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

6.3.5 Garantías Exigidas

De acuerdo al análisis de la demanda, mediante revisión de procesos anteriores, las garantías exigidas para este tipo de procesos con el fin de cubrir los posibles riesgos derivados de la ejecución del contrato son: Buen manejo y correcta Inversión del Anticipo Cumplimiento, Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales, Estabilidad y Calidad de la obra y Responsabilidad Civil Extracontractual, en algunos casos debido a la forma de pago se exigió póliza de buen manejoy correcta inversión del anticipo, como se observa en el siguiente cuadro, no obstante, Para este proceso de selección no se contempla el anticipo en razón a que la fuente de financiación son recursos del empréstito, por lo tanto, se recomiendan las demás garantías indicadas.

Garantías en otros procesos similares:

Numero de Proceso	entidad	objeto del contrato	valor	Garantias Exigidasa
07-1-20166	ANTIOQUIA ALCALDÍA MUNICIPIO DE MEDELLÍN	Amliacion y reposicionde la red de semaforos de la ciudad de Medellin	2,562,467,446	Buen Manejo y Correcta inversion del Anticipo-Cumplimiento-Pago de Salarios y Prestaciones Sociales-Calidad y correcto funcionamiento-Responsabilidad civil extracontractual
10-1-51882	ANTIOQUIA ALCALDÍA MUNICIPIO DE MEDELLÍN	OBRA PUBLICA PARA LA AMPLIACION Y REPOSICION DE LA RED DE SEMAFOROS DE LA CIUDAD DE MEDELLIN	1,029,279,188	Buen Manejo y Correcta inversion del Anticipo-Cumplimiento-Pago de Salarios y Prestaciones Sociales-Calidad y

Numero de Proceso	entidad	objeto del contrato	valor	Garantias Exigidasa
				correcto funcionamiento-Responsabilidad civil extracontractual-inextabilidad de la obra
14-1-126901	VALLE DEL CAUCA ALCALDÍA MUNICIPIO DE PALMIRA	AMPLIACION MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED ACTUAL DE SEMAFOROS DEL MUNICIPIO DE PALMIRA	2,131,862,127	Buen Manejo y Correcta inversion del Anticipo-Cumplimiento-Pago de Salarios y Prestaciones Sociales-Calidad y correcto funcionamiento-Responsabilidad civil extracontractual-inextabilidad de la obra
19-21-12056	META ALCALDÍA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE INTERSECCIONES SEMAFÓRICAS EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO	1,607,055,340	Buen Manejo y Correcta inversion del Anticipo-Cumplimiento-Pago de Salarios y Prestaciones Sociales-Calidad y correcto funcionamiento-Responsabilidad civil extracontra

Numero de Proceso	entidad	objeto del contrato	valor	Garantias Exigidasa
				ctual-inextabilidad de la obra
10-1-57974	SANTANDER DIRECCIÓN DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE FLORIDABLANCA	CONSTRUCCIÓN SUMINISTRO MONTAJE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CUATRO CRUCES SEMAFORIZADOS Y DE LA CENTRAL DE TRÁFICO INHALAMBRICA PARA OPERAR LA RED DE SEMAFOROS DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA SANTANDER	1,400,936,925	Buen Manejo y Correcta inversion del Anticipo-Cumplimiento-Pago de Salarios y Prestaciones Sociales-Calidad y correcto funcionamiento-Responsabilidad civil extracontractual-inextabilidad de la obra
10-1-55069	CASANARE ALCALDÍA MUNICIPIO DE YOPAL	CONSTRUCCION OBRAS CIVILES E INSTALACION DE SEMAFOROS EN LAS INSTERSECCIONES VIALES CARRERA 19 CON CALLE 30 TRANSVERSAL 7 CON CALLE 30 TRANSVERSAL 7 CON	1,069,778,021	Buen Manejo y Correcta inversion del Anticipo-Cumplimiento-Pago de Salarios y Prestaciones Sociales-Calidad y correcto funcionamiento-Responsa

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Numero de Proceso	entidad	objeto del contrato	valor	Garantias Exigidasa
		CALLE 40 Y SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE YOPAL DEPARTAMENTO DE CASANARE		bilidad civil extracontractual-inextabilidad de la obra

6.3.6 Capacidad financiera

Además de solicitar los indicadores habilitantes mínimos establecidos en el Decreto 1082 de 2015, solicitan el indicador de capital de trabajo. El organismo en el marco de la elaboración de este análisis económico del sector para el actual proceso de contratación que se ejecutará en la vigencia 2022, tomó la determinación de realizar análisis de información financiera de los documentos tipo para proyectos de licitación de obra pública de infraestructura de transporte establecido por Colombia compra eficiente.

De conformidad con lo establecido en el artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, es objetiva la selección en la cual la escogencia se haga al ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca, sin tener en consideración factores de afecto o de interés y, en general,cualquier clase de motivación subjetiva.

En este sentido, la capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje.

Así mismo deberá seleccionarse la oferta más favorable, que será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la entidad.

Dicho lo anterior y teniendo en cuenta que procedimiento aplicable a esta modalidad de contratación se encuentra reglamentado en el Artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015, los factores de selección para la escogencia de contratistas y la oferta más favorable para la Entidad están conformados por los requisitos habilitantes y los ponderables.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

De acuerdo con el análisis de la demanda, mediante revisión de procesos anteriores la evaluación de las propuestas se hace ponderando los factores económicos, factores técnicos de calidad ofertados, y se puede otorgar puntaje por apoyo a la industria Nacional y por el apoyo a personas en situación de discapacidad como lo establece el Decreto 392 de 2018, Articulo 2.2.1.2.4.2.6.

6.3.7 Riesgos identificados

La matriz de riesgos previsibles se publicará en documentos anexos a los estudios previos que hacen parte integral del proceso de licitación pública.

7 Análisis de la Oferta

A continuación, La Secretaría de Movilidad de Santiago de Cali, presenta la información proveniente de la oferta del mercado de la “Realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de santiago de cali. bp 26002924”.

7.1. Empresas que proveen

Con el fin de idéntica los proveedores en el mercado nacional y saber quiénes han participado como oferentes y contratistas en procesos de contratación con entidades estatales, en relación con el objeto del presente estudio previo, se consultó en la página delSistema de Información Empresarial – SIE para analizar información que permitiera conocerel sector, donde, conforme al código CIIU F4290 (Construcción de otras obras de ingeniería civil), se evidencien empresas que puedan aplicar a lo expuesto al objeto contractual del presente proyecto o a las actividades descritas del mismo:

Tabla 13: empresas proveedores en el mercado nacional

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
830023542	CONSTRUCOES E COMERCIO CAMARGO CORREA S.A. SUCURSAL COLOMBIA	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
800236890	SDV ENERGIA E INFRAESTRUCTURA SL	TOCANCIPA-CUNDINAMARCA	F4290
802000666	INVERSIONES JACUR Y CIA LTDA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4220
802012179	DOLMEN SA ESP	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
804003244	PAVIGAS SAS	FLORIDABLANCA-SANTANDER	F4290
800095750	PROYECTOS MONTAJES Y CONSTRUCCIONES SA	BOGOTA-D.C	F4290
800172544	MONTAJES DE INGENIERIA DE COLOMBIA MICOL SA	CALI-VALLE	F4290
890929951	CONCRETOS Y ASFALTOS S.A.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900497730	"INDEPENDENCE WATER AND MINING SAS IWM”	BOGOTA-D.C	F4290
890940621	INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.	BELLO-ANTIOQUIA	F4290
890205820	SERVICIOS PETROLEROS SERPEL SAS	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4290
800153208	INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS MEXICO S.A.S	BOGOTA-D.C	F4290
890904041	ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES SA	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
890911431	CONINSA RAMON H. S.A.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4220
860535490	TELVAL SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900357889	CONSALFA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900309373	TRABAJOS INDUSTRIALES Y MECANICOS CA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
890312765	MORELCO S.A.S.	CHAPINERO-BOGOTA D.C.	F4290
800190665	COMERCIALIZADORA S. Y E. Y CIA. S.A.	ITAGUI-ANTIOQUIA	F4220
860034551	GAICO INGENIEROS CONSTRUCTURES S.A.	BOGOTA-D.C	F4290
900601507	OHL CONCESIONES COLOMBIA S.A.S	BOGOTA-D.C	F4290
830094920	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
890906413	ELECTRICAS DE MEDELLIN INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.S	BOGOTA-D.C	F4220
890908901	INDUSTRIAL CONCONCRETO S.A.S.	GIRARDOTA-ANTIOQUIA	F4290
800003675	DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES LTDA	TUNJA-BOYACA	F4290
800013944	CONSTRUCTORA NUMA S.A.S	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
800042119	VICPAR S.A	CHIA-CUNDINAMARCA	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
800049960	TECNTIANQUES INGENIEROS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
800055393	INGENIERIAS TRITURADOS Y CONCRETOS SA	BOGOTA-D.C	F4290
800075337	SUELOS INGENIERIA SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
800078011	ICMO SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA-D.C	F4290
800079482	EQUIPOS CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.A.	BOGOTA-D.C	F4290
800083329	INGENIERIAS Y SERVICIOS SAS INCER SAS	BOGOTA-D.C	F4220
800085861	SILVA ARIZA S.A.	BOGOTA-D.C	F4290
800095951	JMV INGENIEROS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
800100277	LAGUNA MORANTE SA ENREORGANIZACION EMPRESARIAL	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
800115557	SANCHEZ CONSTRUCCIONES LTDA	PIEDECUESTA-SANTANDER	F4290
800125980	EMECON SA EN REORGANIZACION	TOCANCIPA-CUNDINAMARCA	F4290
800134130	SOLIDOS INGENIEROS CIVILES S.A.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
800140959	CYG INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
800147021	LLANOPOZO S.A	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
800155260	RAMIREZ ARENAS S.A.S	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4290
800155433	CONSTRUCTORA GMS S.A.S.	LA-CEJA-ANTIOQUIA	F4220
800176128	CINCEL SAS	ENVIGADO-ANTIOQUIA	F4290
800177854	MONTAJES TECNICOS ZAMBRANO Y VARGAS LTDA	VILLAVICENCIO-META	F4290
800193117	ELECTROCONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA-D.C	F4290
800200439	UNIVERSAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS LTDA	SOACHA-CUNDINAMARCA	F4290
800205166	ROCALES Y CONCRETOS SOCIENDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	CALI-VALLE	F4290
800208210	RCH CONSTRUCTORES ASOCIADOS SAS	BOGOTA-D.C	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
800209530	CONSTRUCTORA FG SA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
800228872	Concali Colombia S.A.S.	CALI-VALLE	F4290
800247459	INVERSOINES HUNA CI SAS	BOGOTA-D.C.	F4290
802000969	Construtel S.A.	CHAPINERO-BOGOTA D.C.	F4290
802005147	CONSTRUCTORA YACAMAN VIVERO S.A	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
802006180	MARENCO TAMARA S.A.S	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
802006527	ARQUITECTURA E INGENIERIA MACROPROYECTO SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
802015564	DESARROLLOS Y PROYECTOS S.A.S	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
804013696	METALEX INTERNACIONAL SA	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4290
804015528	POLO CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4220
805002805	INGENIERIA DE VIAS SAS INGEVIAS SAS	YUMBO-VALLE	F4290
805006491	SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE COLOMBIA SIDECOL SAS	CALI-VALLE	F4290
805014934	CONSTRUCCIONES INGENIERIA SAS	CALI-VALLE	F4290
806005741	PROMOTORA EL CAMPIN SA	CARTAGENA-BOLIVAR	F4220
806006970	COMPAÑIA DE SERVICIOS MARITIMOS Y TERRESTRES SAS	CARTAGENA-BOLIVAR	F4220
806009033	EQUIPOS & TRANSPORTES SAS	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
806009172	SERCONTEC S.A.S.	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
810001583	CAFEREDES INGENIERIA S.A.S	MANIZALES-CALDAS	F4290
810002827	CONACERO INGENIERIA S.A.S.	MANIZALES-CALDAS	F4290
811001757	IDC INVERSIONES SAS	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
811015643	TECNICAS CONSTRUCTIVAS SAS	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
811026191	CONSTRUCTORA MORICHAL LTDA.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
817000428	ELECTROENERGIZAR ING. LTDA	POPAYAN-CAUCA	F4220
817000639	"METALICAS E INGENIERIA SAS "	JAMUNDI-VALLE	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
821003391	LA HERRADURA SA	TULUA-VALLE	F4290
822004453	INGENIEROS CONTRATISTAS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
822005222	MACO INGENIERIA S.A. MONTAJES, ASESORIAS, CONSTRUCCIONES, OBRAS DE INGENIERIA S.A.	VILLAVICENCIO-META	F4290
822005907	CIAM SAS	TAURAMENA-CASANARE	F4290
824000254	INGENIERIA MULTISECTORIAL SAS	VALLEDUPAR-CESAR	F4290
825000164	LA MACUIRA INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES SA	RIOHACHA-LA GUAJIRA	F4290
829002331	INGENIERIA Y SUMINISTROS BROCA SAS	BARRANCABERMEJA-SANTANDER	F4290
830003733	REDES Y EDIFICACIONES S,A	CHAPINERO-BOGOTA D.C.	F4290
830024796	PROMOTORA PUGA LTDA	USAQUEN-BOGOTA D.C.	F4290
830026225	EYR PILOTAJES SAS	BOGOTA-D.C	F4290
830037203	FM INGENIERIA S.A.	BOGOTA-D.C	F4290
830040332	MUÑOZ Y HERRERA INGENIEROS ASOCIADOS SA	BOGOTA-D.C	F4290
830041411	CONSULTORIA Y CONSTRUCCION S.A.S.	USAQUEN-BOGOTA D.C.	F4290
830067146	INGGES INGENIERIA Y GESTION SAS	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
830073841	REX INGENIERIA SA	CHAPINERO-BOGOTA D.C.	F4290
830082401	RINOL PISOCRETO S.A.S	TOCANCIPA-CUNDINAMARCA	F4290
830082545	IMMAGEN S.A.	BOGOTA-D.C	F4290
830089381	ALCA INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
830100302	RIOS DE LA SIERRA CONSTRUCCIONES & CIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
830113525	RAHS INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
830118155	BALLEN B Y CIA SAS	BOGOTA-D.C	F4220
830118674	INGENIERIA INFRAESTRUCTURA Y TELECOMUNICACIONES LTDA	BOGOTA-D.C	F4290
830119080	FEME INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
830508184	830508184	BARRIOS-UNIDOS-BOGOTA D.C.	F4290
830509276	TRANSPORTE INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y MAQUINARIA S.A. TICOM S.A. TRANSPORTE INGENIERIA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
834000377	RG INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
844002854	INGENIEROS CIVILES Y ELECTROMECANICOS CONTRUCTORES SAS	YOPAL-CASANARE	F4290
844002898	INTECVIAS SAS	YOPAL-CASANARE	F4290
844004815	MLAR INGENIERIA EU	YOPAL-CASANARE	F4290
844004924	IUTEMPO SAS	AGUAZUL-CASANARE	F4290
860033974	APA INGENIEROS CONTRATISTAS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
860072901	COINVER SA	BOGOTA-D.C	F4290
860090819	CONTEIN S.A.S	USAQUEN-BOGOTA D.C.	F4290
860350277	SERVICIOS DE INGENIERIA CIVIL SA	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
860510315	INVERSIONES ALIS SAS	VILLAVICENCIO-META	F4290
860513276	ELECTRO HIDRAULICA S.A. REPRESENTACIONES	BOGOTA-D.C	F4290
860528324	INGENIEROS CONSTRUCTORES EN VIAS Y CONCRETOS LIMITADA	NEIVA-HUILA	F4290
860534900	M.G. INGENIERIA S.A	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
890107274	D&S SA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4220
890112708	UCO SA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
890115555	ORLANDO DONADO Y COMPAÑIA LIMITADA	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
890116998	J.A.& ASOCIADOS S.A.S.	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
890117496	CONSTRUCCIONES NAMUS S.A	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4220
890206034	CONSTRUCCIONES DISEÑOS ESTUDIOS S.A.	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4220

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
890404029	HERRERA Y DURAN LTDA	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
890921363	EXPLANACIONES DEL SUR S.A.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
890926015	I.A. S.A. INGENIEROS ASOCIADOS	LA-ESTRELLA-ANTIOQUIA	F4220
890930227	R.O.R. INGENIERIA S.A.S.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4220
890937165	REDYCO SAS	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
891100670	CIVILES MECANICOS ELECTRICOS INGENIEROS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
891201840	PANAVIAS INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A	PASTO-NARINO	F4290
891856576	TIGOF Y CIA LTDA INGENIEROS CONTRATISTAS	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
900008033	ATL INGENIEROS CONTRATISTAS SAS EN REORGANIZACION	USAQUEN-BOGOTA D.C.	F4290
900014767	CARLOS OMAR YAÑEZ SUAREZ Y CIA LTDA EN REORGACIZACION	BARRANCABERMEJA-SANTANDER	F4290
900041598	ECA SAS CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS INTEGRALES	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
900087192	G & S Constructores S.A.S.	RIOHACHA-LA GUAJIRA	F4290
900102268	INGENIERIA, TRANSPORTE Y MAQUINARIA S.A.S.	ENVIGADO-ANTIOQUIA	F4290
900107754	CONSTRUCCIONES VASQUEZ YELA Y CIA SAS	PUERTO-ASIS-PUTUMAYO	F4290
900109886	ESICO S.A	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4290
900114200	CONSTRUCTORA SOJIMECA S A	SANTA-MARTA-MAGDALENA	F4290
900116592	ESTRUCTURACION Y DESARROLLO DE PROYECTOS INMOBILIARIOS SAs	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900151289	VHZ INGENIERIA SAS	PEREIRA-RISARALDA	F4290
900155125	VRC INGENIERIA LTDA	ENGATIVA-BOGOTA D.C.	F4290
900165937	VERTICES INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900182018	CONSTRUCCION Y DESARROLLO INGENIERIA S A S	BOGOTA-D.C	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
900185681	INVERLOG SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
900187524	CONSTRUIR XXI SAS	BOGOTA-D.C.-BOGOTA D.C.	F4290
900210124	ESTRUCTURAS Y DESARROLLOS S.A	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900210398	ZH INGENIEROS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900229985	CONSTRUCTORA DURAN OCAMPO SA	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900241305	PSPORT SYSTEMS S.A.S.	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900246624	CONSTRUCTORES CONSULTORES S.A.S.	ENGATIVA-BOGOTA D.C.	F4290
900247316	R&U CONSTRUCTORES SAS	BOGOTA-D.C	F4220
900265016	INGENIERÍA VÍAS Y CONSTRUCCIONES LTDA.	VILLAVICENCIO-META	F4220
900273880	ORGANIZACION CONSTRUCTORA JUAN CARLOS TORRES MARTINEZ SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900302564	CONSTRUCTORA Y MONTAJES INDUSTRIALES COLOMBIANOS SAS	PEREIRA-RISARALDA	F4290
900317964	IES INGENIEROS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900323530	LA MONTAÑITA CONSTRUCTORES SAS	CALI-VALLE	F4220
900343072	MORAS INGENIEROS SAS	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900348036	TYAZHMASH COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA-D.C	F4290
900350763	CILAM CONSULTING GROUP S.A.S	VILLAVICENCIO-META	F4290
900351844	WVR INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900395720	CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS INGENIERIA SAS.	CALI-VALLE	F4290
900406133	CONSTRUCCIONES Y MONTAJES PETROLEROS SAS	TAURAMENA-CASANARE	F4290
900411080	TRITURADOS MPS SAS	MANIZALES-CALDAS	F4290
900438654	CAPE COLOMBIA SAS	BOSA-BOGOTA D.C.	F4290
900475398	SOLUCIONES DE INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
900476053	QUANTA SERVICES COLOMBIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900476762	Alianza PB SAS	USAQUEN-BOGOTA D.C.	F4290
900501888	J&D ARIZA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900518605	SERVICIOS Y MONTAJES SOMOS S.A.S.	GUACARI-VALLE	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
900551647	IRON EQUIPMENT RENTAL SAS	BUCARAMANGA -SANTANDER	F4290
900592758	ASFALTOS AGREGADOS Y CONSTRUCCIONES ASA CONSTRUCCIONES SAS	BARRANCABER MEJA-SANTANDER	F4290
900616351	ORFI INGENIERIA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900768546	C.I.R INGENIERIA S.A.S	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4220
900804550	GAICO INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA-D.C	F4290
900809713	LICUAS SA SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA-D.C	F4290
860031796	SAC ESTRUCTURAS METALICAS SA	BOGOTA-D.C	F4290
890406491	MEJIA VILLEGAS CONSTRUCTORES SA	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
800046874	CONCRE ACERO SAS	COPACABANA-ANTIOQUIA	F4290
800128984	MOVITIERRA CONSTRUCCIONES S.A.	PEREIRA-RISARALDA	F4290
900561688	JV INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S.	MONTERIA-CORDOBA	F4290
800253479	MEGAPROYECTOS S.A. EN REORGANIZACION EMPRESARIAL	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4290
900292291	NEOGLOBAL SAS	CHAPINERO-BOGOTA D.C.	F4290
830105192	ATEMPO INVERSIONES SAS	BOGOTA-D.C	F4290
900012687	AZACAN SAS	BOGOTA-D.C	F4220
860505983	MONTECZ SA	BARRIOS-UNIDOS-BOGOTA D.C.	F4290
819000976	SERVICIOS PORTUARIOS SA	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290
860015576	SUBSUELOS SAS	BOGOTA-D.C	F4290
890918866	ANDINA DE CONSTRUCCIONES Y ASOCIADOS SAS	MEDELLIN-ANTIOQUIA	F4220
890108661	CONSTRUCCIONES E INVERSIONES BETA SAS	SOLEDAD-ATLANTICO	F4290
900403962	INNOVACION E INFRAESTRUCTURA SAS	BOGOTA-D.C	F4290
816001550	PRANHA S.A.	MANIZALES-CALDAS	F4220
804017151	CONSTRUSANTANDER LTDA	BUCARAMANGA -SANTANDER	F4290
890401053	BUZCA SOLUCIONES DE INGENIERIA SA	CARTAGENA-BOLIVAR	F4290

NIT	Razón Social	Departamento	CIIU
800024151	YAMIL SABBAGH CONSTRUCCIONES SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
800244542	AINPRO SA	BOGOTA-D.C	F4290
800214137	CONSTRUCTORA GOMEZ ASOCIADOS S.A.	ENVIGADO-ANTIOQUIA	F4290
890930545	MINCIVIL SA	BOGOTA-D.C	F4290
890301839	INELCO SAS	YUMBO-VALLE	F4290
890207641	INGECAR SA	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4290
900522125	CONSTRUCTORA OSSA LOPEZ SAS	BOGOTA-D.C	F4290
830509932	LOTE MONARCA SA EN REORGANIZACION	SABANETA-ANTIOQUIA	F4290
805016535	INGENIERIA Y SERVICIOS INDUSTRIALES SAS	YUMBO-VALLE	F4290
800116325	JAIME PARRA Y CIA SAS	PAIPA-BOYACA	F4290
804005319	CONSTRUCTORA VALDERRAMA LTDA	BOGOTA-D.C	F4290
813008120	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	USAQUEN-BOGOTA D.C.	F4290
802002415	CODIFA SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
800112904	TEMPLADO SAS	BARRANQUILLA-ATLANTICO	F4290
804017671	INGECOL SA	BUCARAMANGA-SANTANDER	F4220
800143586	MEYAN S.A.	BOGOTA-D.C	F4290

7.2. Cadena de suministro

La presentación del sector de la construcción como una cadena de suministro en vez de hacerlo como el desarrollo en sí de un producto nos ofrece una visión más cercana de la organización de la producción y de las actividades de negocio en el sector. Este proceso comienza con una petición del cliente y concluye como un ‘producto’ apropiado según las necesidades del cliente.

La figura 4: Representa una visión esquemática de las fases clave que forman parte de la cadenade suministro en obra.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

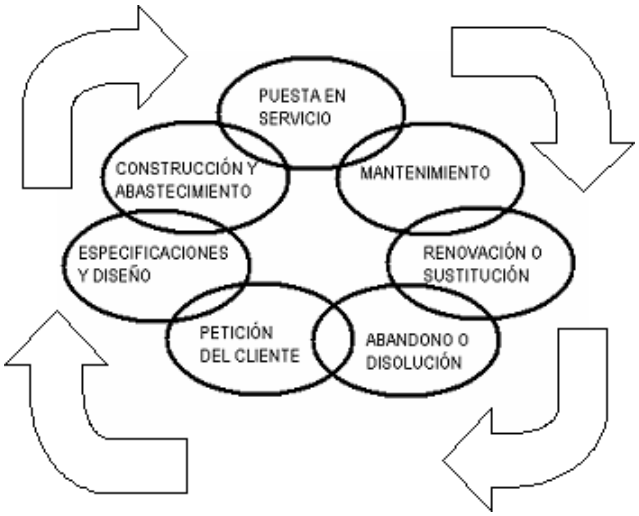


Figura 4: visión esquemática de las fases clave que forman parte de la cadena de suministro en obra.

El proceso puede ser cíclico a través del cual numerosas iteraciones pueden darse como combinación de las diferentes fases. A grandes rasgos las características de algunas de las fases más importantes se presentan a continuación:

- Desde un punto de visto económico, la necesidad del cliente puedeconvertirse en una ‘demanda efectiva’, que desemboca en la fase deespecificaciones y diseño. Esta fase aglutinará diferentes sub- operaciones, incluyendo el diseño, pactos financieros, licencias,permisos, etc.

- Por su parte la fase de ejecución incluye las compras de materialesy equipamientos, desarrollo de servicios, etc.

- Las fases de puesta en servicio, mantenimiento y sustitución pueden cada una de ellas retroceder al comienzo del proceso.

- El proceso puede terminar en el abandono tras la vida económica del proyecto desarrollado.

Todo este proceso muestra una secuencia de proveedores y clientes relacionados entre sí por su contribución al producto final. Es por ello, que la cadena de suministropuede verse en cierto modo como una cadena de flujos de información que facilita eldesarrollo de la demanda del cliente.

Cada fase del modelo de cadena de suministro propuesto aporta numerosas redes de colaboración y trabajo conjunto de participantes, que contribuyen a la consecuciónde su objetivo.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

7.3. Análisis de precios

Con el objetivo de determinar el valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección, la entidad realizo exploración del mercado, mediante la solicitud de cotizaciones a los siguientes posibles proveedores:

- PROTOLED S.A.S
- Giovanny Alfonso Riveros Lozano
- CAC INGENIERIA S.A.
- Proyectos de Ingeniería Cumbre SAS
- DEVITECK
- SWARCO
- ETRA
- PROMETALICOS
- FTS Tecnología
- YUNEX
- SAINGE
- KAPSCH
- PERFORACIONES DEL PACIFICO

También se publicó por datos abiertos del SECOP, para lo cual no se recibieron cotizaciones

Finalmente, se recibió cotizaciones por parte de SAINGE, GRUPO ETRA, PERFORACIONES DEL PACIFICO y YUNEX, aclarando que estos posibles proveedores no cotizaron algunos de los ítems. A continuación, se presenta la información detallada de las cotizaciones presentadas por estas tres empresas, en el orden de la referencia:

Es importante recalcar que, en los formatos enviados para las cotizaciones, los posibles proveedores, tal como se les indico, incluyeron en el precio unitario valor del A.I.U., no obstante, para los precios obtenidos en la resolución se la secretaria de infraestructura y la de la Gobernación del Valle, se adiciono el A.I.U del 34,3% conforme el articulo 4 de la resolución mencionada de la Secretaria de Infraestructura No 4151.010.21.1.0021.2022, y que las cantidades cotizadas corresponden al global de 20 intersecciones, de conformidad con lo ya expuesto, para un proceso planeado para 3 lotes. Adicionalmente, a todos los proveedores que se les envió cotizacion, se les indicaron los siguientes descuentos por estampillas e impuestos, por lo tanto, dichas deducciones, fueron tenidas en cuenta en los precios unitarios proporcionados.

Estampilla Pro Desarrollo	3,5%
Estampilla Pro Cultura	1,0%
Estampilla Pro Universidad del Pacifico	0,5%
Estampilla Pro Universidad del Valle	2,0%
Estampilla Pro Hospital	1,0%
Estampilla Adulto Mayor	2,0%
Contribución sobre contratos de obra publica	5%
Rete-Ica	10X1000
Rete-fuente	4,0%
Rete-iva	15% del valor del IVA
IVA	19% del AIU
*Lo anterior, sin perjuicio de la revisión e interpretación tributaria que aplique el Departamento Administrativo de Hacienda Municipal, de conformidad con el RUT del proveedor.	

Como ya se indicó, otra fuente de consulta de precios para realizar el promedio, fue la resolución No 4151.010.21.1.0021.2022, la Alcaldía de Santiago de Cali, desarrollo un importante instrumento para el análisis de precios unitarios, para el cálculo de presupuestos, documento desarrollado por la Secretaría de Infraestructura, por lo tanto, allí se buscaron ítems iguales a los requeridos en el presente proceso de obra, y fueron tenidos en cuenta para el cálculo de los precios unitarios promedio.

Adicionalmente, también se obtuvieron precios de referencia del Decreto 1276 de la Gobernación del Valle del Cauca, y finalmente, para uno de los ítems, también se usó como fuente de referencia de precios, un ítem no previsto incluido en el contrato No 4151.010.32.1.793.2021 realizado por la Secretaria de Movilidad con el objeto "*Contratar la adecuación de las intersecciones reguladas por semáforos en Santiago de Cali; a través de obras civiles y adecuaciones estructurales menores, con el fin de reparar y acondicionar la red semafórica afectada en el marco del paro nacional iniciado el 28 de abril de 2021 y mejora de la seguridad vial en Santiago de Cali*".

SAINGE

Nº	ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO TOTAL
	1,00		ACTIVIDADES PRELIMINARES				
	1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	Localización y replanteo por intersección. Incluye visita de reconocimiento, demarcación con pintura de las áreas y puntos que se van a intervenir, inventario del amoblamiento y señalización encontrado, registro fotográfico y acta de levantamiento técnico donde incluya el estado en que se encuentra el espacio público que delimita la intersección, mediante formato suministrado por la entidad contratante.	un	20,00	$ 1.886.928	$ 37.738.560
	1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	Demolición de anden en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m2	100,00	$ 59.587	$ 5.958.720
	1,03	RETIRO DE ADOQUIN	Retiro de unidades de adoquín o losetas en concreto. Incluye selección y acopio de material en condiciones aceptables para su reutilización.	m2	5,00	$ 46.346	$ 231.728
	1,04	LIMPIEZA DE CAJA	Limpieza de caja de inspección existente, con dimensiones internas desde 40cm x 40cm hasta 70cm x 70cm. Incluye retiro de sobrantes.	un	106,00	$ 29.794	$ 3.158.122
	1,05	SONDEO	Inspección y sondeo de ductería para D<=4". Incluye hilado y plano de levantamiento de la canalización existente.	ml	1.000,00	$ 4.552	$ 4.551.800
	1,06	CORTE DE LOSA	Corte de losa o placa en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, transporte de equipo y operador.	ml	5,00	$ 9.269	$ 46.346
	1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	Demolición de sardinel en concreto. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 39.725	$ 1.986.240
	1,08	RETIRO DE BOLARDO	Retiro de bolardo. Incluye trasiego, cargue y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 24.828	$ 124.140
	1,09	RETIRO ANCLAJE	Retiro de base semafórica en concreto, existente. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, izaje, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 893.808	$ 4.469.040
	1,10	DEMOLICION DE CAJA	Demolición de caja de inspección existente con dimensiones internas que obscilan entre 30cm x 30cm hasta 60cm x 60cm. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	25,00	$ 132.416	$ 3.310.400
	1,11	TUBERÍA	Retiro de tubería existente para diámetros D<=4". Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	ml	5,00	$ 13.242	$ 66.208
Subtotal							**$ 61.641.303**

2		CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE					
2,01	EXCAVACION MANUAL	Excavación manual H<= 1.20m A<=50cm. Incluye trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	20,00	$ 36.414	$ 728.288
2,02	EXCAVACION DURA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 1 1/2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 46.346	$ 18.538.240
2,03	EXCAVACION DURA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 69.518	$ 27.807.360
2,04	EXCAVACION DURA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	950,00	$ 89.381	$ 84.911.760
2,05	EXCAVACION DURA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	500,00	$ 129.106	$ 64.552.800
2,06	EXCAVACION DURA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	1.500,00	$ 145.658	$ 218.486.400
2,07	EXCAVACION DURA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 155.589	$ 31.117.760

2,08	EXCAVACION BLANDA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	450,00	$ 39.725	$ 17.876.160
2,09	EXCAVACION BLANDA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 52.966	$ 21.186.560
2,10	EXCAVACION BLANDA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 65.380	$ 13.076.080
2,11	EXCAVACION BLANDA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	110,00	$ 86.236	$ 9.485.951
2,12	EXCAVACION BLANDA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	185,00	$ 126.623	$ 23.425.218
2,13	EXCAVACION BLANDA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	110,00	$ 145.658	$ 16.022.336
2,14	TOPO 1/2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=1 1/2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 297.936	$ 59.587.200
2,15	TOPO 2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 311.178	$ 62.235.520
2,16	TOPO 3"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 327.730	$ 65.545.920
2,17	TOPO 4"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	4.000,00	$ 344.282	$ 1.377.126.400
2,18	DIRIGIDA 2"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	25,00	$ 322.764	$ 8.069.100
2,19	DIRIGIDA 3"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	25,00	$ 339.316	$ 8.482.900
2,20	DIRIGIDA 4"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	250,00	$ 360.834	$ 90.208.400
2,21	TUBO PUENTE	Suministro e instalación tubo 2" galvanizado para paso en puentes vehiculares y peatonales. Incluye elementos de sujeción a la estructura.		0,00	$ -	$ -
2,22	TAPA CAJA REFORZADA	Tapa en concreto para caja de paso de 60cm x 60cm. Incluye parilla de refuerzo en barra 3/8" separación de 9cm en ambas direcciones, lámina de fondo 1/8" soldada al marco en platina de 2", concreto f'c: 3000 psi.				

2,23	CAJA SENCILLA	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	86,00	$ 1.059.328	$ 91.102.208
2,24	CAJA DOBLE	Construcción de caja doble con dimensiones internas de 60cm x 130cm y profundidad h>1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	165,00	$ 1.423.472	$ 234.872.880
2,25	CAJA PEDESTAL	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálico de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campana RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante. Incluye sistema de puesta a tierra (tratamiento de suelo y suministro e instalación de barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m) cumpliendo RETIE.	un	20,00	$ 1.423.472	$ 28.469.440
2,26	ANCLAJE 1	Construcción de base (80cm x 80cm x 80cm) para poste semafórico. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	200,00	$ 1.737.960	$ 347.592.000
2,27	ANCLAJE 2	Construcción de base (70cm x 70cm x 153cm) para poste semafórico con ménsula de 8.5m. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	7,00	$ 1.969.688	$ 13.787.816
2,28	PEDESTAL PORTICO	Construcción de pedestal en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico o poste semafórico, sobre zapata, con sección transversal hasta 50cm x 50cm y profundidad hasta 2m. No incluye acero de refuerzo. Incluye recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m3	3,00	$ 1.390.368	$ 4.171.104

2,29	ZAPATA PORTICO	Construcción de zapata en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico semafórico de dimensiones hasta a 2m x 2m, cimentada a una profundidad de hasta 2m, y un espesor entre 30cm y 50cm. No incluye acero de refuerzo. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90%	m3	3,00	$ 1.208.296	$ 3.624.888
2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	12.000,00	$ -	$ -
2,31	CERCHA EN ACERO	Cercha en acero estructural para ensamble a 2 columnas en concreto , conformando un pórtico con una luz de hasta 15m. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye conexiones, soldadura, fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg			
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3			
2,33	ACERO	Suministro, instalación y armado de acero de refuerzo 60000psi para estructura en concreto reforzado. Incluye trasiego amacenamiento y actividades relacionadas.	kg	300,00	$ 10.759	$ 3.227.640
2,34	MARCO CAJA	Construcción de cinta perimetral para caja de paso existente de dimensiones internas hasta 60cm x 60cm. Incluye: acondicionamiento y limpieza de superficie a intervenir, suministro e instalación de marco metálico en ángulo de 2"x1/4" protegido con anticorrosivo, concreto f'c: 3000 Psi, y trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	25,00	$ 628.976	$ 15.724.400
2,35	TAPA CAJA	Suministro e instalación de tapa en concreto f'c: 3000 Psi de dimensiones 68,9cm x 68,9cm. Incluye reforzamiento en barra de 3/8" separadas cada 9cm en ambas direcciones, marco metálico en platina de 2" x 1/4" protegida con anticorrosivo incluye soldadura al marco en cuatro puntos.	un	25,00	$ 238.349	$ 5.958.720
2,36	PEDESTAL UPS	Construcción de base y/o pedestal en concreto de 3.000psi para ubicación equipo de control y/o regulador de tráfico incluye: replanteo, demolición de acabado de piso existente, excavación, suministro e instalación de tres (3) ductos con curvas en tubería PVC 4" y conexión a caja, base en recebo, suministro e instalación de pedestal medidas externas 120cm x 65cm x 93cm, hueco con espacio para equipamiento eléctrico, puetas y cerradura de seguridad en acerro en una de sus caras. Incluye estructura en acero y pernos para fijación de equipo controlador.	un	20,00	$ 1.506.232	$ 30.124.640
2,37	PUESTA A TIERRA	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra en caja existente. Incluye apertura de 20cm x 20cm en loza de fondo, relleno triturado de diámetro mínimo 1/2", tratamiento de suelo y barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m cumpliendo RETIE.	un	3,00	$ 562.768	$ 1.688.304
2,38	DUCTO PARA ACOMETIDA	Suministro e instalación de tubería para acometida eléctrica o de telecomunicaciones. Incluye: curva de 2", Tubo conduict 2" hasta 1m, Tubo galvanizado 2" x 3ml, capacete galvanizado, sujeción a poste con zunchos metálicos de 5/8" (3 puntos mínimo), localización, replanteo, corte y demolición de acabado, excavación, conexión a caja hasta 1m, recuperación de anden f'c:3000 psi, trasiego y retiro de material sobrante en lugar autorizado.	un	30,00	$ 579.320	$ 17.379.600

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO TOTAL
3		OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO				
3,01	EXCAVACION MANUAL M3	Excavación manual. Incluye trasiego y acopio en intersección.	m3			$ -
3,02	RETIRO DE MATERIAL	Retiro de material sobrante proveniente de todas las actividades a desarrollar en la intersección. Incluye cargue y disposición final a botadero autorizado.	m3			$ -
3,03	REUBICACION LOSETA	Instalación de loseta en concreto formato 40x40 lisa o texturizada, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	5,00	$ 62.898	$ 314.488
3,04	REUBICACION ADOQUIN	Instalación de adoquín de gres o en concreto, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	5,00	$ 67.863	$ 339.316
3,05	ASFALTO	Reposición de carpeta asfáltica con mezcla asfáltica en frío, correspondiente al paramento formado entre el sardinel y la calzada. Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie.	ml	5,00	$ 105.933	$ 529.664
3,06	SUBBASE	Suministro e instalación de subbase granular compactada P.M. 95% en área de andenes.	m3	5,00	$ 125.795	$ 628.976
3,07	ANDEN 10	Construcción de anden en concreto e= 10 cms. Incluye concreto f'c: 3000 Psi con sus respectivas juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 96.002	$ 2.400.040
3,08	ANDEN 15	Construcción de anden en concreto e= 15cm para accesos vehiculares. Incluye concreto f'c: 3000, malla electrosoldada 15 x 15 x 6mm, juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 143.175	$ 3.579.370
3,09	VADO	Construcción Vado en concreto f'c: 3000 Psi. Incluye elementos de confinamiento laterales en concreto (hombros), juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	5,00	$ 162.210	$ 811.048
3,10	ADOQUIN GRES	Suministro e Instalación de adoquín peatonal de gres formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 135.726	$ 678.632
3,11	ADOQUIN CONCRETO	Suministro e instalación de adoquin peatonal en concreto formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 158.899	$ 794.496
3,12	LOSETA 40X40 M2	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 171.313	$ 856.566
3,13	LOSETA 40X40 ML	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	5,00	$ 112.554	$ 562.768
3,14	LOSETA 20X20	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 20cm x 20cm x 6cm Tipo Alerta. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	5,00	$ 162.210	$ 811.048
3,15	CONCRETO ASFALTICO	Capa de rodadura de pavimento vehicular, implentando el suministro e instalación de concreto asfáltico en frío e=2". Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie a intervenir.	m2	5,00	$ 228.418	$ 1.142.088
3,16	CORTE ASFALTO	Corte de asfalto	ml	5,00	$ 9.269	$ 46.346
3,17	RELLENO	Relleno con material de sitio seleccionado, para recuperación de nivel en zonas verdes.	m2	5,00	$ 73.656	$ 368.282
3,18	PRADO	Empradización. Incluye tierra agrícola y micronivelación final.	m2	5,00	$ 29.794	$ 148.968
3,18	PRADO	Empradización. Incluye tierra agrícola y micronivelación final.	m2	5,00	$ 29.794	$ 148.968
3,19	SARDINEL VEHICULAR	Construcción de sardinel vehicular monolítico de sección 20cm x 50cm fundido en sitio . Incluye concreto f'c: 3000 Psi, juntas de dilatación y sellador elástico.	ml	5,00	$ 96.002	$ 480.008
3,20	SARDINEL A10	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A10. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 96.829	$ 484.146
3,21	SARDINEL A80	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A80. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 86.070	$ 430.352
3,22	SARDINEL A85	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A85 (bajo rampa). Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 240.004	$ 1.200.020
3,23	BOLARDO M60	Suministro e instalación de bolardo prefabricado en concreto ref. M-60. Incluye base en concreto, transporte y descargue.	un	5,00	$ 86.070	$ 430.352
3,24	BOLARDO M62-M63	Bolardo metálico tipo M62-M63	un	5,00	$ 463.456	$ 2.317.280
3,25	CINTA	Cinta de confinamiento de sección 10cm x 15cm, en concreto f'c: 3000 Psi	ml	5,00	$ 47.173	$ 235.866
3,26	TAPA VALVULA	Suministro e Instalación de tapa válvula Acueducto	un	5,00	$ 223.452	$ 1.117.260
3,27	NIVELACION SUMIDERO	Renivelación de sumidero	un	5,00	$ 254.901	$ 1.274.504
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA	Nivelación marco y tapa caja de inspección sencilla (no incluye suministro de marco y tapa).	un	5,00	$ 129.106	$ 645.528
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE	Nivelación marco y tapa cámara doble (no incluye suministro de marco y tapa)	un	5,00	$ 218.486	$ 1.092.432
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA	Renivelación caja sencilla. Incluye: limpieza, demolicíon de paredes hasta el nivel requerido, recuperación de cinta perimentral y tapa en concreto, resane interno de muros, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	5,00	$ 178.762	$ 893.808
3,31	REALCE CAJA SENCILLA	Realce de caja sencilla h<=20cm. Incluye: limpieza interna, muro en ladrillo tolete hasta nivel requerido, repello, cinta perimetral y tapa en concreto con sus respectivos marcos metálicos protegidos con anticorrosivo.	un	5,00	$ 228.418	$ 1.142.088
4		SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)				
4,01	SOCIALIZACIÓN	Realizar socialización puerta a puerta en el área de influencia directa en un rango de 300 metros en las intersecciones a intervenir. **COSTO MENSUAL CON (1) TRABAJADOR SOCIAL**	Ud	20,00	$ 473.718	$ 9.474.365
4,02	PUNTO DE ATENCIÓN	Establecer un punto de atención a la ciudadanía, y habilitar un canal de comunicación para el trámite de PQRS, dando respuesta dentro de los tiempos establecidos. El punto de atención, así como el canal de comunicación deben estar disponibles durante la totalidad de ejecución del proyecto. **COSTO MENSUAL DE PUNTO, CON (1) TRABAJADOR SOCIAL**	Ud	1,00	$ 8.276.000	$ 8.276.000

Valor total SAINGE

SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 61.641.303,20
SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 3.016.193.993,20
SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 25.755.739,60
SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 17.750.364,80
VALOR TOTAL	**$ 3.121.341.401**

GRUPO ETRA

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,00		ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	Localización y replanteo por intersección. Incluye visita de reconocimiento, demarcación con pintura de las áreas y puntos que se van a intervenir, inventario del amoblamiento y señalización encontrado, registro fotográfico y acta de levantamiento técnico donde incluya el estado en que se encuentra el espacio público que delimita la intersección, mediante formato suministrado por la entidad contratante.	un	20,00	$ 330.000	$ 6.600.000
1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	Demolición de anden en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m2	100,00	$ 22.000	$ 2.200.000
1,03	RETIRO DE ADOQUIN	Retiro de unidades de adoquín o losetas en concreto. Incluye selección y acopio de material en condiciones aceptables para su reutilización.	m2	5,00	$ 17.000	$ 85.000
1,04	LIMPIEZA DE CAJA	Limpieza de caja de inspección existente, con dimensiones internas desde 40cm x 40cm hasta 70cm x 70cm. Incluye retiro de sobrantes.	un	106,00	$ 30.000	$ 3.180.000
1,05	SONDEO	Inspección y sondeo de ductería para D<=4". Incluye hilado y plano de levantamiento de la canalización existente.	ml	1.000,00	$ 2.400	$ 2.400.000
1,06	CORTE DE LOSA	Corte de losa o placa en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, transporte de equipo y operador.	ml	5,00	$ 30.000	$ 150.000
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	Demolición de sardinel en concreto. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 15.000	$ 750.000
1,08	RETIRO DE BOLARDO	Retiro de bolardo. Incluye trasiego, cargue y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 10.000	$ 50.000
1,09	RETIRO ANCLAJE	Retiro de base semafórica en concreto, existente. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, izaje, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 250.000	$ 1.250.000
1,10	DEMOLICION DE CAJA	Demolición de caja de inspección existente con dimensiones internas que obscilan entre 30cm x 30cm hasta 60cm x 60cm. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	25,00	$ 90.000	$ 2.250.000
1,11	TUBERÍA	Retiro de tubería existente para diámetros D<=4". Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado.	ml	5,00	$ 3.000	$ 15.000

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2		CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE				
2,01	EXCAVACION MANUAL	Excavación manual H<= 1.20m A<=50cm. Incluye trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	20,00	$ 20.000,00	$ 400.000
2,02	EXCAVACION DURA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 1 1/2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 149.000,00	$ 59.600.000
2,03	EXCAVACION DURA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 151.200,00	$ 60.480.000
2,04	EXCAVACION DURA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	950,00	$ 174.000,00	$ 165.300.000
2,05	EXCAVACION DURA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	500,00	$ 186.400,00	$ 93.200.000
2,06	EXCAVACION DURA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	1.500,00	$ 243.000,00	$ 364.500.000

2,07	EXCAVACION DURA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 300.400,00	$ 60.080.000
2,08	EXCAVACION BLANDA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	450,00	$ 97.000,00	$ 43.650.000
2,09	EXCAVACION BLANDA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 99.200,00	$ 39.680.000
2,10	EXCAVACION BLANDA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 122.000,00	$ 24.400.000
2,11	EXCAVACION BLANDA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	110,00	$ 136.000,00	$ 14.960.000
2,12	EXCAVACION BLANDA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	185,00	$ 191.000,00	$ 35.335.000
2,13	EXCAVACION BLANDA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	110,00	$ 249.000,00	$ 27.390.000

2,14	TOPO 1/2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=1 1/2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 520.000,00	$ 104.000.000
2,15	TOPO 2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 520.000,00	$ 104.000.000
2,16	TOPO 3"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 640.000,00	$ 128.000.000
2,17	TOPO 4"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	4.000,00	$ 750.000,00	$ 3.000.000.000
2,18	DIRIGIDA 2"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	25,00	$ 640.000,00	$ 16.000.000
2,19	DIRIGIDA 3"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	25,00	$ 750.000,00	$ 18.750.000

2,20	DIRIGIDA 4"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	250,00	$ 550.000,00	$ 137.500.000
2,21	TUBO PUENTE	Suministro e instalación tubo 2" galvanizado para paso en puentes vehiculares y peatonales. Incluye elementos de sujeción a la estructura.				
2,22	TAPA CAJA REFORZADA	Tapa en concreto para caja de paso de 60cm x 60cm. Incluye parilla de refuerzo en barra 3/8" separación de 9cm en ambas direcciones, lámina de fondo 1/8" soldada al marco en platina de 2", concreto f'c: 3000 psi.				
2,23	CAJA SENCILLA	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	86,00	$ 1.600.000,00	$ 137.600.000
2,24	CAJA DOBLE	Construcción de caja doble con dimensiones internas de 60cm x 130cm y profundidad h>1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	165,00	$ 1.600.000,00	$ 264.000.000
2,25	CAJA PEDESTAL	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálico de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campana RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante. Incluye sistema de puesta a tierra (tratamiento de suelo y suministro e instalación de barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m) cumpliendo RETIE.	un	20,00	$ 1.166.670,00	$ 23.333.400
2,26	ANCLAJE 1	Construcción de base (80cm x 80cm x 80cm) para poste semafórico. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	200,00	$ 1.416.670,00	$ 283.334.000
2,27	ANCLAJE 2	Construcción de base (70cm x 70cm x 153cm) para poste semafórico con ménsula de 8.5m. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	7,00	$ 1.583.340,00	$ 11.083.380
2,28	PEDESTAL PORTICO	Construcción de pedestal en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico o poste semafórico, sobre zapata, con sección transversal hasta 50cm x 50cm y profundidad hasta 2m. No incluye acero de refuerzo. Incluye recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m3	3,00	$ 1.083.340,00	$ 3.250.020
2,29	ZAPATA PORTICO	Construcción de zapata en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico semafórico de dimensiones hasta a 2m x 2m, cimentada a una profundidad de hasta 2m, y un espesor entre 30cm y 50cm. No incluye acero de refuerzo. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90%	m3	3,00	$ 1.083.340,00	$ 3.250.020
2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	12.000,00	$ 58.333,00	$ 699.996.000
2,31	CERCHA EN ACERO	Cercha en acero estructural para ensamble a 2 columnas en concreto , conformando un pórtico con una luz de hasta 15m. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye conexiones, soldadura, fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg			
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3			
2,33	ACERO	Suministro, instalación y armado de acero de refuerzo 60000psi para estructura en concreto reforzado. Incluye trasiego amacenamiento y actividades relacionadas.	kg	300,00	$ 12.500,00	$ 3.750.000
2,34	MARCO CAJA	Construcción de cinta perimetral para caja de paso existente de dimensiones internas hasta 60cm x 60cm. Incluye: acondicionamiento y limpieza de superficie a intervenir, suministro e instalación de marco metálico en ángulo de 2"x1/4" protegido con anticorrosivo, concreto f'c: 3000 Psi, y trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	25,00	$ 333.340,00	$ 8.333.500
2,35	TAPA CAJA	Suministro e instalación de tapa en concreto f'c: 3000 Psi de dimensiones 68,9cm x 68,9cm. Incluye reforzamiento en barra de 3/8" separadas cada 9cm en ambas direcciones, marco metálico en platina de 2" x 1/4" protegida con anticorrosivo incluye soldadura al marco en cuatro puntos.	un	25,00	$ 266.670,00	$ 6.666.750
2,36	PEDESTAL UPS	Construcción de base y/o pedestal en concreto de 3.000psi para ubicación equipo de control y/o regulador de tráfico incluye: replanteo, demolición de acabado de piso existente, excavación, suministro e instalación de tres (3) ductos con curvas en tubería PVC 4" y conexión a caja, base en recebo, suministro e instalación de pedestal medidas externas 120cm x 65cm x 93cm, hueco con espacio para equipamiento eléctrico, puetas y cerradura de seguridad en acerro en una de sus caras. Incluye estructura en acero y pernos para fijación de equipo controlador.	un	20,00	$ 1.083.340,00	$ 21.666.800
2,37	PUESTA A TIERRA	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra en caja existente. Incluye apertura de 20cm x 20cm en loza de fondo, relleno triturado de diámetro mínimo 1/2", tratamiento de suelo y barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m cumpliendo RETIE.	un	3,00	$ 416.670,00	$ 1.250.010
2,38	DUCTO PARA ACOMETIDA	Suministro e instalación de tubería para acometida eléctrica o de telecomunicaciones. Incluye: curva de 2", Tubo conduict 2" hasta 1m, Tubo galvanizado 2" x 3ml, capacete galvanizado, sujeción a poste con zunchos metálicos de 5/8" (3 puntos mínimo), localización, replanteo, corte y demolición de acabado, excavación, conexión a caja hasta 1m, recuperación de anden f'c:3000 psi, trasiego y retiro de material sobrante en lugar autorizado.	un	30,00	$ 800.000,00	$ 24.000.000

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3		OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO				
3,01	EXCAVACION MANUAL M3	Excavación manual. Incluye trasiego y acopio en intersección.	m3			
3,02	RETIRO DE MATERIAL	Retiro de material sobrante proveniente de todas las actividades a desarrollar en la intersección. Incluye cargue y disposición final a botadero autorizado.	m3			
3,03	REUBICACION LOSETA	Instalación de loseta en concreto formato 40x40 lisa o texturizada, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	5,00	$ 10.000,00	$ 50.000
3,04	REUBICACION ADOQUIN	Instalación de adoquín de gres o en concreto, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	5,00	$ 10.000,00	$ 50.000
3,05	ASFALTO	Reposición de carpeta asfáltica con mezcla asfáltica en frío, correspondiente al paramento formado entre el sardinel y la calzada. Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie.	ml	5,00	$ 100.000,00	$ 500.000
3,06	SUBBASE	Suministro e instalación de subbase granular compactada P.M. 95% en área de andenes.	m3	5,00	$ 100.000,00	$ 500.000
3,07	ANDEN 10	Construcción de anden en concreto e= 10 cms. Incluye concreto f'c: 3000 Psi con sus respectivas juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 150.000,00	$ 3.750.000
3,08	ANDEN 15	Construcción de anden en concreto e= 15cm para accesos vehiculares. Incluye concreto f'c: 3000, malla electrosoldada 15 x 15 x 6mm, juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 225.000,00	$ 5.625.000
3,09	VADO	Construcción Vado en concreto f'c: 3000 Psi. Incluye elementos de confinamiento laterales en concreto (hombros), juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	5,00	$ 150.000,00	$ 750.000
3,10	ADOQUIN GRES	Suministro e Instalación de adoquín peatonal de gres formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 147.600,00	$ 738.000
3,11	ADOQUIN CONCRETO	Suministro e instalación de adoquin peatonal en concreto formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 147.600,00	$ 738.000
3,12	LOSETA 40X40 M2	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 140.000,00	$ 700.000
3,13	LOSETA 40X40 ML	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	5,00	$ 140.000,00	$ 700.000
3,14	LOSETA 20X20	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 20cm x 20cm x 6cm Tipo Alerta. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	5,00	$ 142.000,00	$ 710.000
3,15	CONCRETO ASFALTICO	Capa de rodadura de pavimento vehicular, implentando el suministro e instalación de concreto asfáltico en frío e=2". Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie a intervenir.	m2	5,00	$ 86.000,00	$ 430.000
3,16	CORTE ASFALTO	Corte de asfalto	ml	5,00	$ 16.000,00	$ 80.000
3,17	RELLENO	Relleno con material de sitio seleccionado, para recuperación de nivel en zonas verdes.	m2	5,00	$ 20.000,00	$ 100.000
3,18	PRADO	Empradización. Incluye tierra agrícola y micronivelación final.	m2	5,00	$ 41.670,00	$ 208.350
3,19	SARDINEL VEHICULAR	Construcción de sardinel vehicular monolítico de sección 20cm x 50cm fundido en sitio . Incluye concreto f'c: 3000 Psi, juntas de dilatación y sellador elástico.	ml	5,00	$ 140.000,00	$ 700.000
3,20	SARDINEL A10	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A10. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 184.000,00	$ 920.000
3,21	SARDINEL A80	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A80. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 200.000,00	$ 1.000.000
3,22	SARDINEL A85	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A85 (bajo rampa). Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 230.000,00	$ 1.150.000
3,23	BOLARDO M60	Suministro e instalación de bolardo prefabricado en concreto ref. M-60. Incluye base en concreto, transporte y descargue.	un	5,00	$ 300.000,00	$ 1.500.000
3,24	BOLARDO M62-M63	Bolardo metálico tipo M62-M63	un	5,00	$ 300.000,00	$ 1.500.000
3,25	CINTA	Cinta de confinamiento de sección 10cm x 15cm, en concreto f'c: 3000 Psi	ml	5,00	$ 70.000,00	$ 350.000
3,26	TAPA VALVULA	Suministro e Instalación de tapa válvula Acueducto	un	5,00	$ 70.000,00	$ 350.000
3,27	NIVELACION SUMIDERO	Renivelación de sumidero	un	5,00	$ 340.000,00	$ 1.700.000
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA	Nivelación marco y tapa caja de inspección sencilla (no incluye suministro de marco y tapa).	un	5,00	$ 100.000,00	$ 500.000
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE	Nivelación marco y tapa cámara doble (no incluye suministro de marco y tapa)	un	5,00	$ 160.000,00	$ 800.000
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA	Renivelación caja sencilla. Incluye: limpieza, demolicíon de paredes hasta el nivel requerido, recuperación de cinta perimentral y tapa en concreto, resane interno de muros, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	5,00	$ 210.000,00	$ 1.050.000
3,31	REALCE CAJA SENCILLA	Realce de caja sencilla h<=20cm. Incluye: limpieza interna, muro en ladrillo tolete hasta nivel requerido, repello, cinta perimetral y tapa en concreto con sus respectivos marcos metálicos protegidos con anticorrosivo.	un	5,00	$ 100.000,00	$ 500.000
4		SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)				
4,01	SOCIALIZACIÓN	Realizar socialización puerta a puerta en el área de influencia directa en un rango de 300 metros en las intersecciones a intervenir.	Ud	20,00	$ 5.833.340,00	$ 116.666.800
4,02	PUNTO DE ATENCIÓN	Establecer un punto de atención a la ciudadanía, y habilitar un canal de comunicación para el trámite de PQRS, dando respuesta dentro de los tiempos establecidos. El punto de atención, así como el canal de comunicación deben estar disponibles durante la totalidad de ejecución del proyecto.	Ud	1,00	$ 25.000.000,00	$ 25.000.000

Valor total GRUPO ETRA

SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 18.930.000
SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 5.988.738.880
SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 27.649.350
SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 141.666.800
VALOR TOTAL	**$ 6.176.985.030**

YUNEX

2		CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE				
2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección	kg	12.000,00	$ 49.623	$ 595.476.000

Valor total YUNEX

SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 0
SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 595.476.000
SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 0
SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 0
VALOR TOTAL	**$ 595.476.000**

PERFORACIONES DEL PACIFICO

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,00		ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	Localización y replanteo por intersección. Incluye visita de reconocimiento, demarcación con pintura de las áreas y puntos que se van a intervenir, inventario del amoblamiento y señalización encontrado, registro fotográfico y acta de levantamiento técnico donde incluya el estado en que se encuentra el espacio público que delimita la intersección, mediante formato suministrado por la entidad contratante.	un	17,00	$ 1.426.076	$ 24.243.294
1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	Demolición de anden en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m2	100,00	$ 0	$ 0
1,03	RETIRO DE ADOQUIN	Retiro de unidades de adoquín o losetas en concreto. Incluye selección y acopio de material en condiciones aceptables para su reutilización.	m2	5,00	$ 0	$ 0
1,04	LIMPIEZA DE CAJA	Limpieza de caja de inspección existente, con dimensiones internas desde 40cm x 40cm hasta 70cm x 70cm. Incluye retiro de sobrantes.	un	106,00	$ 0	$ 0
1,05	SONDEO	Inspección y sondeo de ductería para D<=4". Incluye hilado y plano de levantamiento de la canalización existente.	ml	1.000,00	$ 0	$ 0
1,06	CORTE DE LOSA	Corte de losa o placa en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, transporte de equipo y operador.	ml	5,00	$ 0	$ 0
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	Demolición de sardinel en concreto. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 0	$ 0
1,08	RETIRO DE BOLARDO	Retiro de bolardo. Incluye trasiego, cargue y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 0	$ 0
1,09	RETIRO ANCLAJE	Retiro de base semafórica en concreto, existente. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, izaje, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	10,00	$ 635.792	$ 6.357.923
1,10	DEMOLICION DE CAJA	Demolición de caja de inspección existente con dimensiones internas que obscilan entre 30cm x 30cm hasta 60cm x 60cm. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	25,00	$ 0	$ 0
1,11	TUBERÍA	Retiro de tubería existente para diámetros D<=4". Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	ml	5,00	$ 0	$ 0

2		**CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE**				
2,14	TOPO 1/2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=1 1/2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 207.969,44	$ 10.398.472
2,15	TOPO 2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 203.550,00	$ 10.177.500
2,16	TOPO 3"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 323.838,12	$ 16.191.906
2,17	TOPO 4"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	1.000,00	$ 279.273,25	$ 279.273.245
2,18	DIRIGIDA 2"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 323.838,12	$ 16.191.906
2,19	DIRIGIDA 3"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	25,00	$ 323.838,12	$ 8.095.953
2,20	DIRIGIDA 4"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	100,00	$ 353.548,04	$ 35.354.804
2,21	TUBO PUENTE	Suministro e instalación tubo 2" galvanizado para paso en puentes vehiculares y peatonales. Incluye elementos de sujeción a la estructura.	ml	50,00	$ 338.693,08	$ 16.934.654
2,22	TAPA CAJA REFORZADA	Tapa en concreto para caja de paso de 60cm x 60cm. Incluye parilla de refuerzo en barra 3/8" separación de 9cm en ambas direcciones, lámina de fondo 1/8" soldada al marco en platina de 2", concreto f'c: 3000 psi.	und	30,00	$ 430.793,84	$ 12.923.815
2,23	CAJA SENCILLA	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	80,00	$ 1.010.137,27	$ 80.810.982
2,24	CAJA DOBLE	Construcción de caja doble con dimensiones internas de 60cm x 130cm y profundidad h>1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	80,00	$ 1.782.595,18	$ 142.607.615
2,25	CAJA PEDESTAL	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálico de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campana RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante. Incluye sistema de puesta a tierra (tratamiento de suelo y suministro e instalación de barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m) cumpliendo RETIE.	un	17,00	$ 1.173.541,83	$ 19.950.211

2,26	ANCLAJE 1	Construcción de base (80cm x 80cm x 80cm) para poste semafórico. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un		$ 0	$ 0
2,27	ANCLAJE 2	Construcción de base (70cm x 70cm x 153cm) para poste semafórico con ménsula de 8.5m. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un		$ 0	$ 0
2,28	PEDESTAL PORTICO	Construcción de pedestal en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico o poste semafórico, sobre zapata, con sección transversal hasta 50cm x 50cm y profundidad hasta 2m. No incluye acero de refuerzo. Incluye recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m3		$ 0	$ 0
2,29	ZAPATA PORTICO	Construcción de zapata en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico semafórico de dimensiones hasta a 2m x 2m, cimentada a una profundidad de hasta 2m, y un espesor entre 30cm y 50cm. No incluye acero de refuerzo. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90%	m3		$ 0	$ 0
2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	350,00	$ 50.506,86	$ 17.677.402
2,31	CERCHA EN ACERO	Cercha en acero estructural para ensamble a 2 columnas en concreto , conformando un pórtico con una luz de hasta 15m. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye conexiones, soldadura, fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	350,00	$ 50.506,86	$ 17.677.402
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3	2,43	$ 446.940,53	$ 1.086.065
2,33	ACERO	Suministro, instalación y armado de acero de refuerzo 60000psi para estructura en concreto reforzado. Incluye trasiego amacenamiento y actividades relacionadas.	kg	300,00	$ 0	$ 0
2,34	MARCO CAJA	Construcción de cinta perimetral para caja de paso existente de dimensiones internas hasta 60cm x 60cm. Incluye: acondicionamiento y limpieza de superficie a intervenir, suministro e instalación de marco metálico en ángulo de 2"x1/4" protegido con anticorrosivo, concreto f'c: 3000 Psi, y trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	25,00	$ 0	$ 0
2,35	TAPA CAJA	Suministro e instalación de tapa en concreto f'c: 3000 Psi de dimensiones 68,9cm x 68,9cm. Incluye reforzamiento en barra de 3/8" separadas cada 9cm en ambas direcciones, marco metálico en platina de 2" x 1/4" protegida con anticorrosivo incluye soldadura al marco en cuatro puntos.	un	25,00	$ 0	$ 0
2,36	PEDESTAL UPS	Construcción de base y/o pedestal en concreto de 3.000psi para ubicación equipo de control y/o regulador de tráfico incluye: replanteo, demolición de acabado de piso existente, excavación, suministro e instalación de tres (3) ductos con curvas en tubería PVC 4" y conexión a caja, base en recebo, suministro e instalación de pedestal medidas externas 120cm x 65cm x 93cm, hueco con espacio para equipamiento eléctrico, puetas y cerradura de seguridad en acerro en una de sus caras. Incluye estructura en acero y pernos para fijación de equipo controlador.	un	20,00	$ 0	$ 0
3		**OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO**				
3,01	EXCAVACION MANUAL M3	Excavación manual. Incluye trasiego y acopio en intersección.	m3	80,00	$ 56.449	$ 4.515.908
3,02	RETIRO DE MATERIAL	Retiro de material sobrante proveniente de todas las actividades a desarrollar en la intersección. Incluye cargue y disposición final a botadero autorizado.	m3	80,00	$ 68.333	$ 5.466.625

Valor total PERFORACIONES DEL PACIFICO

SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 30.601.217
SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 685.351.934
SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 0
SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 0
VALOR TOTAL	**$ 725.935.684**

PROTOLED

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,00		**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
1,03	RETIRO DE ADOQUIN	Retiro de unidades de adoquín o losetas en concreto. Incluye selección y acopio de material en condiciones aceptables para su reutilización.	m2	5,00	$ 133.400	$ 667.000
1,04	LIMPIEZA DE CAJA	Limpieza de caja de inspección existente, con dimensiones internas desde 40cm x 40cm hasta 70cm x 70cm. Incluye retiro de sobrantes.	un	106,00	$ 0	$ 0
1,05	SONDEO	Inspección y sondeo de ductería para D<=4". Incluye hilado y plano de levantamiento de la canalización existente.	ml	1.000,00	$ 0	$ 0
1,06	CORTE DE LOSA	Corte de losa o placa en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, transporte de equipo y operador.	ml	5,00	$ 0	$ 0
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	Demolición de sardinel en concreto. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 0	$ 0
1,08	RETIRO DE BOLARDO	Retiro de bolardo. Incluye trasiego, cargue y disposición final a botadero autorizado.	un	10,00	$ 113.960	$ 1.139.600
1,09	RETIRO ANCLAJE	Retiro de base semafórica en concreto, existente. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, izaje, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	10,00	$ 0	$ 0
1,10	DEMOLICION DE CAJA	Demolición de caja de inspección existente con dimensiones internas que obscilan entre 30cm x 30cm hasta 60cm x 60cm. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	25,00	$ 0	$ 0
1,11	TUBERÍA	Retiro de tubería existente para diámetros D<=4". Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	ml	10,00	$ 86.500	$ 865.000

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2		CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE				
2,01	EXCAVACION MANUAL	Excavación manual H<= 1.20m A<=50cm. Incluye trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	20,00	$ 0	$ 0
2,02	EXCAVACION DURA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 1 1/2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 132.608	$ 6.630.400
2,03	EXCAVACION DURA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 145.040	$ 7.252.000
2,04	EXCAVACION DURA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	950,00	$ 0	$ 0
2,05	EXCAVACION DURA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de	ml	500,00	$ 0	$ 0
2,06	EXCAVACION DURA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	1.500,00	$ 0	$ 0
2,07	EXCAVACION DURA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 0	$ 0
2,08	EXCAVACION BLANDA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 116.328	$ 5.816.400
2,09	EXCAVACION BLANDA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	400,00	$ 0	$ 0
2,10	EXCAVACION BLANDA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	200,00	$ 0	$ 0
2,22	TAPA CAJA REFORZADA	Tapa en concreto para caja de paso de 60cm x 60cm. Incluye parilla de refuerzo en barra 3/8" separación de 9cm en ambas direcciones, lámina de fondo 1/8" soldada al marco en platina de 2", concreto f'c: 3000 psi.	und	80,00	$ 394.000	$ 31.520.000
2,23	CAJA SENCILLA	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto fc: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto fc:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	80,00	$ 0	$ 0
2,24	CAJA DOBLE	Construcción de caja doble con dimensiones internas de 60cm x 130cm y profundidad h>1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto fc: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto fc:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	80,00	$ 0	$ 0
2,25	CAJA PEDESTAL	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto fc: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto fc:3000 psi con su respectivo ángulo metálico de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campana RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante. Incluye sistema de puesta a tierra (tratamiento de suelo y suministro e instalación de barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m) cumpliendo RETIE.	un	17,00	$ 0	$ 0

2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	350,00	$ 0	$ 0
2,31	CERCHA EN ACERO	Cercha en acero estructural para ensamble a 2 columnas en concreto , conformando un pórtico con una luz de hasta 15m. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye conexiones, soldadura, fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	700,00	$ 48.500	$ 33.950.000
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3	5,00	$ 815.000	$ 4.075.000
2,33	ACERO	Suministro, instalación y armado de acero de refuerzo 60000psi para estructura en concreto reforzado. Incluye trasiego amacenamiento y actividades relacionadas.	kg	300,00	$ 0	$ 0
2,34	MARCO CAJA	Construcción de cinta perimetral para caja de paso existente de dimensiones internas hasta 60cm x 60cm. Incluye: acondicionamiento y limpieza de superficie a intervenir, suministro e instalación de marco metálico en ángulo de 2"x1/4" protegido con anticorrosivo, concreto f'c: 3000 Psi, y trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	25,00	$ 0	$ 0
2,35	TAPA CAJA	Suministro e instalación de tapa en concreto f'c: 3000 Psi de dimensiones 68,9cm x 68,9cm. Incluye reforzamiento en barra de 3/8" separadas cada 9cm en ambas direcciones, marco metálico en platina de 2" x 1/4" protegida con anticorrosivo incluye soldadura al marco en cuatro puntos.	un	25,00	$ 0	$ 0
2,36	PEDESTAL UPS	Construcción de base y/o pedestal en concreto de 3.000psi para ubicación equipo de control y/o regulador de tráfico incluye: replanteo, demolición de acabado de piso existente, excavación, suministro e instalación de tres (3) ductos con curvas en tubería PVC 4" y conexión a caja, base en recebo, suministro e instalación de pedestal medidas externas 120cm x 65cm x 93cm, hueco con espacio para equipamiento eléctrico, puetas y cerradura de seguridad en acerro en una de sus caras. Incluye estructura en acero y pernos para fijación de equipo controlador.	un	20,00	$ 0	$ 0
2,37	PUESTA A TIERRA	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra en caja existente. Incluye apertura de 20cm x 20cm en loza de fondo, relleno triturado de diámetro mínimo 1/2", tratamiento de suelo y barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m cumpliendo RETIE.	un	3,00	$ 0	$ 0

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3		OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO				
3,01	EXCAVACION MANUAL M3	Excavación manual. Incluye trasiego y acopio en intersección.	m3	80,00	$ 0	$ 0
3,02	RETIRO DE MATERIAL	Retiro de material sobrante proveniente de todas las actividades a desarrollar en la intersección. Incluye cargue y disposición final a botadero autorizado.	m3	80,00	$ 0	$ 0
3,03	REUBICACION LOSETA	Instalación de loseta en concreto formato 40x40 lisa o texturizada, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	10,00	$ 95.904	$ 959.040
3,04	REUBICACION ADOQUIN	Instalación de adoquín de gres o en concreto, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	10,00	$ 115.144	$ 1.151.440
3,05	ASFALTO	Reposición de carpeta asfáltica con mezcla asfáltica en frío, correspondiente al paramento formado entre el sardinel y la calzada. Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,06	SUBBASE	Suministro e instalación de subbase granular compactada P.M. 95% en área de andenes.	m3	5,00	$ 0	$ 0
3,07	ANDEN 10	Construcción de anden en concreto e= 10 cms. Incluye concreto f'c: 3000 Psi con sus respectivas juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 0	$ 0
3,08	ANDEN 15	Construcción de anden en concreto e= 15cm para accesos vehiculares. Incluye concreto f'c: 3000, malla electrosoldada 15 x 15 x 6mm, juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 0	$ 0
3,09	VADO	Construcción Vado en concreto f'c: 3000 Psi. Incluye elementos de confinamiento laterales en concreto (hombros), juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,10	ADOQUIN GRES	Suministro e Instalación de adoquín peatonal de gres formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,11	ADOQUIN CONCRETO	Suministro e instalación de adoquin peatonal en concreto formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,12	LOSETA 40X40 M2	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,15	CONCRETO ASFALTICO	Capa de rodadura de pavimento vehicular, implentando el suministro e instalación de concreto asfáltico en frío e=2". Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie a intervenir.	m2	10,00	$ 115.445	$ 1.154.450
3,16	CORTE ASFALTO	Corte de asfalto	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,17	RELLENO	Relleno con material de sitio seleccionado, para recuperación de nivel en zonas verdes.	m2	10,00	$ 88.500	$ 885.000
3,18	PRADO	Empradización. Incluye tierra agrícola y micronivelación final.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,19	SARDINEL VEHICULAR	Construcción de sardinel vehicular monolítico de sección 20cm x 50cm fundido en sitio . Incluye concreto f'c: 3000 Psi, juntas de dilatación y sellador elástico.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,20	SARDINEL A10	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A10. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,21	SARDINEL A80	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A80. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	10,00	$ 134.680	$ 1.346.800
3,22	SARDINEL A85	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A85 (bajo rampa). Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,23	BOLARDO M60	Suministro e instalación de bolardo prefabricado en concreto ref. M-60. Incluye base en concreto, transporte y descargue.	un	10,00	$ 251.600	$ 2.516.000
3,24	BOLARDO M62-M63	Bolardo metálico tipo M62-M63	un	5,00	$ 0	$ 0
3,25	CINTA	Cinta de confinamiento de sección 10cm x 15cm, en concreto f'c: 3000 Psi	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,26	TAPA VALVULA	Suministro e Instalación de tapa válvula Acueducto	un	5,00	$ 385.400	$ 1.927.000
3,27	NIVELACION SUMIDERO	Renivelación de sumidero	un	5,00	$ 0	$ 0
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA	Nivelación marco y tapa caja de inspección sencilla (no incluye suministro de marco y tapa).	un	5,00	$ 0	$ 0
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE	Nivelación marco y tapa cámara doble (no incluye suministro de marco y tapa)	un	5,00	$ 0	$ 0
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA	Renivelación caja sencilla. Incluye: limpieza, demolicíon de paredes hasta el nivel requerido, recuperación de cinta perimentral y tapa en concreto, resane interno de muros, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	5,00	$ 0	$ 0
3,31	REALCE CAJA SENCILLA	Realce de caja sencilla h<=20cm. Incluye: limpieza interna, muro en ladrillo tolete hasta nivel requerido, repello, cinta perimetral y tapa en concreto con sus respectivos marcos metálicos protegidos con anticorrosivo.	un	5,00	$ 303.900	$ 1.519.500

Valor Total PROTOLED

SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 2.671.600
SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 89.243.800
SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 11.459.230
SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 0
VALOR TOTAL	**$ 103.374.630**

Resolución de Santiago de Cali No 4151.010.21.1.0021.2022 “POR MEDIO DE LA CUAL SE DEFINEN LOS PRECIOS UNITARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE LA MALLA VIAL EN LA ZONA URBANA Y RURAL VIGENTES PARA EL AÑO 2022"

1,00		**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	Localización y replanteo por intersección. Incluye visita de reconocimiento, demarcación con pintura de las áreas y puntos que se van a intervenir, inventario del amoblamiento y señalización encontrado, registro fotográfico y acta de levantamiento técnico donde incluya el estado en que se encuentra el espacio público que delimita la intersección, mediante formato suministrado por la entidad contratante.	un	20,00	$ 0	$ 0
1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	Demolición de anden en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m2	100,00	$ 38.167	$ 3.816.672
1,03	RETIRO DE ADOQUIN	Retiro de unidades de adoquín o losetas en concreto. Incluye selección y acopio de material en condiciones aceptables para su reutilización.	m2	5,00	$ 0	$ 0
1,04	LIMPIEZA DE CAJA	Limpieza de caja de inspección existente, con dimensiones internas desde 40cm x 40cm hasta 70cm x 70cm. Incluye retiro de sobrantes.	un	106,00	$ 0	$ 0
1,05	SONDEO	Inspección y sondeo de ductería para D<=4". Incluye hilado y plano de levantamiento de la canalización existente.	ml	1.000,00	$ 0	$ 0
1,06	CORTE DE LOSA	Corte de losa o placa en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, transporte de equipo y operador.	ml	5,00	$ 11.805	$ 59.025
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	Demolición de sardinel en concreto. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	50,00	$ 8.832	$ 441.578
1,08	RETIRO DE BOLARDO	Retiro de bolardo. Incluye trasiego, cargue y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 0	$ 0
1,09	RETIRO ANCLAJE	Retiro de base semafórica en concreto, existente. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, izaje, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	5,00	$ 0	$ 0
1,10	DEMOLICION DE CAJA	Demolición de caja de inspección existente con dimensiones internas que obscilan entre 30cm x 30cm hasta 60cm x 60cm. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	25,00	$ 55.051	$ 1.376.273
1,11	TUBERÍA	Retiro de tubería existente para diámetros D<=4". Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	ml	5,00	$ 0	$ 0
2		**CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE**				
2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	12.000,00	$ 20.109	$ 241.304.868
2,31	CERCHA EN ACERO	Cercha en acero estructural para ensamble a 2 columnas en concreto , conformando un pórtico con una luz de hasta 15m. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye conexiones, soldadura, fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg		$ 20.979	
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3			
2,33	ACERO	Suministro, instalación y armado de acero de refuerzo 60000psi para estructura en concreto reforzado. Incluye trasiego amacenamiento y actividades relacionadas.	kg	300,00	$ 6.852	$ 2.055.596
2,34	MARCO CAJA	Construcción de cinta perimetral para caja de paso existente de dimensiones internas hasta 60cm x 60cm. Incluye: acondicionamiento y limpieza de superficie a intervenir, suministro e instalación de marco metálico en ángulo de 2"x1/4" protegido con anticorrosivo, concreto f'c: 3000 Psi, y trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	25,00	$ 0	$ 0
2,35	TAPA CAJA	Suministro e instalación de tapa en concreto f'c: 3000 Psi de dimensiones 68,9cm x 68,9cm. Incluye reforzamiento en barra de 3/8" separadas cada 9cm en ambas direcciones, marco metálico en platina de 2" x 1/4" protegida con anticorrosivo incluye soldadura al marco en cuatro puntos.	un	25,00	$ 0	$ 0
2,36	PEDESTAL UPS	Construcción de base y/o pedestal en concreto de 3.000psi para ubicación equipo de control y/o regulador de tráfico incluye: replanteo, demolición de acabado de piso existente, excavación, suministro e instalación de tres (3) ductos con curvas en tubería PVC 4" y conexión a caja, base en recebo, suministro e instalación de pedestal medidas externas 120cm x 65cm x 93cm, hueco con espacio para equipamiento eléctrico, puetas y cerradura de seguridad en acerro en una de sus caras. Incluye estructura en acero y pernos para fijación de equipo controlador.	un	20,00	$ 0	$ 0
2,37	PUESTA A TIERRA	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra en caja existente. Incluye apertura de 20cm x 20cm en loza de fondo, relleno triturado de diámetro mínimo 1/2", tratamiento de suelo y barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m cumpliendo RETIE.	un	3,00	$ 0	$ 0
2,38	DUCTO PARA ACOMETIDA	Suministro e instalación de tubería para acometida eléctrica o de telecomunicaciones. Incluye: curva de 2", Tubo conduict 2" hasta 1m, Tubo galvanizado 2" x 3ml, capacete galvanizado, sujeción a poste con zunchos metálicos de 5/8" (3 puntos mínimo), localización, replanteo, corte y demolición de acabado, excavación, conexión a caja hasta 1m, recuperación de anden f'c:3000 psi, trasiego y retiro de material sobrante en lugar autorizado.	un	30,00	$ 0	$ 0

3		OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO				
3,01	EXCAVACION MANUAL M3	Excavación manual. Incluye trasiego y acopio en intersección.	m3		$ 28.760	
3,02	RETIRO DE MATERIAL	Retiro de material sobrante proveniente de todas las actividades a desarrollar en la intersección. Incluye cargue y disposición final a botadero autorizado.	m3		$ 40.904	
3,03	REUBICACION LOSETA	Instalación de loseta en concreto formato 40x40 lisa o texturizada, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,04	REUBICACION ADOQUIN	Instalación de adoquín de gres o en concreto, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,05	ASFALTO	Reposición de carpeta asfáltica con mezcla asfáltica en frío, correspondiente al paramento formado entre el sardinel y la calzada. Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,06	SUBBASE	Suministro e instalación de subbase granular compactada P.M. 95% en área de andenes.	m3	5,00	$ 161.347	$ 806.733
3,07	ANDEN 10	Construcción de anden en concreto e= 10 cms. Incluye concreto f'c: 3000 Psi con sus respectivas juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 80.683	$ 2.017.085
3,08	ANDEN 15	Construcción de anden en concreto e= 15cm para accesos vehiculares. Incluye concreto f'c: 3000, malla electrosoldada 15 x 15 x 6mm, juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	25,00	$ 0	$ 0
3,09	VADO	Construcción Vado en concreto f'c: 3000 Psi. Incluye elementos de confinamiento laterales en concreto (hombros), juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,10	ADOQUIN GRES	Suministro e Instalación de adoquín peatonal de gres formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,11	ADOQUIN CONCRETO	Suministro e instalación de adoquin peatonal en concreto formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,12	LOSETA 40X40 M2	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	5,00	$ 136.208	$ 681.042
3,13	LOSETA 40X40 ML	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,14	LOSETA 20X20	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 20cm x 20cm x 6cm Tipo Alerta. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,15	CONCRETO ASFALTICO	Capa de rodadura de pavimento vehicular, implentando el suministro e instalación de concreto asfáltico en frío e=2". Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie a intervenir.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,16	CORTE ASFALTO	Corte de asfalto	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,17	RELLENO	Relleno con material de sitio seleccionado, para recuperación de nivel en zonas verdes.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,18	PRADO	Empradización. Incluye tierra agrícola y micronivelación final.	m2	5,00	$ 0	$ 0
3,19	SARDINEL VEHICULAR	Construcción de sardinel vehicular monolítico de sección 20cm x 50cm fundido en sitio . Incluye concreto f'c: 3000 Psi, juntas de dilatación y sellador elástico.	ml	5,00	$ 77.237	$ 386.186
3,20	SARDINEL A10	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A10. Incluye mortero 1:3 de nivelación y	ml	5,00	$ 104.170	$ 520.849
3,21	SARDINEL A80	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A80. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,22	SARDINEL A85	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A85 (bajo rampa). Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,23	BOLARDO M60	Suministro e instalación de bolardo prefabricado en concreto ref. M-60. Incluye base en concreto, transporte y descargue.	un	5,00	$ 0	$ 0
3,24	BOLARDO M62-M63	Bolardo metálico tipo M62-M63	un	5,00	$ 0	$ 0
3,25	CINTA	Cinta de confinamiento de sección 10cm x 15cm, en concreto f'c: 3000 Psi	ml	5,00	$ 0	$ 0
3,26	TAPA VALVULA	Suministro e Instalación de tapa válvula Acueducto	un	5,00	$ 0	$ 0
3,27	NIVELACION SUMIDERO	Renivelación de sumidero	un	5,00	$ 576.954	$ 2.884.771
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA	Nivelación marco y tapa caja de inspección sencilla (no incluye suministro de marco y tapa).	un	5,00	$ 119.237	$ 596.185
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE	Nivelación marco y tapa cámara doble (no incluye suministro de marco y tapa)	un	5,00	$ 0	$ 0
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA	Renivelación caja sencilla. Incluye: limpieza, demolicion de paredes hasta el nivel requerido, recuperación de cinta perimentral y tapa en concreto, resane interno de muros, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	5,00	$ 0	$ 0
3,31	REALCE CAJA SENCILLA	Realce de caja sencilla h<=20cm. Incluye: limpieza interna, muro en ladrillo tolete hasta nivel requerido, repello, cinta perimetral y tapa en concreto con sus respectivos marcos metálicos protegidos con anticorrosivo.	un	5,00	$ 0	$ 0

Valor total Resolución Santiago de Cali No 4151.010.21.1.0021.2022

SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 5.693.548
SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 243.360.464
SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 7.892.851
SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 0
VALOR TOTAL	**$ 256.946.863**

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Ítem no previsto incluido en el contrato de obra de la Secretaria de Movilidad de Santiago de Cali No 4151.010.32.1.793.2021

2		CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE				
2,21	TUBO PUENTE	Suministro e instalación tubo 2" galvanizado para paso en puentes vehiculares y peatonales. Incluye elementos de sujeción a la estructura.	ml		$ 334.216	

Listado de precios de referencia para obras civiles en el Valle del Cauca Decreto 1276 de noviembre de 2021[10]

2		CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE				
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3		$ 1.251.246	

Con el fin de estimar el presupuesto, se toma como referencia el valor promedio de los precios unitarios de las cinco cotizaciones recibidas más los precios encontrados en la Resolución 4151.010.21.1.0021.2022 de la Secretaría de Infraestructura de Santiago de Cali, el Decreto 1276 de la Gobernación del Valle del Cauca y el costo pactado para el ítem no previsto en el contrato No 4151.010.32.1.793.2021, los cuales son una fuente de referencia de precios valida.

Es importante indicar que, de las 8 fuentes de precios mencionadas, no necesariamente se obtuvieron 8 datos para cada item, de hecho, la razón para consultar otras fuentes adicionales a las cotizaciones, fue porque no todos los posibles proveedores enviaron cotizaciones de precios para todos los ítems.

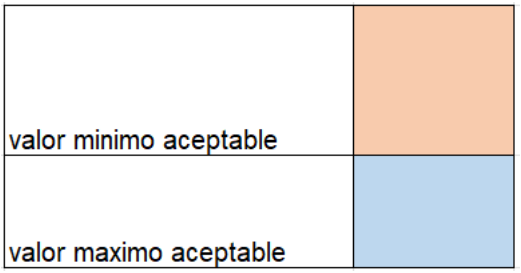
Como metodología para la obtención los precios unitarios promedio, se aplicó el análisis vertical, para lo cual se ordenaron los precios de menor a mayor, se calculo la mediana y la desviación estándar, y con el fin de obtener los promedios ajustados, se aplicaron las siguientes reglas para los items que presentaban precios muy dispersos o disimiles entre sí.

- Se obtuvo un valor mínimo aceptado, mediana menos la desviación, en los ítems en los cuales se tenían 3 o más datos, y se elimino el valor que se encontrara por debajo
- Se obtuvo un valor máximo aceptado, mediana mas desviación, en los ítems en los cuales se tenían 3 o más datos, y se elimino el valor que se encontrara por arriba.
- En los items que se observó que los datos presentaban un valor por debajo del valor mínimo aceptado y un valor por encima del máximo aceptado, solamente se

10 https://www.valledelcauca.gov.co/infraestructura/publicaciones/73045/gobernacion-publico-decreto-con-el-listado-de-precios-de-referencia-para-obras-civiles-en-el-departamento/

elimina el valor por debajo del mínimo, con el fin de no subestimar el precio y en consecuencia el presupuesto, además, después de eliminar un dato, se genera un nuevo calculo de la mediana y la desviación, en caso de quedar con 3 o mas datos.

Análisis vertical[11]



[11] Se presentan de forma horizontal para ajustar el cuadro al documento

1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	$ 330.000,00	$ 1.426.076,15	$ 1.886.928,00		
1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	$ 22.000,00	$ 38.166,72	$ 59.587,20		
1,03	RETIRO DE ADOQUIN		$ 17.000,00	$ 46.345,60	$ 133.400,00	
1,04	LIMPIEZA DE CAJA		$ 29.793,60	$ 30.000,00		
1,05	SONDEO		$ 2.400,00	$ 4.551,80		
1,06	CORTE DE LOSA	$ 9.269,12	$ 11.804,97	$ 30.000,00		
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	$ 8.831,57	$ 15.000,00	$ 39.724,80		
1,08	RETIRO DE BOLARDO		$ 10.000,00	$ 24.828,00	$ 113.960,00	
1,09	RETIRO ANCLAJE	$ 250.000,00	$ 635.792,28	$ 893.808,00		
1,10	DEMOLICION DE CAJA	$ 55.050,91	$ 90.000,00	$ 132.416,00		
1,11	TUBERÍA		$ 3.000,00	$ 13.241,60	$ 86.500,00	
2,01	EXCAVACION MANUAL		$ 20.000,00	$ 36.414,40		
2,02	EXCAVACION DURA 1 1/2"		$ 46.345,60	$ 149.000,00	$ 132.608,00	
2,03	EXCAVACION DURA 2"		$ 69.518,40	$ 151.200,00	$ 145.040,00	
2,04	EXCAVACION DURA 3"		$ 89.380,80	$ 174.000,00		
2,05	EXCAVACION DURA 4"		$ 129.105,60	$ 186.400,00		
2,06	EXCAVACION DURA 4" X 2		$ 145.657,60	$ 243.000,00		
2,07	EXCAVACION DURA 4" X 3		$ 155.588,80	$ 300.400,00		
2,08	EXCAVACION BLANDA 1 1/2"		$ 39.724,80	$ 97.000,00	$ 116.328,00	
2,09	EXCAVACION BLANDA 2"		$ 52.966,40	$ 99.200,00		
2,10	EXCAVACION BLANDA 3"		$ 65.380,40	$ 122.000,00		

2,11	EXCAVACION BLANDA 4"			$ 86.235,92	$ 136.000,00	
2,12	EXCAVACION BLANDA 4" X 2			$ 126.622,80	$ 191.000,00	
2,13	EXCAVACION BLANDA 4" X 3			$ 145.657,60	$ 249.000,00	
2,14	TOPO 1/2"		$ 207.969,44	$ 297.936,00	$ 520.000,00	
2,15	TOPO 2"		$ 203.550,00	$ 311.177,60	$ 520.000,00	
2,16	TOPO 3"		$ 323.838,12	$ 327.729,60	$ 640.000,00	
2,17	TOPO 4"		$ 279.273,25	$ 344.281,60	$ 750.000,00	
2,18	DIRIGIDA 2"		$ 322.764,00	$ 323.838,12	$ 640.000,00	
2,19	DIRIGIDA 3"		$ 323.838,12	$ 339.316,00	$ 750.000,00	
2,20	DIRIGIDA 4"		$ 353.548,04	$ 360.833,60	$ 550.000,00	
2,21	TUBO GALVANIZADO			$ 334.216,00	$ 338.693,08	
2,22	TAPA CAJA REFORZADA				$ 430.793,84	$ 394.000,00
2,23	CAJA SENCILLA		$ 1.010.137,27	$ 1.059.328,00	$ 1.600.000,00	
2,24	CAJA DOBLE		$ 1.423.472,00	$ 1.600.000,00	$ 1.782.595,18	
2,25	CAJA PEDESTAL		$ 1.166.670,00	$ 1.173.541,83	$ 1.423.472,00	
2,26	ANCLAJE 1			$ 1.416.670,00	$ 1.737.960,00	
2,27	ANCLAJE 2			$ 1.583.340,00	$ 1.969.688,00	
2,28	PEDESTAL PORTICO			$ 1.083.340,00	$ 1.390.368,00	
2,29	ZAPATA PORTICO			$ 1.083.340,00	$ 1.208.296,00	
2,30	PORTICO	$ 20.108,74	$ 49.623,00	$ 50.506,86	$ 58.333,00	
2,31	CERCHA EN ACERO			$ 20.979,00	$ 50.506,86	$ 48.500,00
2,32	COLUMNA EN CONCRETO			$ 446.940,53	$ 1.251.246,24	$ 815.000,00
2,33	ACERO		$ 6.851,99	$ 10.758,80	$ 12.500,00	
2,34	MARCO CAJA			$ 333.340,00	$ 628.976,00	
2,35	TAPA CAJA			$ 238.348,80	$ 266.670,00	
2,36	PEDESTAL UPS			$ 1.083.340,00	$ 1.506.232,00	
2,37	PUESTA A TIERRA			$ 416.670,00	$ 562.768,00	
2,38	DUCTO PARA ACOMETIDA			$ 579.320,00	$ 800.000,00	

3,01	EXCAVACION MANUAL m3		$ 28.760,35	$ 56.448,85	
3,02	RETIRO DE MATERIAL		$ 40.903,75	$ 68.332,82	
3,03	REUBICACION LOSETA		$ 10.000,00	$ 62.897,60	$ 95.904,00
3,04	REUBICACION ADOQUIN		$ 10.000,00	$ 67.863,20	$ 115.144,00
3,05	ASFALTO		$ 100.000,00	$ 105.932,80	
3,06	SUBBASE	$ 100.000,00	$ 125.795,20	$ 161.346,68	
3,07	ANDEN 10	$ 80.683,41	$ 96.001,60	$ 150.000,00	
3,08	ANDEN 15		$ 143.174,80	$ 225.000,00	
3,09	VADO		$ 150.000,00	$ 162.209,60	
3,10	ADOQUIN GRES		$ 135.726,40	$ 147.600,00	
3,11	ADOQUIN CONCRETO		$ 147.600,00	$ 158.899,20	
3,12	LOSETA 40X40 M2	$ 136.208,40	$ 140.000,00	$ 171.313,20	
3,13	LOSETA 40X40 ML		$ 112.553,60	$ 140.000,00	
3,14	LOSETA 20X20		$ 142.000,00	$ 162.209,60	
3,15	CONCRETO ASFALTICO		$ 86.000,00	$ 228.417,60	$ 115.445,00
3,16	CORTE ASFALTO		$ 9.269,12	$ 16.000,00	
3,17	RELLENO		$ 20.000,00	$ 73.656,40	$ 88.500,00
3,18	PRADO		$ 29.793,60	$ 41.670,00	
3,19	SARDINEL VEHICULAR	$ 77.237,27	$ 96.001,60	$ 140.000,00	
3,20	SARDINEL A10	$ 96.829,20	$ 104.169,80	$ 184.000,00	
3,21	SARDINEL A80		$ 86.070,40	$ 200.000,00	$ 134.680,00
3,22	SARDINEL A85		$ 230.000,00	$ 240.004,00	
3,23	BOLARDO M60		$ 86.070,40	$ 300.000,00	$ 251.600,00
3,24	BOLARDO M62-M63		$ 300.000,00	$ 463.456,00	
3,25	CINTA		$ 47.173,20	$ 70.000,00	
3,26	TAPA VALVULA		$ 70.000,00	$ 223.452,00	$ 385.400,00
3,27	NIVELACION SUMIDERO	$ 254.900,80	$ 340.000,00	$ 576.954,14	
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA	$ 100.000,00	$ 119.236,91	$ 129.105,60	
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE		$ 160.000,00	$ 218.486,40	
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA		$ 178.761,60	$ 210.000,00	
3,31	REALCE CAJA SENCILLA		$ 100.000,00	$ 228.417,60	$ 303.900,00
4,01	SOCIALIZACIÓN		$ 473.718,24	$ 5.833.340,00	
4,02	PUNTO DE ATENCIÓN		$ 8.276.000,00	$ 25.000.000,00	

Una vez eliminados los datos, conforme a la metodología indicada, se obtuvieron los siguientes precios, como un mejor insumo, de menos desviación, para obtener el promedio:

1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO				$ 1.426.076,15	$ 1.886.928,00			
1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN				$ 38.166,72	$ 59.587,20			
1,03	RETIRO DE ADOQUIN				$ 17.000,00	$ 46.345,60			
1,04	LIMPIEZA DE CAJA				$ 29.793,60	$ 30.000,00			
1,05	SONDEO				$ 2.400,00	$ 4.551,80			
1,06	CORTE DE LOSA		$ 9.269,12	$ 11.804,97					
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL		$ 8.831,57	$ 15.000,00					
1,08	RETIRO DE BOLARDO				$ 10.000,00	$ 24.828,00			
1,09	RETIRO ANCLAJE				$ 635.792,28	$ 893.808,00			
1,10	DEMOLICION DE CAJA				$ 90.000,00	$ 132.416,00			
1,11	TUBERÍA				$ 3.000,00	$ 13.241,60			
2,01	EXCAVACION MANUAL				$ 20.000,00	$ 36.414,40			
2,02	EXCAVACION DURA 1 1/2"					$ 149.000,00	$ 132.608,00		
2,03	EXCAVACION DURA 2"					$ 151.200,00	$ 145.040,00		
2,04	EXCAVACION DURA 3"				$ 89.380,80	$ 174.000,00			
2,05	EXCAVACION DURA 4"				$ 129.105,60	$ 186.400,00			

2,06	EXCAVACION DURA 4" X 2			$ 145.657,60	$ 243.000,00	
2,07	EXCAVACION DURA 4" X 3			$ 155.588,80	$ 300.400,00	
2,08	EXCAVACION BLANDA 1 1/2"				$ 97.000,00	$ 116.328,00
2,09	EXCAVACION BLANDA 2"			$ 52.966,40	$ 99.200,00	
2,10	EXCAVACION BLANDA 3"			$ 65.380,40	$ 122.000,00	
2,11	EXCAVACION BLANDA 4"			$ 86.235,92	$ 136.000,00	
2,12	EXCAVACION BLANDA 4" X 2			$ 126.622,80	$ 191.000,00	
2,13	EXCAVACION BLANDA 4" X 3			$ 145.657,60	$ 249.000,00	
2,14	TOPO 1/2"	$ 207.969,44	$ 297.936,00			
2,15	TOPO 2"	$ 203.550,00	$ 311.177,60			
2,16	TOPO 3"	$ 323.838,12	$ 327.729,60			
2,17	TOPO 4"	$ 279.273,25	$ 344.281,60			
2,18	DIRIGIDA 2"	$ 322.764,00	$ 323.838,12			
2,19	DIRIGIDA 3"	$ 323.838,12	$ 339.316,00			
2,20	DIRIGIDA 4"	$ 353.548,04	$ 360.833,60			
2,21	TUBO GALVANIZADO			$ 334.216,00	$ 338.693,08	

2,22	TAPA CAJA REFORZADA				$ 430.793,84	$ 394.000,00
2,23	CAJA SENCILLA		$ 1.010.137,27	$ 1.059.328,00		
2,24	CAJA DOBLE			$ 1.600.000,00	$ 1.782.595,18	
2,25	CAJA PEDESTAL		$ 1.166.670,00	$ 1.173.541,83		
2,26	ANCLAJE 1			$ 1.416.670,00	$ 1.737.960,00	
2,27	ANCLAJE 2			$ 1.583.340,00	$ 1.969.688,00	
2,28	PEDESTAL PORTICO			$ 1.083.340,00	$ 1.390.368,00	
2,29	ZAPATA PORTICO			$ 1.083.340,00	$ 1.208.296,00	
2,30	PORTICO		$ 49.623,00	$ 50.506,86	$ 58.333,00	
2,31	CERCHA EN ACERO				$ 50.506,86	$ 48.500,00
2,32	COLUMNA EN CONCRETO				$ 1.251.246,24	$ 815.000,00
2,33	ACERO			$ 10.758,80	$ 12.500,00	
2,34	MARCO CAJA			$ 333.340,00	$ 628.976,00	
2,35	TAPA CAJA			$ 238.348,80	$ 266.670,00	
2,36	PEDESTAL UPS			$ 1.083.340,00	$ 1.506.232,00	
2,37	PUESTA A TIERRA			$ 416.670,00	$ 562.768,00	
2,38	DUCTO PARA ACOMETIDA			$ 579.320,00	$ 800.000,00	
3,01	EXCAVACION MANUAL m3			$ 28.760,35	$ 56.448,85	

3,02	RETIRO DE MATERIAL			$ 40.903,75	$ 68.332,82	
3,03	REUBICACION LOSETA				$ 62.897,60	$ 95.904,00
3,04	REUBICACION ADOQUIN				$ 67.863,20	$ 115.144,00
3,05	ASFALTO			$ 100.000,00	$ 105.932,80	
3,06	SUBBASE			$ 125.795,20	$ 161.346,68	
3,07	ANDEN 10		$ 80.683,41	$ 96.001,60		
3,08	ANDEN 15			$ 143.174,80	$ 225.000,00	
3,09	VADO			$ 150.000,00	$ 162.209,60	
3,10	ADOQUIN GRES			$ 135.726,40	$ 147.600,00	
3,11	ADOQUIN CONCRETO			$ 147.600,00	$ 158.899,20	
3,12	LOSETA 40X40 M2		$ 136.208,40	$ 140.000,00		
3,13	LOSETA 40X40 ML			$ 112.553,60	$ 140.000,00	
3,14	LOSETA 20X20			$ 142.000,00	$ 162.209,60	
3,15	CONCRETO ASFALTICO			$ 86.000,00		$ 115.445,00
3,16	CORTE ASFALTO			$ 9.269,12	$ 16.000,00	
3,17	RELLENO			$ 20.000,00	$ 73.656,40	$ 88.500,00
3,18	PRADO			$ 29.793,60	$ 41.670,00	
3,19	SARDINEL VEHICULAR		$ 77.237,27	$ 96.001,60		
3,20	SARDINEL A10		$ 96.829,20	$ 104.169,80		
3,21	SARDINEL A80				$ 200.000,00	$ 134.680,00
3,22	SARDINEL A85			$ 230.000,00	$ 240.004,00	
3,23	BOLARDO M60				$ 300.000,00	$ 251.600,00

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

3,24	BOLARDO M62-M63			$ 300.000,00	$ 463.456,00	
3,25	CINTA			$ 47.173,20	$ 70.000,00	
3,26	TAPA VALVULA			$ 70.000,00	$ 223.452,00	$ 385.400,00
3,27	NIVELACION SUMIDERO		$ 254.900,80	$ 340.000,00		
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA			$ 119.236,91	$ 129.105,60	
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE			$ 160.000,00	$ 218.486,40	
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA			$ 178.761,60	$ 210.000,00	
3,31	REALCE CAJA SENCILLA				$ 228.417,60	$ 303.900,00
4,01	SOCIALIZACIÓN			$ 473.718,24	$ 5.833.340,00	
4,02	PUNTO DE ATENCIÓN			$ 8.276.000,00	$ 25.000.000,00	

Es importante indicar que en los ítems en los cuales resultaron dos datos para promediar, bien sea porque desde el inicio solo se tenían dos precios, o como resultado del ejercicio de eliminar valores muy bajos y muy elevados, se observa que la mayoría no presenta una relación superior a 2 entre ambos datos, no obstante, en los ítems 4,01 y 4,02, dicha relación es superior a 2, sin embargo, estos precios fueron obtenidos en paquetes completos de cotizaciones, enviados por los proveedores SAINGE y ETRA, por lo que es normal encontrar diferencias marcadas en algunos de los items, y refiriéndonos específicamente a los ítems mencionados, tales servicios no hacen parte de su objeto social, por lo que esto explica la diferencia en los precios, advirtiendo también que, estos ítems participan apenas con un 2,16% y 0,68% del total del presupuesto, respectivamente.

Obteniendo los siguientes precios unitarios promedio para 50 intersecciones:

ÍTEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR UNITARIO PROMEDIO TOTAL	%
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	Localización y replanteo por intersección. Incluye visita de reconocimiento, demarcación con pintura de las áreas y puntos que se van a intervenir, inventario del amoblamiento y señalización encontrado, registro fotográfico y acta de levantamiento técnico donde incluya el estado en que se encuentra el espacio público que delimita la intersección, mediante formato suministrado por la entidad contratante.	un	50	$ 1.656.502	$ 82.825.100	1,13%
1,02	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	Demolición de anden en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m2	15	$ 48.877	$ 733.155	0,01%
1,03	RETIRO DE ADOQUIN	Retiro de unidades de adoquín o losetas en concreto. Incluye selección y acopio de material en condiciones aceptables para su reutilización.	m2	15	$ 31.673	$ 475.095	0,01%
1,04	LIMPIEZA DE CAJA	Limpieza de caja de inspección existente, con dimensiones internas desde 40cm x 40cm hasta 70cm x 70cm. Incluye retiro de sobrantes.	un	120	$ 29.897	$ 3.587.640	0,05%
1,05	SONDEO	Inspección y sondeo de ductería para D<=4". Incluye hilado y plano de levantamiento de la canalización existente.	ml	4.067	$ 3.476	$ 14.136.892	0,19%
1,06	CORTE DE LOSA	Corte de losa o placa en concreto e<=15cm. Incluye consumibles, transporte de equipo y operador.	ml	60	$ 10.537	$ 632.220	0,01%
1,07	DEMOLICIÓN DE SARDINEL	Demolición de sardinel en concreto. Incluye consumibles, equipo para demolición, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	60	$ 11.916	$ 714.960	0,01%
1,08	RETIRO DE BOLARDO	Retiro de bolardo. Incluye trasiego, cargue y disposición final a botadero autorizado.	un	30	$ 17.414	$ 522.420	0,01%
1,09	RETIRO ANCLAJE	Retiro de base semafórica en concreto, existente. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, izaje, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	30	$ 764.800	$ 22.944.000	0,31%

1,10	DEMOLICION DE CAJA	Demolición de caja de inspección existente con dimensiones internas que obscilan entre 30cm x 30cm hasta 60cm x 60cm. Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	un	120	$ 111.208	$ 13.344.960	0,18%
1,11	TUBERÍA	Retiro de tubería existente para diámetros D<=4". Incluye: excavación perimetral y corte de tubería para liberar el elemento, trasiego, acopio, carque, retiro y disposición final a botadero autorizado.	ml	30	$ 8.121	$ 243.630	0,00%
2,01	EXCAVACION MANUAL	Excavación manual H<= 1.20m A<=50cm. Incluye trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	30	$ 28.207	$ 846.210	0,01%
2,02	EXCAVACION DURA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 1 1/2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	150	$ 140.804	$ 21.120.600	0,29%
2,03	EXCAVACION DURA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	150	$ 148.120	$ 22.218.000	0,30%

2,04	EXCAVACION DURA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	150	$ 131.690	$ 19.753.500	0,27%
2,05	EXCAVACION DURA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	33	$ 157.753	$ 5.205.849	0,07%
2,06	EXCAVACION DURA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	1.381	$ 194.329	$ 268.368.349	3,67%

2,07	EXCAVACION DURA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc) , excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	300	$ 227.994	$ 68.398.200	0,94%
2,08	EXCAVACION BLANDA 1 1/2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=1 1/2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	150	$ 106.664	$ 15.999.600	0,22%
2,09	EXCAVACION BLANDA 2"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=2" DB en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC DB de 2" de diámetro, relleno con material de sitio seleccionado compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	150	$ 76.083	$ 11.412.450	0,16%
2,10	EXCAVACION BLANDA 3"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 3" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	150	$ 93.690	$ 14.053.500	0,19%

2,11	EXCAVACION BLANDA 4"	Canalización mediante excavación a cielo abierto con tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	53	$ 111.118	$ 5.889.254	0,08%
2,12	EXCAVACION BLANDA 4" X 2	Canalización mediante excavación a cielo abierto 2 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	604	$ 158.811	$ 95.921.844	1,31%
2,13	EXCAVACION BLANDA 4" X 3	Canalización mediante excavación a cielo abierto 3 tubos PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona blanda. Incluye localización, replanteo, excavación manual, lecho o cama de arena, tubo en PVC de doble pared (TDP) de 4" de diámetro, relleno con material seleccionado proveniente de la excavación compactado (P.M. 90%), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	30	$ 197.329	$ 5.919.870	0,08%
2,14	TOPO 1/2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=1 1/2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	300	$ 252.953	$ 75.885.900	1,04%

2,15	TOPO 2"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	300	$ 257.364	$ 77.209.200	1,06%
2,16	TOPO 3"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	300	$ 325.784	$ 97.735.200	1,34%
2,17	TOPO 4"	Canalización mediante equipo de perforación neumática (topo) con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	9.848	$ 311.777	$ 3.070.379.896	42,01%

2,18	DIRIGIDA 2"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=2" DB , en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	60	$ 323.301	$ 19.398.060	0,27%
2,19	DIRIGIDA 3"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=3" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	60	$ 331.577	$ 19.894.620	0,27%
2,20	DIRIGIDA 4"	Canalización mediante equipo de perforación dirigida con suministro e instalación de tubería PVC D=4" de doble pared (TDP) en zona dura. Incluye localización, replanteo, cajas de lanzado con las siguientes actividades: corte y demolición de acabado (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), excavación manual, relleno con material importado compactado (P.M. 95%), recuperación de acabado de espacio público (anden, adoquin o loseta en concreto, adoquín en arcilla, concreto estampado, etc), trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	ml	674	$ 357.191	$ 240.746.734	3,29%

2,21	TUBO GALVANIZADO	Suministro e instalación tubo 2" galvanizado para paso en puentes vehiculares y peatonales. Incluye elementos de sujeción a la estructura.	ml	220	$ 336.455	$ 74.020.100	1,01%
2,22	TAPA CAJA REFORZADA	Tapa en concreto para Caja de Paso de 60cm x 60cm. Incluye parilla de refuerzo en barra 3/8" separación de 9cm en ambas direcciones, lámina de fondo 1/8" soldada al marco en platina de 2", concreto f'c: 3000 Psi.	und	330	$ 412.397	$ 136.091.010	1,86%
2,23	CAJA SENCILLA	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	375	$ 1.034.733	$ 388.024.875	5,31%
2,24	CAJA DOBLE	Construcción de caja doble con dimensiones internas de 60cm x 130cm y profundidad h>1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálica de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campanas RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	150	$ 1.691.298	$ 253.694.700	3,47%

2,25	CAJA PEDESTAL	Construcción de caja sencilla con dimensiones internas de 60cm x 60cm y profundidad h<=1m. Incluye: muros en ladrillo comun o tolete de arcilla, repellado en su cara interna con mortero 1:3, losa de fondo en concreto f'c: 3000 psi e=10cm con ventana de 20cm x 20cm lleno con grava de 1/2" de tamaño mínimo y sin material fino, mejoramiento de subrasante con material importado e=10cm, cinta superior perimetral en concreto f'c:3000 psi con su respectivo ángulo metálico de 2"x1/4", tapa en concreto con borde en platina de 2"x1/4", emparrillado con barras de acero de 3/8" espaciadas cada 9cm, terminales PVC campana RETIE, consumibles, equipo, mano de obra, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante. Incluye sistema de puesta a tierra (tratamiento de suelo y suministro e instalación de barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m) cumpliendo RETIE.	un	43	$ 1.170.106	$ 50.314.558	0,69%
2,26	ANCLAJE 1	Construcción de base (80cm x 80cm x 80cm) para poste semafórico. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	359	$ 1.577.315	$ 566.256.085	7,75%
2,27	ANCLAJE 2	Construcción de base (70cm x 70cm x 153cm) para poste semafórico con ménsula de 8.5m. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90% h=10cm, armadura especificada, concreto f'c: 3000 Psi, recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	5	$ 1.776.514	$ 8.882.570	0,12%

2,28	PEDESTAL PORTICO	Construcción de pedestal en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico o poste semafórico, sobre zapata, con sección transversal hasta 50cm x 50cm y profundidad hasta 2m. No incluye acero de refuerzo. Incluye recuperación de andén, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	m3	5	$ 1.236.854	$ 6.184.270	0,08%
2,29	ZAPATA PORTICO	Construcción de zapata en concreto f'c. 3000 Psi para base de pórtico semafórico de dimensiones hasta a 2m x 2m, cimentada a una profundidad de hasta 2m, y un espesor entre 30cm y 50cm. No incluye acero de refuerzo. Incluye corte y demolición de andén, excavación manual, mejoramiento de subrasante implementando material importantado compactado P.M. 90%	m3	5	$ 1.145.818	$ 5.729.090	0,08%
2,30	PORTICO	Suministro e instalación de pórtico semafórico en acero estructural (aprox 4000kg c/u). Incluye 2 columnas en tubo de 10" x 5mm, soportada con una placa base de 40cm x 40cm x 1/2" y 4 pernos 1/2" x 50cm grado 8, cercha con una luz de hasta 15m, perfil superior en tubo de 6 1/4" x 4mm, perfil inferior en tubo 4" x 2.5mm, diagonales y montantes en tubo de 1 1/2" x 2mm. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	900	$ 52.821	$ 47.538.900	0,65%
2,31	CERCHA EN ACERO	Cercha en acero estructural para ensamble a 2 columnas en concreto , conformando un pórtico con una luz de hasta 15m. Todos los elementos deben estar terminados con pintura en poliuretano. Incluye conexiones, soldadura, fabricación, transporte y montaje en intersección indicada.	kg	2.100	$ 49.503	$ 103.956.300	1,42%
2,32	COLUMNA EN CONCRETO	Columnas en concreto terminado a la vista f'c: 3000 Psi, fundidas hasta una altura no mayor de 6m.	m3	15	$ 1.033.123	$ 15.496.845	0,21%
2,33	ACERO	Suministro, instalación y armado de acero de refuerzo 60000psi para estructura en concreto reforzado. Incluye trasiego amacenamiento y actividades relacionadas.	kg	110	$ 11.629	$ 1.279.190	0,02%

2,34	MARCO CAJA	Construcción de cinta perimetral para caja de paso existente de dimensiones internas hasta 60cm x 60cm. Incluye: acondicionamiento y limpieza de superficie a intervenir, suministro e instalación de marco metálico en ángulo de 2"x1/4" protegido con anticorrosivo, concreto f'c: 3000 Psi, y trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	60	$ 481.158	$ 28.869.480	0,40%
2,35	TAPA CAJA	Suministro e instalación de tapa en concreto f'c: 3000 Psi de dimensiones 68,9cm x 68,9cm. Incluye reforzamiento en barra de 3/8" separadas cada 9cm en ambas direcciones, marco metálico en platina de 2" x 1/4" protegida con anticorrosivo incluye soldadura al marco en cuatro puntos.	un	60	$ 252.509	$ 15.150.540	0,21%
2,36	PEDESTAL UPS	Construcción de base y/o pedestal en concreto de 3.000psi para ubicación equipo de control y/o regulador de tráfico incluye: replanteo, demolición de acabado de piso existente, excavación, suministro e instalación de tres (3) ductos con curvas en tubería PVC 4" y conexión a caja, base en recebo, suministro e instalación de pedestal medidas externas 120cm x 65cm x 93cm, hueco con espacio para equipamiento eléctrico, puetas y cerradura de seguridad en acerro en una de sus caras. Incluye estructura en acero y pernos para fijación de equipo controlador.	un	45	$ 1.294.786	$ 58.265.370	0,80%
2,37	PUESTA A TIERRA	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra en caja existente. Incluye apertura de 20cm x 20cm en loza de fondo, relleno triturado de diámetro mínimo 1/2", tratamiento de suelo y barra de cobre macizo 3/4" de 2.4m cumpliendo RETIE.	un	30	$ 489.719	$ 14.691.570	0,20%

2,38	DUCTO PARA ACOMETIDA	Suministro e instalación de tubería para acometida eléctrica o de telecomunicaciones. Incluye: curva de 2", Tubo conduict 2" hasta 1m, Tubo galvanizado 2" x 3ml, capacete galvanizado, sujeción a poste con zunchos metálicos de 5/8" (3 puntos mínimo), localización, replanteo, corte y demolición de acabado, excavación, conexión a caja hasta 1m, recuperación de anden f'c:3000 psi, trasiego y retiro de material sobrante en lugar autorizado.	un	30	$ 689.660	$ 20.689.800	0,28%
3,01	EXCAVACION MANUAL m3	Excavación manual. Incluye trasiego y acopio en intersección.	m3	1.180	$ 42.605	$ 50.273.900	0,69%
3,02	RETIRO DE MATERIAL	Retiro de material sobrante proveniente de todas las actividades a desarrollar en la intersección. Incluye cargue y disposición final a botadero autorizado.	m3	1.180	$ 54.618	$ 64.449.240	0,88%
3,03	REUBICACION LOSETA	Instalación de loseta en concreto formato 40x40 lisa o texturizada, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	30	$ 79.401	$ 2.382.030	0,03%
3,04	REUBICACION ADOQUIN	Instalación de adoquín de gres o en concreto, resultante de seleccionar el material de sitio retirado. Incluye suministro de arena para nivelación y sellado.	m2	30	$ 91.504	$ 2.745.120	0,04%
3,05	ASFALTO	Reposición de carpeta asfáltica con mezcla asfáltica en frío, correspondiente al paramento formado entre el sardinel y la calzada. Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie.	ml	60	$ 102.966	$ 6.177.960	0,08%
3,06	SUBBASE	Suministro e instalación de subbase granular compactada P.M. 95% en área de andenes.	m3	15	$ 143.571	$ 2.153.565	0,03%
3,07	ANDEN 10	Construcción de anden en concreto e= 10 cms. Incluye concreto f'c: 3000 Psi con sus respectivas juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	60	$ 88.343	$ 5.300.580	0,07%
3,08	ANDEN 15	Construcción de anden en concreto e= 15cm para accesos vehiculares. Incluye concreto f'c: 3000, malla electrosoldada 15 x 15 x 6mm, juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	60	$ 184.087	$ 11.045.220	0,15%
3,09	VADO	Construcción Vado en concreto f'c: 3000 Psi. Incluye elementos de confinamiento laterales en concreto (hombros), juntas de dilatación y sellador elástico.	m2	4.985	$ 156.105	$ 778.183.425	10,65%

3,10	ADOQUIN GRES	Suministro e Instalación de adoquín peatonal de gres formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	30	$ 141.663	$ 4.249.890	0,06%
3,11	ADOQUIN CONCRETO	Suministro e instalación de adoquin peatonal en concreto formato 20cm x 10cm x 6cm. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	30	$ 153.250	$ 4.597.500	0,06%
3,12	LOSETA 40X40 M2	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	m2	30	$ 138.104	$ 4.143.120	0,06%
3,13	LOSETA 40X40 ML	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 40cm x 40cm x 6cm; Tipo: guía, alerta (Toperol), cuadrato, sin textura o similares. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	30	$ 126.277	$ 3.788.310	0,05%
3,14	LOSETA 20X20	Suministro e instalación de loseta prefabricada formato 20cm x 20cm x 6cm Tipo Alerta. Incluye adecuación de superficie, cama y sello con arena, transporte, descargue, acopio y trasiego del material.	ml	30	$ 152.105	$ 4.563.150	0,06%
3,15	CONCRETO ASFALTICO	Capa de rodadura de pavimento vehicular, implentando el suministro e instalación de concreto asfáltico en frío e=2". Incluye limpieza y acondicionamiento de la superficie a intervenir.	m2	30	$ 100.723	$ 3.021.690	0,04%
3,16	CORTE ASFALTO	Corte de asfalto	ml	30	$ 12.635	$ 379.050	0,01%
3,17	RELLENO	Relleno con material de sitio seleccionado, para recuperación de nivel en zonas verdes.	m2	30	$ 60.719	$ 1.821.570	0,02%
3,18	PRADO	Empradización. Incluye tierra agrícola y micronivelación final.	m2	30	$ 35.732	$ 1.071.960	0,01%
3,19	SARDINEL VEHICULAR	Construcción de sardinel vehicular monolítico de sección 20cm x 50cm fundido en sitio . Incluye concreto f'c: 3000 Psi, juntas de dilatación y sellador elástico.	ml	30	$ 86.619	$ 2.598.570	0,04%
3,20	SARDINEL A10	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A10. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	30	$ 100.499	$ 3.014.970	0,04%

3,21	SARDINEL A80	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A80. Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	30	$ 167.340	$ 5.020.200	0,07%
3,22	SARDINEL A85	Construcción de sardinel con elementos prefabricados referencia A85 (bajo rampa). Incluye mortero 1:3 de nivelación y pega.	ml	30	$ 235.002	$ 7.050.060	0,10%
3,23	BOLARDO M60	Suministro e instalación de bolardo prefabricado en concreto ref. M-60. Incluye base en concreto, transporte y descargue.	un	30	$ 275.800	$ 8.274.000	0,11%
3,24	BOLARDO M62-M63	Bolardo metálico tipo M62-M63	un	30	$ 381.728	$ 11.451.840	0,16%
3,25	CINTA	Cinta de confinamiento de sección 10cm x 15cm, en concreto f'c: 3000 Psi	ml	30	$ 58.587	$ 1.757.610	0,02%
3,26	TAPA VALVULA	Suministro e Instalación de tapa válvula Acueducto	un	15	$ 226.284	$ 3.394.260	0,05%
3,27	NIVELACION SUMIDERO	Renivelación de sumidero	un	15	$ 297.450	$ 4.461.750	0,06%
3,28	NIVELACION CAJA SENCILLA	Nivelación marco y tapa caja de inspección sencilla (no incluye suministro de marco y tapa).	un	15	$ 124.171	$ 1.862.565	0,03%
3,29	NIVELACION CAJA DOBLE	Nivelación marco y tapa cámara doble (no incluye suministro de marco y tapa)	un	15	$ 189.243	$ 2.838.645	0,04%
3,30	RENIVELACION CAJA SENCILLA	Renivelación caja sencilla. Incluye: limpieza, demolicíon de paredes hasta el nivel requerido, recuperación de cinta perimentral y tapa en concreto, resane interno de muros, trasiego, acopio, cargue, retiro y disposición final a botadero autorizado de material sobrante.	un	15	$ 194.381	$ 2.915.715	0,04%
3,31	REALCE CAJA SENCILLA	Realce de caja sencilla h<=20cm. Incluye: limpieza interna, muro en ladrillo tolete hasta nivel requerido, repello, cinta perimetral y tapa en concreto con sus respectivos marcos metálicos protegidos con anticorrosivo.	un	15	$ 266.159	$ 3.992.385	0,05%
4,01	SOCIALIZACIÓN	Realizar socialización puerta a puerta en el área de influencia directa en un rango de 300 metros en las intersecciones a intervenir. **COSTO MENSUAL CON (1) TRABAJADOR SOCIAL**	Ud	50	$ 3.153.529	$ 157.676.450	2,16%

4,02	PUNTO DE ATENCIÓN	Establecer un punto de atención a la ciudadanía, y habilitar un canal de comunicación para el trámite de PQRS, dando respuesta dentro de los tiempos establecidos. El punto de atención, así como el canal de comunicación deben estar disponibles durante la totalidad de ejecución del proyecto. **COSTO MENSUAL DE PUNTO, CON (1) TRABAJADOR SOCIAL**	Ud	3	$ 16.638.000	$ 49.914.000	0,68%

Total 50 intersecciones

Tabla 14: presupuesto total de obra de las 50 Intersecciones3

ITEMS	DESCRIPCION	COSTO
1	SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 140160072
2	SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 5.951.429.089
3	SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 1.008.979.850
4	SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 207.590.450
	VALOR TOTAL	$ 7.308.222461

De conformidad con lo indicado en el anexo técnico, y conforme a la información proporcionada por la consultoría de ingeniería de tráfico, a continuación, se presentan las cantidades de cada lote, para la obtención del presupuesto:

Este presupuesto de obra se distribuye en tres (3) LOTES así:

LOTE1

TRES MIL CIENTO CUARENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE. ($ 3.141.444.044), el cual se discrimina como se detalla a continuación:

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

LOTE 1

Tabla 15: Presupuesto total del Lote 1

ITEMS	DESCRIPCION	COSTO	
1	SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$	47.773.894
2	SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$	2.693.888.392
3	SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$	329.533.765
4	SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$	70.247.993
	VALOR TOTAL	**$**	**3.141.444.044**

LOTE 2

DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL TRECIENTOS SESENTA PESOS M/CTE. ($ 2.256.752.360), el cual se discrimina como se detalla a continuación:

LOTE 2

Tabla 16: Presupuesto total del Lote 2

ITEMS	DESCRIPCION	COSTO	
1	SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$	44.466.292
2	SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$	1.775.922.264
3	SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$	369.269.340
4	SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$	67.094.464
	VALOR TOTAL	**$**	**2.256.752.360**

LOTE 3

MIL NOVECIENTOS DIEZ MILLONES VEINTISÉIS MIL CINCUENTA Y SIETE PESOS M/CTE.

($ 1.910.026.057), el cual se discrimina como se detalla a continuación:

LOTE 3

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924"

Tabla 17: Presupuesto total del Lote 3

ITEMS	DESCRIPCION	COSTO
1	SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 47.919.886
2	SUBTOTAL CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 1.481.681.433
3	SUBTOTAL OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 310.176.745
4	SUBTOTAL SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO (Ver nota 5)	$ 70.247.993
	VALOR TOTAL	**$ 1.910.026.057**

Debido a que el proceso está estructurado por lotes, se muestra la participación por lote, en la siguiente tabla:

Tabla 18: % de participación por lotes

SECCION	ACTIVIDADES	VALORES POR LOTES		
		LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3
	Total (%) de participacion	42,99%	30,88%	26,14%
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	$ 47.773.894	$ 44.466.292	$ 47.919.886
2	CANALIZACIÓN Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE	$ 2.693.888.392	$ 1.775.922.264	$ 1.481.681.433
3	OBRAS PARA RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO	$ 329.533.765	$ 369.269.340	$ 310.176.745
4	SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO	$ 70.247.993	$ 67.094.464	$ 70.247.993
	VALOR TOTAL POR LOTE	$ 3.141.444.044	$ 2.256.752.360	$ 1.910.026.057
	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	$		**7.308.222.461**

El valor estimado del contrato (presupuesto de obra) corresponde a lo dispuesto en los anexos técnicos y el diseño de la obra, por un monto de SIETE MIL TRECIENTOS OCHO MILLONES DOSCIENTOS VEINTIDÓS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE ($7.308.222.461). Este valor incluye los costos totales directos e indirectos del contrato, así como el valor de los tributos que se generen con ocasión de la celebración, ejecución y liquidación del contrato, el AIU con un máximo del 34,3 %, de acuerdo con los presupuestos determinados por la Secretaria de Movilidad de Santiago de Cali teniendo en cuenta los costos de retenciones, impuestos, personal profesional, técnico y administrativo y los demás gastos generales producto de los costos indirectos de la obra.

La forma del pago definida para cada uno de los lotes será de la siguiente manera: la Secretaría de Movilidad cancelará al 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.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

7.4. Análisis financiero

De conformidad con Resolución 1798 de 2019 de la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, modificado por la Resolución 045 de 2020 y Resolución 240 de 2020, que estipula:

Artículo 1. Objeto. Adóptense los documentos tipo para los contratos de obra de infraestructura de transporte, que se adelanten por la modalidad de licitación pública.

Artículo 2. Desarrollo e implementación de los documentos tipo. Los documentos tipo contienen parámetros obligatorios para las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública que adelanten contratos de BIENES NACIONALES RELEVANTES PARA LA OBRA PÚBLICA DEL SECTOR TRANSPORTE, que se realicen por la modalidad de licitación pública

Estos documentos son:

A. DOCUMENTO BASE DEL PLIEGO TIPO

B. ANEXOS. Anexo 1 - Anexo Técnico. Anexo 2 -Cronograma. Anexo 3 -Glosario Anexo 4 - Pacto de Transparencia. Anexo 5 -Minuta del Contrato

C. FORMATOS. Formato 1 - Carta de presentación de la oferta. Formato 2 - Conformación de proponente plural. Formato 3 -Experiencia. Formato 4 -Capacidad financiera y organizacional para extranjeros. Formato 5 -Capacidad residual Pagosde seguridad social y aportes legales. Formato 6 -Pagos de seguridad social y aportes legales. Formato 7 -Factor de calidad. Formato 8 -Vinculación de personas con discapacidad. Formato 9 -Puntaje de industria Nacional.

D. MATRICES. Matriz 1 - Experiencia. **Matriz 2 -Indicadores financieros y organizacionales.** Matriz 3 - Riesgos.

E. FORMULARIOS. Formulario 1- Formulario de presupuesto oficial.

F. Documentos para acreditar los requisitos financieros financiera. RUP, Cámara de comercio y demás documentos necesarios para certificar la información que se debe diligenciar en el formato No. 5

Parágrafo. Cuando la Entidad Estatal utilice el SECOP II, o el sistema que haga sus veces, debe adaptar el contenido de los documentos tipo a esta plataforma.

En este análisis del sector, referente a los indicadores financieros y de capacidad organizacional, se verificarán de acuerdo con lo establecido en la Matriz 2 del pliego tipo adoptado por Colombia Compra Eficiente.

Capacidad Residual

Es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con el contrato objeto del Proceso de Contratación, es conocida como Capacidad Residual o K de Contratación.

Capacidad Residual del proceso de contratación (K) = Presupuesto oficial estimado

El proponente debe acreditar una K superior al presupuesto del proceso

Capacidad residual del proponente ≥ Capacidad residual del proceso de contratación

Capacidad residual del proponente **Lote 1** ≥ ($ 3.141.444.044)
PESOS M/CTE.

Capacidad residual del proponente **Lote 2** ≥ ($2.256.752.360)
PESOS M/CTE.

Capacidad residual del proponente **Lote 3** ≥ ($1.910.026.057)
PESOS M/CTE.

Nota: Para calcular la capacidad residual se tuvo en cuenta los valores de cada lote ya que en el presupuesto esta discriminado de esta manera, es posible que participe un proponente por uno (1) o por dos (2) lotes, En caso que un proponente participe por dos (2) lotes, se entenderá que la capacidad residual y su capital de trabajo será establecido de la sumatoria de los presupuestos estimados por cada lote.

Por lo tanto, se utilizará la guía establecida por Colombia Compra Eficiente.[1]

División por lotes

En virtud de lo dispuesto en el Articulo 33 sobre PROMOCIÓN DEL ACCESO DE LAS MIPYMES AL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS, el cual modifica el artículo 12 de la Ley 590 de 2000, así:

"ARTÍCULO 12. Promoción del acceso de las MIPYMES al mercado de Compras Públicas. Con el fin de promover el acceso de las MIPYMES al mercado de Compras Públicas, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos:

Promoverán la división del Proceso de Contratación en lotes o segmentos que faciliten la participación de las MIPYMES en el Proceso de Contratación.

PARÁGRAFO. El incumplimiento de los deberes de que trata el presente artículo por parte de los servidores públicos constituirá causal de mala conducta."

Teniendo en cuenta lo anterior y adicional verificando en el estudio de sector que existen entidades que adelantan procesos por lotes, bien porque el alcance y extensión del objeto lo permite o para materializar principios de celeridad, economía y eficacia que se obtiene al acumular los procesos de contratación, la Secretaria de Movilidad determina realizar el presente proceso en tres lotes, a fin de promover y facilitar en gran medida el acceso a las pequeñas y medianas empresas que pretenden celebrar contratos con el Estado.

De igual forma se incentiva la pluralidad y participación de oferentes, toda vez que una licitación que puede dar lugar a más de un contrato por el hecho de estar dividida en distintos lotes que sirven al mismo fin, pero que pueden ser adjudicados a empresas o profesionales distintos. Y en este sentido se exigen tanto unas condiciones de solvencia económica como de solvencia técnica.

En armonía con la promoción a las Mypymes y desde el punto de vista financiero, sacar el proceso por lotes, permite que un mayor número de empresas puedan participar, en razón a que estas requerirán un menor capital de trabajo, es decir, un menor nivel de exigencia financiera, acorde a la necesidad de disponer de recursos para cada lote, ya que son más escazas las empresas con altos niveles de capital de trabajo, la división también favorece que se exija una menor capacidad residual, comparado con lo que se exigiría en el caso de que la totalidad de la obra se licite para obtener un solo proveedor.

8. Forma de pago

LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD cancelará al Contratista el valor de cada 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.

Para recibir los pagos EL CONTRATISTA, debe formular la respectiva cuenta de cobro o factura debidamente firmada, tramitarse y legalizarse la respectiva orden de pago. La cuenta de cobro deberá estar acompañada del acta parcial o final de cobro, con sus respectivas memorias de cálculo firmadas por la interventoría y el contratista y el informe parcial o final debidamente firmados. El contratista deberá elaborar y entregar las actas de cobro e informes mensuales de entrega de actividades, las cuales tendrán que ser revisadas, concertadas y aprobadas por el interventor del contrato. Ambos documentos deberán estar firmados por los representantes legales de EL CONTRATISTA y LA INTERVENTORÍA.

Adicionalmente, se aclara que, el pago parcial al contratista estará supeditado a la entrega por parte de la Interventoría del informe mensual debidamente revisado por el supervisor asignado por la entidad.

Los pagos se harán, dentro de los treinta (30) días, siguientes a la fecha de recibo de la cuenta de cobro.

Cada acta de cobro deberá contener la información del contrato, el listado de ítems, su descripción, su precio unitario, la cantidad ejecutada desde la medida anterior, y el valor total de ésta, entendiéndose que de no existir avance en la ejecución del contrato no habría lugar al pago parcial.

Cada informe mensual deberá contener la actualización del cronograma de obra, el desglose de las actividades realizadas, cantidades de obra, ejecución presupuestal, avance físico, balance del contrato y memoria fotográfica del antes, durante y después de la ejecución de las actividades. Se deberán anexar, como soporte, las pre-actas, planos récord, memorias de cálculo, fotografías según ítem elaborado, copia de la bitácora, entre otros documentos a solicitud de LA INTERVENTORÍA o LA ENTIDAD.

Los pagos se efectuarán según la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas sean ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

La autorización de los pagos parciales, se dará previa comprobación de los pagos de seguridad social del personal vinculado por el contratista en la ejecución del contrato.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

Para el pago de la última acta de obra se debe presentar el Acta de Recibo Definitivo recibida a satisfacción por el interventor y actualización de la póliza de estabilidad de la obra.

Para la liquidación se deberán ampliar todas las coberturas. De conformidad con lo dispuesto en el artículo: 217 del 019 de 2012.

9. Conclusiones

a. Por tratarse de un proceso de selección correspondiente a obras de infraestructura de transportes, se deben solicitar los indicadores financieros y organizacionales definidos en la Matriz 2 del pliego tipo adoptado mediante Resolución 1798 de 2019 de la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, modificado por la Resolución 045 de 2020 y Resolución 240 de 2020 de la Agencia Nacional de Contratación Pública CCE MATRIZ 2 - INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES OBRAS PARA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE.

Tabla 19: Indicadores Financieros

Indicador	Valor Concertado
Índice de Liquidez	Mayor o igual (≥) a 1,00
Índice de Endeudamiento	Menor o igual (≤) a 0,70
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o igual (≥) a 1,00
Rentabilidad del Patrimonio	Mayor o igual (≥) a 0,00
Rentabilidad del Activo	Mayor o igual (≥) a 0,00
Capital de Trabajo	Definido en los Pliegos Tipo Lote 1 = $ 314144404 Lote 2 = $ 225.675.236 Lote 3 = $ 191.002.605 Lote 1 + Lote 2 = $ 539.819.640 Lote 1 + Lote 3 = $ 505.147.010 Lote 2 + Lote 3 = $ 416.677.841
Capacidad residual **lote 1**	Mayor o igual (≥) $ 3.141.444.044
Capacidad residual **lote 2**	Mayor o igual (≥) $ 2.256.752.360
Capacidad residual **lote 3**	Mayor o igual (≥) $ 1.910.026.057
Capacidad residual **lote 1 + 2**	Mayor o igual (≥) $ 5.398.196.404
Capacidad residual **lote 1 + 3**	Mayor o igual (≥) $ 5.051.470.101
Capacidad residual **lote 2 + 3**	Mayor o igual (≥)$ 4.166.778.417

b. El personal que se debe tener en cuenta para el proceso debe tener los siguientes perfiles.

LOTE 1, 2 o 3

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra - Dedicación 100%	Profesional con grado en Ingeniería Civil, Ingeniería e Transporte y Vías, Ingeniería Topográfica o Arquitectura, con posgrado en Ingeniería Civil, o Infraestructura vial, o Gerencia de Proyectos, o Gerencia Estratégica de proyectos, o Dirección y Gestión de proyectos de Infraestructura, u otros postgrados relacionados con las actividades a desarrollar. Experiencia general igual o mayor a 10 años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. Nota: No se aceptarán estudios de tipo diplomado, cursos o seminarios como estudios de posgrado.	Experiencia específica igual o mayor a 4 años como director, gerente o coordinador en proyectos cuyo objeto y/o alcance corresponda a la construcción de obras civiles en vías urbanas, alamedas o carreteras con intervención de espacio público, incluyendo redes de servicio público, obras civiles para semaforización, obras de urbanismo en andenes, y otros proyectos relacionados con el objeto contractual. La sumatoria de las certificaciones aportadas deberá ser igual o superior al veinte por ciento (20%) del presupuesto oficial del lote respectivo, expresado en SMLMV.
Residente de obra - Dedicación 100%	Profesional con grado en Ingeniería Civil, Ingeniería e Transporte y Vías, Ingeniería Topografía o Arquitectura, con posgrado en Ingeniería Civil, o Gerencia de Proyectos de Construcción, o diseño de vías urbanas, u otros postgrados relacionados con las actividades a desarrollar. Experiencia general igual o mayor a 8 años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. Nota: No se aceptarán estudios de tipo diplomado, cursos o seminarios como estudios de posgrado.	Experiencia específica igual o mayor a 3 años como director o residente de obra en proyectos cuyo objeto y/o alcance corresponda a la construcción de obras civiles en vías urbanas, alamedas o carreteras con intervención de espacio público, incluyendo redes de servicio público, obras civiles para semaforización, obras de urbanismo en andenes, y otros proyectos relacionados con el objeto contractual. La sumatoria de las certificaciones aportadas deberá ser igual o superior al veinte por ciento (10%) del presupuesto oficial del lote respectivo, expresado en SMLMV.

Inspector de obra - Dedicación 100%	Profesional con grado en tecnólogo y/o Técnico en obras civiles. Experiencia general igual o mayor a 10 años contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Experiencia mínima de 4 años desempeñándose como inspector de obra en proyectos cuyo objeto y/o alcance corresponda a la construcción de obras civiles en vías urbanas con intervención de espacio público, incluyendo redes de servicio público y/o obras de urbanismo y de arte en andenes, alamedas, vías o carreteras.
Profesional en Tránsito y Transporte - Dedicación 30%.	Profesional con Grado en Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte y Vías, Ingeniería Topográfica o afines, con posgrado (Especialización, Maestría o Doctorado), en Tránsito y Transporte, Sistemas de Transporte, Diseño de vías urbanas, Tránsito y Transporte, Seguridad vial y afines. Experiencia general mayor o igual a 5 años, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. Nota: No se aceptarán estudios de tipo diplomado, cursos o seminarios como estudios de posgrado.	Experiencia mínima de 2 años, desempeñándose como profesional de apoyo y/o asesor en el diseño y/o ejecución de proyectos de ingeniería de tránsito y/o diseño de implementación de planes de manejo de tránsito en zonas urbanas o diseño y/o ejecución de proyectos de semaforización, señalización vertical, y/o demarcación.
Profesional Social - Dedicación 100%	Profesional del área de conocimiento de las Ciencias Sociales y Humanas (Sociología, Trabajo Social, Antropología entre otras). Experiencia mínima de 5 años contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Experiencia mínima de 3 años en gestión de proyectos sociales y comunitarios, participación ciudadana, trabajo con población vulnerable.

c. Los servicios por adquirir hacen parte de la actividad económica de la construcción, actividad que presento crecimiento de 4,3% en el IV trimestre del 2021, respecto al mismo trimestre del 2020, sin embargo, el sector aún se encuentra produciendo a niveles inferiores a los de la prepandemia 2019, por lo tanto, existe una gran oportunidad de crecimiento.

d. Si bien en el 2021 se dio una recuperación económica, esta fue insuficiente para la recuperación del empleo, y una de las razones es que el sector de la construcción no se ha podido reactivar, de ahí la importancia del fomento del sector mediante este tipo de proyectos de infraestructura.

e. El último dato proporcionado por el DANE, respecto al índice de costos de construcción de obras civiles ICOCIV, del mes de marzo de 2022, indica incremento en los costos de 1,07%, y respecto al grupo de costos, la mayor variación fue la de equipos especiales para obra, con un 1,82%, y los materiales con un 1.61%, siendo un indicador mensual, que evidencia un importante incremento en los precios al constructor, por encima de los incrementos mensuales que viene presentando el IPC.

f. Existe un número considerable de empresas, legalmente establecidas en Colombia que prestan el servicio objeto a contratar, por lo tanto, se presenta libre competencia, no hay una posición dominante que manipule los precios, así mismo, se evidencia la suficiente demanda y en consecuencia, las leyes de oferta y demanda, generan costos y precios eficientes, sin necesidad de intervención del Estado.

g. LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD cancelará al Contratista el valor de cada 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.

h. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar la garantía de cumplimiento en original a la Entidad

Amparo	Vigencia	Valor Asegurado
Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan	Hasta la liquidación del contrato	20 % del valor del contrato
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Plazo del contrato y tres (3) años mas	Diez por ciento (10%) del valor del contrato
Estabilidad y calidad de la obra	El cual deberá constituirse desde la fecha de entrega de obra y cinco (5) años más	Treinta (30%) por ciento.

Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad Licitación Pública para adjudicar el contrato que tiene por objeto realizar obras civiles para la implementación de un sistema de semaforización inteligente (SSI), mediante la renovación de la infraestructura física de las intersecciones controladas por semáforos en la malla vial del distrito de Santiago de Cali. BP 26002924”

Se firma en Santiago de Cali, a los XXX (XX) días del mes de xxxxxxx de dos mil veintidós (2022)

Elaboro: Sebastián Salazar Salazar
Anexos: Cotizaciones (32 folios)