TIPO DE ACTO CONTRACTUAL	**CONTRATO DE: OBRA PÚBLICA**	**NUMERO: 117**	**FECHA: 11 DE SEPTIEMBRE DE 2024**

INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATISTA

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
NÚMERO DE CONTRATO	117 de 2024
OBJETO DEL CONTRATO	"CONTRATAR EL SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE FASE I DE LA RED SEMAFORICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN".
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	Once (11) de septiembre de 2024
SUPERVISIÓN	Dirección operativa del SETP IBAGUÉ S.A.S.
APOYO A LA SUPERVISIÓN	N/A
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	CIENTO CINCUENTA (150) días calendario, contados a partir de la firma del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.
FECHA DE INICIACIÓN	20 de febrero de 2025
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	19 de julio de 2025
PRÓRROGA No 1	NOVENTA (90) días calendario
PRORROGA No 2	CIENTO VEINTE (120) dias calendario
PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	TRESCIENTOS SESENTA (360) días calendario, contados a partir de la firma del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.
SUSPENSIÓN NO. 1	QUINCE (15) DE AGOSTO DE 2025
REINICIO NO. 1	1 DE SEPTIEMBRE DE 2025
FECHA DE TERMINACION	2 DE MARZO DE 2026
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	OCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS ($8.946.591.332) M/CTE.
ADICIONES	N.A. (No Aplica)
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	OCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS ($8.946.591.332) M/CTE.

En Ibagué a los tres (3) días del mes de diciembre de 2025, entre los suscritos a saber, ROCIÓ LOZANO DELGADO identificada con cédula de ciudadanía No. 65.764.148 de Ibagué, Gerente General (E) del Sistema Estratégico de Transporte Público de Ibagué, por la otra parte la UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY identificada con número de Nit. 901.865.790-0, representada legalmente por RENZO

ANTONIO SERRANO OJEDA identificado con C.C No. 91.272.512 de Bucaramanga, quién para efectos del presente contrato se denominará EL CONTRATISTA, y por la otra parte el CONSORCIO INTER SEMAFÓRICAS IBAGUÉ identificado con número de Nit. 901898300-7, representado legalmente por JORGE AUGUSTO RODRÍGUEZ REINA identificado con C.C No. 9.658.796 de Yopal, quién para efectos del presente contrato se denominará EL INTERVENTOR hemos convenido celebrar la presente acta No. 1 de Aprobación de Ítems no previstos al Contrato de Obra N°117 del 11 de septiembre de 2024, en atención a la fijación y aprobación de los siguientes Precios Unitarios No previstos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO (COSTO DIRECTO)
NP 1	Demolición de estructuras en concreto armado, ejecutada mediante medios manuales y/o mecánicos según las condiciones del sitio, incluyendo cargue manual del material demolido, transporte hasta sitio autorizado de disposición final ubicado a una distancia máxima de 16 km, pago de derechos de escombrera debidamente autorizada, suministro de vale de disposición, mano de obra, equipos, herramientas, control ambiental, señalización, seguridad industrial y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, sin lugar a reconocimientos adicionales por estos conceptos.	M3	$ 172.954,00
NP 2	Cajas de inspección de 90x75x80	UND	$ 349.667,00
NP 3	Cajas de inspección de 75x75x80	UND	$ 291.267,00
NP 4	Cajas de inspección de 50x50x80	UND	$ 136.099,00
NP 5	Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 90 x 75x0,10 sistema antibándálico	UND	$ 227.099,00
NP 6	Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 75 x 75x0,10 sistema antibándálico	UND	$ 187.399,00
NP 7	Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 50x 50x0,10 sistema antibándálico	UND	$ 83.299,00
NP 8	Material de relleno incluye transporte	M3	$ 62.930,00
NP 9	Bordillo prefabricado de 0,17 X 45 cm, incluye la preparación de la superficie de apoyo	ML	$ 77.080,00
NP 10	Malla electrosodada 4 mm 15 x 15 cm	M2	$ 7.793,00
NP 11	Loseta prefabricada tactil guia visual 40x40x6 incluye mortero de pega y arena para sello	ML	$ 56.776,00
NP 12	Lecho filtrante para cajas de inspección con triturado de 3/4" espesor 0,15m	UN	$ 21.438,00
NP 13	Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de dos (2) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos	ML	$ 465.171,00

	y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo		
NP 14	Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de cuatro (4) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo	ML	$ 580.695,00
NP 15	Construcción de bajante para acometida en tubería IMC de 2", incluye empalme de tubería pvc hasta pedestal, accesorios de fijación y conexión (curva capacete, conector bimetálico)	ML	$ 83.766,00
NP 16	Construcción de acometida eléctrica con cable 2x8 AWG	ML	$ 23.000,00

JUSTIFICACIÓN PRECIOS NO PREVISTOS

NP 1

Demolición de estructuras en concreto armado, ejecutada mediante medios manuales y/o mecánicos según las condiciones del sitio, incluyendo cargue manual del material demolido, transporte hasta sitio autorizado de disposición final ubicado a una distancia máxima de 16 km, pago de derechos de escombrera debidamente autorizada, suministro de vale de disposición, mano de obra, equipos, herramientas, control ambiental, señalización, seguridad industrial y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, sin lugar a reconocimientos adicionales por estos conceptos (UN: M3)

Se requiere de la ejecución de esta actividad debido a que en algunas intersecciones cuando se va a construir bien sea un pedestal nuevo o una caja de inspección, el sitio donde debe ir la nueva construcción ya esta ocupado por elementos de concreto reforzado que igualmente servían como estructuras de anclaje pero que ya no están en servicio.

Hasta el momento, se ha detectado esta situación en los siguientes sitios: Avenida Guabinal con Calle 29 y Carrera 6 con Calle 37.

ÍTEMS NP2 a NP 7

Los ítems no previstos del NP2 al NP 7, son cajas de inspección con sus respectivas tapas que no tienen las dimensiones de las contractuales por cuanto en el sitio donde se tuvieron que construir no se disponía del espacio requerido para construirlas de acuerdo con las dimensiones contenidas en las

especificaciones técnicas del proyecto. Junto con los análisis de precios unitarios para estos ítems se anexan los esquemas correspondientes y el plano de la intersección con su ubicación.

NP 2 Cajas de inspección de 90x75x80 (UN)
Ubicación: Carrera 5 con Calle 37 separador Costado este, Carrera 5 con calle 42 separadores costado este y oeste, Av. Ambalá con calle 29 separador costado este.

NP 3 Cajas de inspección de 75x75x80 (UN)
Ubicación: Carrera 5 con calle 64 costado sur via paralela

NP 4 Cajas de inspección de 50x50x80 (UN)
Ubicación: Carrera 4 estadio con calle 42 esquina sur oeste.

NP 5 Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 90 x 75x0,10 sistema antivandálico (UN)
Ubicación: Carrera 5 con Calle 37 separador Costado este, Carrera 5 con calle 42 separadores costado este y oeste, Av. Ambalá con calle 29 separador costado este

NP 6 Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 75 x 75x0,10 sistema antivandálico (UN)
Ubicación: Carrera 5 con calle 64 costado sur vía paralela

NP 7 Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 50x 50x0,10 sistema antivandálico (UH)
Ubicación: Carrera 4 estadio con calle 42 esquina sur oeste. NOTA: LOS DISEÑOS DE LAS CAJAS APARECEN EN EL ANEXO No. 2

NP 8 Material de relleno incluye transporte (M3)

Teniendo en cuenta que dentro de las actividades contractuales no aparece este ítem y que es necesaria su ejecución para realizar los rellenos correspondientes alrededor de las cajas de inspección, alrededor de las estructuras de anclaje y para tapar las tuberías eléctricas que se requiere instalar bajo la modalidad de canalización a cielo abierto y que se ubican en todas las intersecciones del proyecto

NP 9 Bordillo prefabricado de 0,17 X 45 cm, incluye la preparación de la superficie de Apoyo (ML)

Aunque en presupuesto contractual existe el ítem de bordillos se establece que deben ser vaciados in situ, debido a las condiciones de falta de espacio para instalar la formaleta necesarias para su fundación y que asas estas estructuras está ubicadas en sitios de tráfico abierto lo cual genera que antes del tiempo de curado del concreto, pueden ser atropellados por vehículos o peatones, junto con la interventoría y el

contratante se optó por instalar elementos prefabricados. Se anexan copias de los planos de las intersecciones donde se deben instalar.

NP 10 Malla electrosoldada 4 mm 15 x 15 cm (M2)

Este elemento es necesario instalarlo como refuerzo en la construcción de rampas y andenes dado que ni en las especificaciones técnicas ni en la descripción de estos dos ítems se determina que estos elementos sean reforzados. Se anexan cotizaciones del valor de la malla electrosoldada.

NP 11 Loseta prefabricada táctil guía visual 40x40x6 incluye mortero de pega y arena para sello (ML)

Este ítem no previsto reemplaza al ítem 1.14 contractual toda vez que allí se determina que el material a instalar debe ser tableta de 20x10x4 cm, la cual no es comercial, razón por la cual se requiere de la utilización de loseta de 40x40x6 cm.

NP 12 Lecho filtrante para cajas de inspección con triturado de 3/4" espesor 0,15m. (UN)

Este lecho filtrante se instalará en todas las cajas de inspección y su propósito es que sirva como medio de drenaje para que las reservas de cables eléctricos allí instalados no permanezcan bajo agua,

NP 13. Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de dos (2) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo (UN: ML)

NP 14. Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de cuatro (4) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo (UN: ML)

El origen de estos dos ítems no previstos se basa en las inconsistencias del ítem contractual que corresponde al No. 1.19 y que está definido como:

1.19. Construcción de Canalización con Ductería PVC TDP 3” por medio de técnica de perforación dirigida (disparo con topo).

Al respecto, lo primero que tenemos que decir es que la perforación dirigida es diferente al disparo con topo.

La perforación horizontal dirigida y el disparo con topo son dos métodos de perforación subterránea que se utilizan para la instalación de tuberías y conductos, pero tienen diferencias clave en su proceso y aplicaciones. La perforación dirigida, también conocida como PHD, es un método que permite la

instalación de tuberías sin necesidad de excavaciones a lo largo de la ruta, utilizando una cabeza de perforación dirigida para trazar la trayectoria deseada.

Por otro lado, el disparo con topo implica la excavación de una zanja a lo largo de la ruta de la tubería, lo que puede ser invasivo y tener un impacto ambiental significativo. Sin embargo, la perforación dirigida no requiere zanjas extensas, lo que reduce la cantidad de material removido y minimiza el tráfico en el sitio de construcción.

Ambos métodos tienen sus ventajas y desventajas, y la elección entre ellos depende de las necesidades específicas del proyecto y del entorno en el que se llevará a cabo la perforación.

Sin embargo, la Perforación Horizontal Dirigida (PHD) es la recomendación para la instalación de varios ductos subterráneos simultáneos, ya que permite realizar excavaciones subterráneas sin afectar la superficie, lo que es ideal para proyectos que requieren minimizar la alteración del terreno y preservar los ecosistemas cercanos.

Por otro lado, el Disparo con Topo Misil no es recomendado para la instalación de varios ductos subterráneos, ya que no es adecuado para la instalación de tuberías de presión y conductos donde no se requieren grados precisos. La tecnología de PHD es más adecuada para estas aplicaciones debido a su capacidad para perforar bajo nivel freático de forma rápida y eficaz.

En resumen, la Perforación Horizontal Dirigida (PHD) es la mejor opción para la instalación de varios ductos subterráneos simultáneamente, ofreciendo ventajas como un mínimo impacto ambiental, la capacidad de perforar bajo nivel freático y la adaptabilidad a entornos urbanos densos.

Ante estas recomendaciones tenemos que acotar lo siguiente:

- La falta de claridad en el ítem contractual, puesto que como se ve son dos métodos diferentes que tienen como fin la instalación de tuberías subterráneas, sin embargo, en la descripción del ítem contractual se mezclan los dos métodos, situación que conlleva a confusiones.
- De otro lado, ni la descripción del ítem ni la ficha técnica correspondiente establecen el número de ductos que se deben instalar en la canalización que allí se describe.
- Lo que establece la ficha técnica respecto de la ductería es: “se realizará el respectivo tendido de la ductería PVC de 3” la cual está incluida en el ítem”. Como vemos no especifica el número de ductos a instalar en la canalización descrita.
- Igualmente establece la ficha técnica: MEDIDA Y FORMA DE PAGO: “Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría”. Sabemos que este tipo de trabajos se mide y se paga es por metro lineal (ML) instalado de canalización ejecutada y no por unidades (??), luego aquí también aparece otra inconsistencia.
- Pero es más, en cuanto al tipo de material que supuestamente se debe instalar, el ítem contractual establece: “Construcción de Canalización con Ductería PVC TDP 3” por medio de técnica de perforación dirigida (disparo con topo)”. Como se aprecia, el tipo de material a instalar es ductería pvc de 3” pero en ninguna parte establece que sea Conduit a sabiendas de que es un trabajo para conducciones de cableado eléctrico, es decir, otra inconsistencia pues este tipo de tuberías es utilizado para diferentes actividades, entre otras para sistemas de drenaje sanitario y pluvial.
- Esa falta de claridad en la descripción de la actividad a ejecutar y el material que se debe utilizar induce al contratista a entrar en un error, pues al no establecer que el material a instalar

debe ser Conduit que cumpla norma retie, este puede llegar a instalar materiales que no cumplan con esta normatividad.

- Igualmente se debe considerar que la tubería PVC TDP no es aconsejable para instalación en canalización horizontal dirigida con topo debido a su resistencia a la fricción y su flexibilidad. La tubería TDP, que es un tubo de PVC de doble pared que por su resistencia al impacto y su resistencia térmica genera limitaciones que pueden no ser adecuadas para la instalación en canalización horizontal dirigida con topo. De la misma manera, este tipo de tubería viene en presentación de 6 metros y las canalizaciones a realizar tienen longitudes mucho mayores, razón por la cual se tendrían que emplear uniones, pero al ser haladas por el topo estas tuberías unidas así se deprenderían, luego para este tipo de trabajo se requiere de la utilización de tuberías Conduit en polietileno de alta densidad que vengan en presentaciones de por lo menos 50 ml por rollo.

Así las cosas, ante la falta de claridad respecto a lo que pretendió la entidad para llevar a cabo la actividad de canalización y en la medida en que dentro de los documentos publicados por la entidad en desarrollo del proceso que dio origen al contrato 117 de 2024 no aparecen los análisis de precios unitarios oficiales, es dable considerar que para cumplir con las metas inicialmente previstas por el SETP, se hace necesaria la incorporación de ítems no previstos que garanticen la ejecución de las actividades que requiere el proyecto, como son: la canalización mediante el método de perforación horizontal dirigida con dos (02) y con cuatro (04) ductos, razón por la cual en acuerdo con la interventoría se determinó que para cumplir con los requerimientos del proyecto que se está llevando a cabo, la actividad que se pretende ejecutar en el ítem contractual 1.19 se dividiera en dos de la siguiente manera:

- Construcción canalización con tubo Conduit de polietileno de alta densidad (PEAD) de 3", por medio de técnica de perforación dirigida con topo, para 2 ductos
- Construcción canalización con tubo Conduit de polietileno de alta densidad (PEAD) de 3", por medio de técnica de perforación dirigida con topo, para 4 ductos.

Y se ha determinado pactar dos ítems de acuerdo con el número de ductos a instalar, pues los rendimientos tanto de la máquina como del personal que se requiere para la actividad son diferentes para cada canalización y no sería justo que al contratista le paguen la instalación de 4 ductos con el precio de la canalización para 2 ductos, así como tampoco sería justo que el contratista cobrara la canalización de 2 ductos con el mismo precio de la canalización con 4 ductos.

Con lo anterior no se pretende modificar ninguna condición contractual, sino por el contrario dar la claridad que no tiene ni la ficha técnica ni la descripción del ítem de canalización para la ejecución de la actividad que se ha venido describiendo y en esa medida no creemos que se esté en la situación de introducir modificaciones a las condiciones iniciales del contrato con el propósito de incorporar ítems no previstos en el mismo y como consecuencia no se está vulnerando ningún

lineamiento técnico del SETP, sino por el contrario, se está aportando la claridad necesaria que nos lleve a concluir con éxito el proyecto que se está adelantando.

MÉTODO DE INSTALACIÓN, VENTAJAS Y APLICACIONES.

La perforación (canalización) horizontal dirigida (PHD) es una técnica que permite la instalación de tuberías y conductos sin necesidad de excavaciones abiertas. Aquí se detallan los pasos clave para llevar a cabo una canalización horizontal dirigida:

1.Perforación piloto: Introducción de una cabeza de perforación en el suelo, guiada por un sistema de localización, para seguir la trayectoria planificada.

2.Ensanchamiento del orificio: Ampliación del diámetro del orificio mediante herramientas de ensanchamiento para permitir el paso de la tubería.

3.Instalación de la tubería: Introducción de la tubería en el orificio ampliado, controlando la tensión y alineación para evitar daños estructurales.

Este proceso es crucial para minimizar el impacto ambiental y las interrupciones en la superficie, especialmente en proyectos urbanos e industriales.

A diferencia de otros métodos de excavación, la perforación horizontal dirigida se destaca por:

1.Precisión absoluta: El uso de tecnología de localización avanzada permite seguir trayectorias complejas bajo obstáculos como ríos o carreteras.

2.Mínimo impacto ambiental: Protege la superficie y evita la necesidad de grandes obras de restauración.

3.Adaptabilidad: Funciona en entornos urbanos densos y áreas sensible

Principales aplicaciones de la perforación horizontal dirigida (HDD) dirigida (HDD)

1.Instalación de tuberías de gas y agua: Es una solución indispensable para cruzar ríos, autopistas y otras barreras.

2.Telecomunicaciones: Garantiza la instalación segura de cables de fibra óptica en proyectos tecnológicos.

3.Infraestructura energética: Permite el tendido de líneas eléctricas y ductos de hidrocarburos con impacto mínimo.

Se debe aclarar que para la confección de los análisis de precios unitarios de las dos actividades anteriores se han tenido en cuanta no solo las cotizaciones tanto de maquinaria y el precio del producto, sino también los precios del mercado de hoy día que es cuando se debe ejecutar estas actividades

NP 15 Construcción de bajante para acometida en tubería IMC de 2", incluye empalme de tubería pvc hasta pedestal, accesorios de fijación y conexión (curva capacete, conector bimetálico) UN: ML

Este ítem no previsto reemplaza al ítem contractual 1.21. La s razones para su reemplazo son las siguientes:

• En el ítem contractual la unidad de medida es el metro lineal de acometida (ML), sin embargo, este ítem debe ser cuantificado por unidad (UN).

• En el ítem contractual se establece que la tubería a utilizar debe ser EMT de 2”, sin embargo por cumplimiento de normatividad se debe instalar tubería IMC la cual es más resistente a la intemperie que la EMT, razón por la cual la interventoría recomienda que dicha tubería debe se IMC de 2”

NP 16 Construcción de acometida eléctrica con cable 2x8 AWG (ML).

Este ítem reemplaza al ítem 1.22 contractual que establece que esta cometida debe ser construida con cables 2x10 + 1T10 AWG. Por recomendación del ingeniero electricista de la interventoría y con el propósito de cumplir normatividad retie se optó por cambiar dichos cables a un 2x8 y elimina el T puesto que esta tierra sales de la puesta a tierra y no de la acometida.

Se presentan el análisis de precios unitarios de los items no previsto y debidamente validados por la interventoría:

NP. 1

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 1. Demolición de estructuras en concreto armado, ejecutada mediante medios manuales y/o mecánicos según las condiciones del sitio, incluyendo cargue manual del material demolido, transporte hasta sitio autorizado de disposición final ubicado a una distancia máxima de 16 km, pago de derechos de escombrera debidamente autorizada, suministro de vale de disposición, mano de obra, equipos, herramientas, control ambiental, señalización, seguridad industrial y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, sin lugar a reconocimientos adicionales por estos conceptos.	M3

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	2.135,00	
Compresor	Hr	50.000,00	0,70	71.428,57	
				Sub - Total	73.564,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Costo escombrera	M3	10.000,00	1,35	13.500,00	
				Sub - Total	13.500,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
Material de de molición	M3	16,00	1,35	2.000,00	43.200,00	
					Sub - Total	43.200,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudantes	2,00	170.758,80				
			170.758,80	4,00	42.689,70	
		sub total			Sub - Total	42.690,00

Total Costo Directo:		172.954,00
AIU	31,00%	53.616,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		226.570,00

PRESENTÓ,
U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA

APROBÓ,
CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA

NP. 2

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 2. Cajas de inspección 90x75x80	UN

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	1.537,00	
				Sub - Total	1.537,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Ladrillo tolete común	UN	1.200,00	114,00	136.800,00	
Mortero de pega 1:3	M3	520.000,00	0,030	15.600,00	
Mortero para pañete 1:4	M3	450.000,00	0,10	45.000,00	
Marco base taoa en ángulo de 3x3x1/4"	UN	120.000,00	1,00	120.000,00	
				Sub - Total	317.400,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	1,00	99.000,00				
Ayudantes	1,00	85.379,40				
			184.379,40	6,00	30.729,90	
		sub total				
					Sub - Total	30.730,00

Total Costo Directo:		349.667,00
AIU	31,00%	108.397,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		458.064,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP. 3

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 3. Cajas de Inspección 75x75x80	UN

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	1.537,00	
				Sub - Total	1.537,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Ladrillo tolete común	UN	1.200,00	100,00	120.000,00	
Mortero de pega 1:3	M3	520.000,00	0,025	13.000,00	
Mortero para pañete 1:4	M3	450.000,00	0,08	36.000,00	
Marco base taoa en ángulo de 3x3x1/4"	UN	90.000,00	1,00	90.000,00	
				Sub - Total	259.000,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	1,00	99.000,00				
Ayudantes	1,00	85.379,40				
			184.379,40	6,00	30.729,90	
		sub total				
					Sub - Total	30.730,00

Total Costo Directo:		291.267,00
AIU	31,00%	90.293,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		381.560,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 4.

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY

Proceso Gestión de la Contratación
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 4. Cajas de inspección 50x50x80 incluye tapa	UN

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	1.152,00	
				Sub - Total	1.152,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Ladrillo tolete común	UN	1.200,00	40,00	48.000,00	
Mortero de pega 1:3	M3	520.000,00	0,020	10.400,00	
Mortero para pañete 1:4	M3	450.000,00	0,03	13.500,00	
Marco base tapa en ángulo de 3x3x1/4"	UN	40.000,00	1,00	40.000,00	
				Sub - Total	111.900,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	1,00	99.000,00				
Ayudantes	1,00	85.379,40				
			184.379,40	8,00	23.047,43	
		sub total			Sub - Total	23.047,00

Total Costo Directo:		136.099,00
AIU	31,00%	42.191,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		178.290,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

Np 5.

UNIÓN ***IBAGUÉ SMART CITY*** ***Proceso Gestión de la Contratación***
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	***SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.***		
CONTRATISTA:	***U.T. IBAGUÉ SMART CITY***	***R. LEGAL:***	***RENZO A. SERRANO OJEDA***
INTERVENTOR:	***CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE***	***R. LEGAL:***	***JORGE A. RODRIGUEZ REINA***

CAPITULO No.	***1. OBRA CIVIL***	***UN***
ITEM No.	***NP 5.Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 90 x 75x0,10 sistema antibándálico***	***UN***

I. EQUIPO

Descripción	*UN*	*Tarifa/Hora*	*Rendimiento*	*Valor-Unit.*	
Herramienta menor	*%*	*5%(M.O)*	*1,00*	*1.152,00*	
				Sub - Total	***1.152,00***

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	*Unidad*	*Precio-Unit.*	*Cantidad*	*Valor-Unit.*	
Concreto de 3000 psi	*M3*	*470.000,00*	*0,070*	*32.900,00*	
Marco para tapa en platina de 3x3/16", lámina corrugada de fondo y varillas de 3/8" c/15 cmen ambos sentidos	*UN*	*170.000,00*	*1,00*	*170.000,00*	
				Sub - Total	***202.900,00***

III. TRANSPORTE

Material	*UND*	*Distancia*	*CANTIDAD*	*Tarifa: M3 - km*	*Valor-Unit.*	
					Sub - Total	***0,00***

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	*CANTIDAD*	*JORN+PREST*	*V/PARCIAL*	*Rendimiento*	*Valor-Unit.*	
Oficial	*1,00*	*99.000,00*				
Ayudantes	*1,00*	*85.379,40*				
			184.379,40	*8,00*	*23.047,43*	
		sub total				
					Sub - Total	***23.047,00***

Total Costo Directo:		***227.099,00***
AIU	***31,00%***	***70.400,00***
PRECIO UNITARIO TOTAL		***297.499,00***

PRESENTÓ,
U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,
CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 6.

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 6. Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 75 x 75x0,10 sistema antibándálico	UN

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	1.152,00	
				Sub - Total	1.152,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Concreto de 3000 psi	M3	470.000,00	0,060	28.200,00	
Marco para tapa en platina de 3x3/16", lámina corrugada de fondo y varillas de 3/8" c/15 cmen ambos sentidos	UN	135.000,00	1,00	135.000,00	
				Sub - Total	163.200,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	1,00	99.000,00				
Ayudantes	1,00	85.379,40				
			184.379,40	8,00	23.047,43	
		sub total				
					Sub - Total	23.047,00

Total Costo Directo:		187.399,00
AIU	31,00%	58.093,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		245.492,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 7.

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 7. Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 50x 50x0,10 sistema antibándálico	UN

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	1.152,00	
				Sub - Total	1.152,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Concreto de 3000 psi	M3	470.000,00	0,030	14.100,00	
Marco para tapa en platina de 3x3/16", lámina corrugada de fondo y varillas de 3/8" c/15 cmen ambos sentidos	UN	45.000,00	1,00	45.000,00	
				Sub - Total	59.100,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	1,00	99.000,00				
Ayudantes	1,00	85.379,40				
			184.379,40	8,00	23.047,43	
		sub total				
					Sub - Total	23.047,00

Total Costo Directo:		83.299,00
AIU	31,00%	25.822,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		109.121,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 8.

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 8. Material de relleno incluye transporte	M3

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	854,00	
Compactador vertical (canguro)	Hr	20.000,00	8,00	2.500,00	
				Sub - Total	3.354,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Material de relleno incluye transporte	M3	34.000,00	1,25	42.500,00	
				Sub - Total	42.500,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudantes	2,00	170.758,80	170.758,80	10,00	17.075,88	
		sub total			Sub - Total	17.076,00

Total Costo Directo:		62.930,00
AIU	31,00%	19.508,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		82.438,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 9

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 9. Bordillo prefabricado de 0,17 X 45 cm, incluye la preparación de la superficie de apoyo	ML

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	461,00	
				Sub - Total	461,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Bordillo prefabricado de 0,17 x 45 cm	ML	53.000,00	1,00	53.000,00	
Mortero de pega	M3	520.000,00	0,02	10.400,00	
				Sub - Total	63.400,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
BORDILLO	ML		1,00		4.000,00	
					Sub - Total	4.000,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficiales	1,00	99.000,00				
Ayudantes	1,00	85.379,40				
			184.379,40	20,00	9.218,97	
		sub total				
					Sub - Total	9.219,00

Total Costo Directo:		77.080,00
AIU	31,00%	23.895,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		100.975,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUE
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 10.

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 10. Malla electrosodada 4 mm 15 x 15 cm	M2

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	85,00	
				Sub - Total	85,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Malla electrosodada 4 mm 15 x 15 cm	M2	6.000,00	1,00	6.000,00	
				Sub - Total	6.000,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudantes	2,00	170.758,80				
			170.758,80	100,00	1.707,59	
		sub total				
					Sub - Total	1.708,00

Total Costo Directo:		7.793,00
AIU	31,00%	2.416,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		10.209,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 11.

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 11. Loseta prefabricada tactil guia visual 40x40x6 incluye mortero y arena para sello	ML

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	651,00	
				Sub - Total	651,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Loseta tactil 40x40x6 cm	UN	14.800,00	2,50	37.000,00	
Alistado y revoque en arena	M3	70.000,00	0,02	1.400,00	
Mortero 1:4	M3	450.000,00	0,008	3.600,00	
				Sub - Total	42.000,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
Transporte	ML		1,00		1.100,00	
					Sub - Total	1.100,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	1,00	110.000,00				
Ayudante	1,00	85.379,40				
			195.379,40	15,00	13.025,29	
		sub total			Sub - Total	13.025,00

Total Costo Directo:		56.776,00
AIU	31,00%	17.600,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		74.376,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP 12.

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 12. Lecho filtrante para cajas de inspección con triturado de 3/4" espesor 0,15m	UN

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	407,00	
				Sub - Total	407,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Triturado de 3/4" (0,80x0,80x 0,15)	M3	100.000,00	0,096	9.600,00	
Tubo PVC DB de 3"	ML	11.000,00	0,300	3.300,00	
				Sub - Total	12.900,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudantes	2,00	170.758,80				
			170.758,80	21,00	8.131,37	
		sub total				
					Sub - Total	8.131,00

Total Costo Directo:		21.438,00
AIU	31,00%	6.646,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		28.084,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP. 13

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP13. Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de dos (2) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo	ML

I. EQUIPO

Descripción	CANT-	Precio/ml	Rendimiento	Valor-Unit.	
MÁQUINA PARA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD)	1,00	418.400,00	1,00	418.400,00	
				Sub - Total	418.400,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Tubo PEAD eléctrico telecomunicacionde de 90 mm (diámetro externo) NTC 5320 RETIE.	ML	17.262,00	2,05	35.387,10	
				Sub - Total	35.387,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudantes	2,00	170.758,80	170.758,80	15,00	11.383,92	
		sub total			Sub - Total	11.384,00

Total Costo Directo:		465.171,00
AIU	31,00%	144.203,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		609.374,00

NOTA: Para la elaboración de éste APU se utilizó la cotización No. 111 de NEXUS - Global ingeniería por ser la perforación más económica que la de HB Ingeniería y proyectos.

PRESENTÓ,

APROBÓ,

NP. 14

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP14. Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de cuatro (4) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo	ML

I. EQUIPO

Descripción	CANT-	Precio/ml	Rendimiento	Valor-Unit.	
MÁQUINA PARA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD)	1,00	498.537,00	1,00	498.537,00	
NOTA: La diferencia del precio de la canalización para 2 y para 4 ductos radica en que para los cuatro ductos la máquina debe cambiar el cono de de ensanchamiento de la perforación piloto por uno de mayor diámetro al utilizado en la canalización para dos ductos lo cual se traduce en un menor rendimiento tanto en la perforación como en la instalación de la tubería.				Sub - Total	498.537,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Tubo PEAD eléctrico telecomunicacionde de 90 mm (diámetro externo) NTC 5320 RETIE.	ML	17.262,00	4,10	70.774,20	
				Sub - Total	70.774,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudantes	2,00	170.758,80				
			170.758,80	15,00	11.383,92	
		sub total				
					Sub - Total	11.384,00

Total Costo Directo:		580.695,00
AIU	31,00%	180.015,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		760.710,00

NOTA: Para la elaboración de éste APU se utilizó la cotización No. 724 - 25 de HB Ingeniería y proyectos por ser más económica que la cotización No. 110 de NEXUS Global Ingeniería

PRESENTÓ,

APROBÓ,

NP. 15

	UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ, INCLUYE OBRAS CIVILES DE SUBTERRANIZACIÓN

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U,T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 15. Construcción de bajante para acometida en tubería IMC de 2", incluye empalme de tubería pvc hasta pedestal, accesorios de fijación y conexión (curva capacete, conector bimetálico)	ML

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	918,00	
				Sub - Total	918,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Tubo IMC 2"	ML	52.483,00	1,00	52.483,00	
Conector bimetálico	UN	30.000,00	0,17	5.000,00	
Curva 2"	UN	35.000,00	0,17	5.833,33	
Capacete	UN	7.000,00	0,17	1.166,67	
				Sub - Total	64.483,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial electricista	1,00	135.000,00				
Ayudante	1,00	85.379,40				
			220.379,40	12,00	18.364,95	
		sub total				
					Sub - Total	18.365,00

Total Costo Directo:		83.766,00
AIU	31,00%	25.966,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		109.732,00

PRESENTÓ,

U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,

CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

NP. 16

UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY	Proceso Gestión de la Contratación ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES
CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2024

OBJETO: SUMINISTRO, OBRA E INSTALACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA FASE I DE LA RED SEMAFÓRICA DEL

CONTRATANTE:	SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE IBAGUÉ S.A.S. - SEPT IBAGUÉ S.A.S.		
CONTRATISTA:	U.T. IBAGUÉ SMART CITY	R. LEGAL:	RENZO A. SERRANO OJEDA
INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERSEMAFORICA IBAGUE	R. LEGAL:	JORGE A. RODRIGUEZ REINA

CAPITULO No.	1. OBRA CIVIL	UN
ITEM No.	NP 16, Construcción de acometida eléctrica con cable general 2X8 AWG.	ML

I. EQUIPO

Descripción	UN	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta menor	%	5%(M.O)	1,00	184,00	
				Sub - Total	184,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cable 2x8 AWG	ML	18.231,00	1,05	19.142,55	
				Sub - Total	19.143,00

III. TRANSPORTE

Material	UND	Distancia	CANTIDAD	Tarifa: M3 - km	Valor-Unit.	
					Sub - Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	CANTIDAD	JORN+PREST	V/PARCIAL	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial electricista	1,00	135.000,00				
Ayudante	1,00	85.379,40				
			220.379,40	60,00	3.672,99	
		sub total			Sub - Total	3.673,00

Total Costo Directo:		23.000,00
AIU	31,00%	7.129,00
PRECIO UNITARIO TOTAL		30.129,00

PRESENTÓ,
U. T. IBAGUE SMART CITY
RENZO SERRANO OJEDA
REPRESENTANTE LEGAL

APROBÓ,
CONSORCIO INTERSEMAFÓRICAS IBAGUÉ
JORGE A. RODRIGUEZ REINA
REPRESENTANTE LEGAL

Con base en lo expuesto anteriormente las partes,

ACUERDAN

1. Aprobar los siguientes Ítems y valores unitarios no previstos, así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO (COSTO DIRECTO)
NP 1	Demolición de estructuras en concreto armado, ejecutada mediante medios manuales y/o mecánicos según las condiciones del sitio, incluyendo cargue manual del material demolido, transporte hasta sitio autorizado de disposición final ubicado a una distancia máxima de 16 km, pago de derechos de escombrera debidamente autorizada, suministro de vale de disposición, mano de obra, equipos, herramientas, control ambiental, señalización, seguridad industrial y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, sin lugar a reconocimientos adicionales por estos conceptos.	M3	$ 172.954,00
NP 2	Cajas de inspección de 90x75x80	UND	$ 349.667,00
NP 3	Cajas de inspección de 75x75x80	UND	$ 291.267,00
NP 4	Cajas de inspección de 50x50x80	UND	$ 136.099,00
NP 5	Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 90 x 75x0,10 sistema antibándálico	UND	$ 227.099,00
NP 6	Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 75 x 75x0,10 sistema antibándálico	UND	$ 187.399,00
NP 7	Suministro e instalación tapas para cajas de inspección concreto de 3000 psi de 50x 50x0,10 sistema antibándálico	UND	$ 83.299,00
NP 8	Material de relleno incluye transporte	M3	$ 62.930,00
NP 9	Bordillo prefabricado de 0,17 X 45 cm, incluye la preparación de la superficie de apoyo	ML	$ 77.080,00
NP 10	Malla electrosodada 4 mm 15 x 15 cm	M2	$ 7.793,00
NP 11	Loseta prefabricada tactil guia visual 40x40x6 incluye mortero de pega y arena para sello	ML	$ 56.776,00
NP 12	Lecho filtrante para cajas de inspección con triturado de 3/4" espesor 0,15m	UN	$ 21.438,00
NP 13	Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de dos (2) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo	ML	$ 465.171,00
NP 14	Construcción de canalización subterránea mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) para la instalación simultánea de	ML	$ 580.695,00

	cuatro (4) ductos en tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 3", incluyendo localización y verificación de interferencias, suministro e instalación de tubería, ejecución de perforación piloto y ensanche, jalonado e instalación de los ductos, suministro de fluidos y polímeros, personal especializado, transporte, movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, logística operativa, control y estabilización de la perforación, manejo de contingencias propias del método constructivo		
NP 15	Construcción de bajante para acometida en tubería IMC de 2", incluye empalme de tubería pvc hasta pedestal, accesorios de fijación y conexión (curva capacete, conector bimetálico)	ML	$ 83.766,00
NP 16	Construcción de acometida eléctrica con cable 2x8 AWG	ML	$ 23.000,00

Se anexa el concepto técnico de aprobación de la Interventoría y el presupuesto ajustado para el Contrato.

2. La inclusión de los nuevos ítems relacionado en la presente acta y la modificación que genere para incluir los ítems de las actividades no previstas no requiere un Contrato diferente, por ser un acuerdo de voluntades en el que las partes agregan a las estipulaciones precedentes unas variaciones requeridas para el cumplimiento del objeto contractual, en razón a ello, todas las estipulaciones del Contrato conservan su vigencia y validez, con las modificaciones propias de esta acta.

No siendo otro el objeto de la presente acta, las partes intervinientes avalan y aprueban los dieciséis (16) ítems no previstos anteriormente relacionados, dejando constancia de su necesidad, pertinencia y conformidad con el objeto contractual.

En constancia de lo anterior, se firma la presente acta a los tres (3) días del mes de diciembre de dos mil veinticinco (2025), por quienes en ella intervinieron.

Contratante,

ROCIO LOZANO DELGADO
Gerente General (E)

Contratista,

RENZO ANTONIO SERRANO OJEDA
R.L. UNIÓN TEMPORAL IBAGUÉ SMART CITY

Interventoría,

JORGE AUGUSTO RODRÍGUEZ REINA
Representante Legal CONSORCIÓ INTERSEMAFORICAS

	Nombre	Fecha	Bo/Vo
Proyecto	Fabian Ortiz Figueroa -Abogado contratista	Diciembre - 2025	
Aprobó:	María Alexandra Guarnizo Araujo – Jefe oficina Asesora Jurídica	Diciembre- 2025	