Alcaldía de IBAGUÉ Nit. 800113389-7	**ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.03**	ibagué capital musical

FECHA	27 de abril de 2026	**LUGAR:**	Secretaria de Infraestructura

INFORMACIÓN DE CONTRATOS			
Contrato de obra	2166 de 2025	**Contrato de Interventoría**	2184 DE 2025
OBJETO	"ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL URBANISMO DEL PARQUE CENTENARIO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ."	**OBJETO**	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL Y JURÍDICA AL PROYECTO "ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL URBANISMO DEL PARQUE CENTENARIO EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ".
Contratista Obra:	CONSORCIO CENTENARIO 2025	**Contratista Interventoría:**	CONSORCIO INTERCENTENARIO

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE OBRA:	YOLBER SEBASTIAN HERNANDEZ SARABIA C.C. No: 1.110.573.117 DIRECCIÓN TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA
VALOR:	SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/cte. ($ 6.684'443.297.00)
ANTICIPO:	DOS MIL CINCO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS CON DIEZ CENTAVOS M/cte. ($ 2.005'332.989.10)
PLAZO INICIAL:	CIENTO CINCUENTA (150) DÍAS CALENDARIO
PLAZO ADICIONAL No.01:	CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO
PLAZO ADICIONAL No.02:	CINCUENTA Y DOS (52) DÍAS CALENDARIO
PLAZO TOTAL:	TRESCIENTOS VEINTIDÓS (322) DÍAS CALENDARIO
ACTA DE INICIO:	14 DE JULIO DE 2025

Alcaldía de IBAGUÉ	ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.03	musical ibagué capital

NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN CONTRACTUAL:	31 DE MAYO DE 2026

TEMAS TRATADOS EN LA PRESENTE ACTA

Siendo 27 de abril de 2026, se levanta el Acta de justificación Técnica No. 03, en las instalaciones de la secretaria de Infraestructura de Ibagué, en las cuales se exponen algunos temas técnicos, importantes para el avance del Contrato y cumplimiento del Objeto Contractual así:

- Presentación para revisión y aprobación ítems no previstos necesarios para dar cumplimiento al Objeto Contractual.

El Consejo de Estado ha definido las obras adicionales como *"aquellas obras distintas de las inicialmente previstas en el objeto contractual, o ítems no previstos pero cuya ejecución se torna necesaria para cumplirlo a cabalidad, en tal sentido su reconocimiento implica variación del contrato"*[1], y para el presente caso, se han presentado actividades que no estaban pactadas en el contrato inicialmente suscrito pero que resulta indispensable su inclusión y aprobación para el efectivo desarrollo del objeto contractual, es decir, sin estas el desarrollo del objeto y de las demás actividades pactadas no se ejecutarían en debida forma o incluso se tornarían imposibles de ejecutar o se generaría una ejecución defectuosa.

En este análisis, se identificaron las siguientes actividades adicionales y no previstas necesarias para el desarrollo del contrato en la actualidad:

NP 48: SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMANOS METÁLICO INCLUYE ANCLAJES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL

Durante las inspecciones realizadas en desarrollo de la obra se identificaron senderos peatonales y zonas de circulación del Parque Centenario que, por sus condiciones topográficas y de implantación, presentan pendientes pronunciadas y diferencias de nivel considerables en sus costados, en algunos puntos superiores a 1,50 m. Esta situación genera una condición de riesgo para los usuarios, especialmente en tramos de ascenso, descenso o circulación cercana a bordes, donde la pérdida de equilibrio podría ocasionar caídas o accidentes.

Si bien el proyecto contempla la adecuación y mejoramiento del urbanismo del parque, durante la ejecución se evidenció que algunos recorridos peatonales requieren elementos complementarios de protección y apoyo que permitan garantizar condiciones adecuadas de seguridad, accesibilidad y uso continuo. En este tipo de espacios, el pasamanos no cumple únicamente una función ornamental, sino que actúa como elemento de asistencia, guía y

[1] CONSEJO DE ESTADO. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección B. C.P.: Ramiro Pazos Guerrero. Sentencia del 4 de junio de 2019. Radicación número: 73001-23-31-000-2008-00741-01 (39.974).

contención, particularmente para adultos mayores, niños, personas con movilidad reducida y usuarios que transitan en condiciones de lluvia, humedad o baja visibilidad.

La instalación de un pasamanos metálico permite brindar un apoyo seguro en los senderos con pendiente, controlar el riesgo asociado a las diferencias de altura y mejorar la experiencia de circulación dentro del parque. Adicionalmente, se pretende que el elemento cuente con la estabilidad, resistencia y durabilidad necesarias frente al uso permanente, las cargas de servicio y las condiciones propias de un espacio público abierto.

Esta intervención resulta coherente con el alcance del contrato, toda vez que contribuye directamente a la adecuada funcionalidad del urbanismo intervenido y evita que las zonas peatonales queden habilitadas sin las condiciones mínimas de protección requeridas para su uso seguro. La no inclusión de este elemento podría generar puntos vulnerables dentro del recorrido, afectando la seguridad de los usuarios y la correcta operación del espacio público recuperado.

Bajo estas consideraciones, la inclusión del ítem NP 48 – Suministro e instalación pasamanos metálico según diseño estructural se justifica como una intervención necesaria para garantizar condiciones de seguridad, accesibilidad y estabilidad en los senderos peatonales, permitiendo que las obras de urbanismo del Parque Centenario puedan ser utilizadas de manera segura, continua y adecuada por la comunidad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALES METÁLICAS EN LAMINA CALIBRE 18

- **NP 49: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL METÁLICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 1)**
- **NP 50: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL METÁLICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 2)**
- **NP 51: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL METÁLICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 3)**

Durante la intervención de la cubierta de la Concha Acústica se evidenció que las canales existentes para la recolección y conducción de aguas lluvias presentan deterioro físico y pérdida de funcionalidad, condiciones que limitan su capacidad para captar y evacuar adecuadamente el agua proveniente de la cubierta. Este estado impide garantizar un manejo controlado de las escorrentías y puede generar filtraciones, reboses o descargas no previstas sobre elementos estructurales, arquitectónicos y zonas de circulación del escenario.

La Concha Acústica, por tratarse de un equipamiento cultural abierto y expuesto permanentemente a la intemperie, requiere que su sistema de evacuación de aguas lluvias funcione de manera eficiente y continua. La permanencia de canales deterioradas, deformadas, corroídas o con secciones insuficientes comprometería la durabilidad de la cubierta, aceleraría procesos de humedad y deterioro en los elementos metálicos y de acabado, y afectaría las condiciones de uso del escenario durante eventos de lluvia.

En este contexto, se hace necesario realizar el reemplazo de las canales existentes por canales metálicas nuevas en lámina calibre 18, garantizando una solución acorde con las condiciones reales de la cubierta y con los volúmenes de agua que deben ser captados en cada sector. La definición de tres tipos de canal responde a que la cubierta no presenta las mismas condiciones de descarga en todos sus costados, por lo cual se requieren secciones transversales diferenciadas según el área aferente, la pendiente, el punto de recolección y la capacidad hidráulica necesaria en cada tramo.

Así, la canal Tipo 1 corresponde a los sectores donde se requiere una menor sección de captación; la canal Tipo 2 atiende zonas con una demanda intermedia de conducción; y la canal Tipo 3 se proyecta para los puntos donde se concentra un mayor volumen de agua lluvia, requiriendo un desarrollo de lámina superior y una mayor capacidad de conducción. Esta diferenciación no constituye una fragmentación injustificada del ítem, sino una adaptación técnica a las condiciones geométricas y funcionales de la cubierta de la Concha Acústica.

La instalación de estas canales permitirá restablecer el manejo adecuado de las aguas lluvias, proteger los elementos intervenidos de la cubierta, reducir afectaciones por humedad y garantizar mejores condiciones de conservación, operación y mantenimiento del escenario cultural. Además, su ejecución resulta complementaria a las demás actividades de recuperación de la Concha Acústica, evitando que las obras ejecutadas queden expuestas a deterioros prematuros por deficiencias en la evacuación del agua lluvia.

Por lo anterior, la inclusión de los ítems NP 49, NP 50 y NP 51 – Suministro e instalación de canales metálicas en lámina calibre 18, Tipos 1, 2 y 3, se justifica como una intervención necesaria para recuperar la funcionalidad del sistema de recolección de aguas lluvias de la cubierta de la Concha Acústica, garantizar su adecuada operación y proteger la infraestructura intervenida dentro del proceso de mejoramiento del Parque Centenario.

PUERTAS Y REJAS METÁLICAS PARA LAS ZONAS DE BAÑOS Y CAMERINOS

- **NP 52: PUERTAS METÁLICAS LAMINA CALIBRE 18 INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO (ANTICORROSIVO, PINTURA, BISAGRAS, MECANISMO DE CIERRE)**
- **NP 53: PUERTAS METÁLICAS LAMINA CALIBRE 18 INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO (ANTICORROSIVO, PINTURA, BISAGRAS) - NO INCLUYE CHAPA**
- **NP 54: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CHAPA TIPO BOLA**
- **NP 55: REJA METÁLICA ACCESOS A CAMERINOS**

Durante la ejecución de las obras de mejoramiento y adecuación del Parque Centenario se identificó la necesidad de reemplazar varias puertas existentes en espacios de servicio como baños y camerinos, debido a su avanzado estado de deterioro, afectaciones por corrosión, deformaciones y pérdida de funcionalidad, condiciones que comprometen tanto

la seguridad como las condiciones adecuadas de uso de estos espacios.

Si bien dentro del alcance contractual inicial se contempló el ítem "Marco y puerta metálica ornamentada cal. 18 (incluye anticorrosivo)", las especificaciones técnicas y arquitectónicas de dicho elemento fueron concebidas para las puertas de acceso del túnel del parque, donde se requería una solución con características ornamentales, mayores exigencias estéticas y un diseño particular acorde al tipo de espacio intervenido.

No obstante, durante el desarrollo de la obra se evidenció que dichas especificaciones resultan de unas características técnicas superiores a las que naturalmente se requieren para zonas funcionales como baños y áreas de camerinos, donde las condiciones de uso y requerimientos arquitectónicos son diferentes e implican una menor complejidad.

En este sentido, y en atención a los principios de economía, eficiencia y adecuada inversión de los recursos públicos, se determinó técnicamente más conveniente incorporar nuevos ítems que permitieran la instalación de puertas y elementos metálicos con especificaciones más simples, funcionales y acordes a las necesidades reales de estos espacios, manteniendo condiciones adecuadas de resistencia, durabilidad y armonía arquitectónica con el proyecto, pero con un costo inferior al de las puertas ornamentadas previstas inicialmente.

El ítem NP 52 corresponde a las puertas destinadas para las baterías de baños, las cuales requieren incluir mecanismo de cierre sencillo para el cierre total de los baños y condiciones que permitan garantizar seguridad y correcto funcionamiento para los usuarios. Por su parte, los ítems NP 53 y NP 54 corresponden a las puertas internas de los camerinos, donde se planteó una solución independiente acorde con las necesidades específicas de estos espacios, contemplando puertas metálicas de diseño funcional y la instalación de chapas tipo bola como elemento complementario para su adecuado uso, privacidad y operación.

Adicionalmente, el ítem NP 55 – Reja metálica accesos a camerinos corresponde a los elementos de cerramiento ubicados en el acceso principal de cada camerino, cuya finalidad es brindar mayor seguridad, control de ingreso y protección de los espacios internos. Estas rejas se proyectan como elementos complementarios al sistema de puertas internas, permitiendo una solución integral para el manejo y funcionamiento de los camerinos, acorde con las dinámicas de uso del escenario y las necesidades operativas del equipamiento deportivo y cultural.

La incorporación de estos elementos permite mejorar las condiciones de seguridad, control de acceso, funcionalidad y durabilidad de las áreas intervenidas, evitando mantener puertas deterioradas o reutilizar elementos que no cumplen con las condiciones técnicas y operativas requeridas para un escenario público de uso continuo. Asimismo, esta decisión garantiza coherencia arquitectónica y funcional dentro del proyecto, sin incurrir en sobrecostos asociados a la instalación de puertas ornamentales en zonas donde técnicamente no se requieren.

Bajo estas consideraciones, la inclusión de los ítems NP 52, NP 53, NP 54 y NP 55 se justifica como una solución técnica y económicamente adecuada para el reemplazo de puertas y elementos de cerramiento en baños y camerinos del Parque Centenario, garantizando condiciones apropiadas de funcionamiento, seguridad, durabilidad y

optimización de los recursos destinados al proyecto.

NP 56: CONSTRUCCIÓN PLACA DE RECUBRIMIENTO CONCRETO DE 4000 PSI IMPERMEABILIZADO

Durante las actividades de inspección y preparación del área correspondiente al piso de la Concha Acústica del Parque Centenario, se evidenció que la placa de concreto existente presenta irregularidades superficiales, desniveles, desgaste, fisuras menores e imperfecciones que impiden garantizar una base técnicamente adecuada para la instalación del nuevo acabado de piso contemplado dentro del proceso de recuperación integral del escenario.

Las condiciones actuales de la superficie no permiten asegurar una correcta nivelación, adherencia y estabilidad del nuevo sistema de piso, situación que podría generar fallas prematuras, asentamientos irregulares, empozamientos o deterioros en los acabados proyectados. En este tipo de intervenciones, la calidad y uniformidad de la base de apoyo resulta determinante para garantizar el adecuado desempeño y durabilidad del acabado final, especialmente en un espacio como la Concha Acústica, el cual estará sometido a tránsito permanente, montaje de equipos, realización de eventos y exposición constante a condiciones climáticas variables.

Por lo anterior, se hace necesario contemplar la construcción de una placa de recubrimiento en concreto de 4000 PSI impermeabilizado, con un espesor aproximado de 6 cm sobre la placa existente, con el fin de corregir las deficiencias identificadas y conformar una superficie uniforme, nivelada y estructuralmente apta para la posterior instalación del nuevo piso de la Concha Acústica.

La utilización de concreto impermeabilizado permitirá además mejorar las condiciones de protección frente a la humedad y filtraciones, contribuyendo a preservar tanto la nueva superficie como los elementos constructivos asociados al escenario. Asimismo, la resistencia especificada del concreto garantiza condiciones adecuadas de soporte y comportamiento frente a las cargas de servicio y al uso continuo que tendrá este espacio dentro de las actividades culturales y recreativas del parque.

Esta intervención no corresponde a un cambio estético aislado, sino a una actividad técnica complementaria indispensable para asegurar la correcta ejecución y funcionamiento de las obras de mejoramiento de la Concha Acústica. La no inclusión de este ítem podría comprometer la calidad, estabilidad y vida útil del nuevo piso proyectado, afectando de manera directa la funcionalidad y durabilidad de la intervención.

En consecuencia, la inclusión del ítem NP 56 – Construcción placa de recubrimiento concreto de 4000 PSI impermeabilizado se justifica como una actividad necesaria para garantizar una base uniforme, resistente y técnicamente adecuada para la instalación del nuevo piso de la Concha Acústica, asegurando condiciones apropiadas de nivelación, durabilidad y desempeño dentro del proceso de recuperación integral del Parque Centenario.

DEMOLICIÓN DE VIGAS Y COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO

- **NP 57: DEMOLICIÓN DE VIGAS EN CONCRETO REFORZADO 40X30 CM**
- **NP 58: DEMOLICIÓN DE VIGAS Y COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO 15X20 CM**

En desarrollo de las actividades de recuperación y repotenciación estructural del espacio peatonal ubicado sobre la Calle 10 del Parque Centenario, y como consecuencia de las patologías identificadas en la estructura existente que soporta los andenes y placas peatonales, fue necesaria la incorporación previa de los ítems NP 32 y NP 40, orientados a la construcción de nuevos elementos estructurales y a la reposición del sector colapsado de la placa aligerada existente.

Tal como se evidenció durante las inspecciones técnicas y actividades constructivas adelantadas en esta zona, la estructura existente presentaba condiciones avanzadas de deterioro, corrosión del acero de refuerzo, pérdida de capacidad portante, fisuración y afectaciones derivadas tanto del paso del tiempo como de intervenciones externas y acciones generadas por las raíces de los árboles existentes. Estas condiciones hicieron indispensable ejecutar un proceso de recuperación estructural que garantizara la estabilidad y seguridad del paso peatonal.

En este contexto, inicialmente se priorizó la ejecución de las actividades asociadas a la estabilización y conformación de los nuevos elementos estructurales requeridos para recuperar la capacidad portante del sistema. No obstante, durante el avance de dichas intervenciones y una vez definidos en sitio los procesos constructivos y la interacción real entre la estructura existente y los nuevos elementos proyectados, se evidenció la necesidad de retirar parcialmente algunas vigas y columnas existentes que ya no cumplen una función estructural dentro del nuevo esquema de soporte diseñado, o cuya permanencia interfiere con la correcta ejecución y funcionamiento de las obras de repotenciación implementadas.

La inclusión de los ítems NP 57 y NP 58 obedece entonces a la necesidad técnica de realizar la demolición controlada de elementos estructurales existentes en concreto reforzado, correspondientes a vigas de sección 40x30 cm y elementos secundarios conformados por vigas y columnas de sección 15x20 cm, permitiendo liberar áreas de intervención, eliminar elementos deteriorados que no aportan al nuevo sistema estructural y garantizar una adecuada integración entre las estructuras existentes conservadas y los nuevos componentes construidos.

La demolición controlada de estos elementos permitirá optimizar el comportamiento estructural del sistema intervenido, evitar sobrecargas o interferencias innecesarias sobre la nueva estructura y garantizar condiciones adecuadas para la continuidad de las actividades de recuperación del espacio peatonal de la Calle 10. Asimismo, estas labores contribuyen a reducir riesgos asociados a elementos deteriorados o sin funcionalidad

estructural, mejorando las condiciones de seguridad y durabilidad de la intervención proyectada.

Por lo anterior, la inclusión de los ítems NP 57 – Demolición de vigas en concreto reforzado 40x30 cm y NP 58 – Demolición de vigas y columnas en concreto reforzado 15x20 cm se justifica como actividades complementarias y necesarias dentro del proceso de recuperación y repotenciación estructural del paso peatonal sobre la Calle 10, permitiendo la correcta ejecución e integración de las nuevas soluciones estructurales implementadas para garantizar la estabilidad y seguridad del espacio intervenido.

NP 59: PINTURA PARA EXTERIORES SUPERFICIE RUGOSA

Durante el desarrollo de las actividades de adecuación y mejoramiento integral del Parque Centenario se identificó la necesidad de intervenir las edificaciones existentes destinadas a vigilancia y control, las cuales hacen parte activa de la imagen urbana y funcional del parque. Si bien estas estructuras conservan un acabado arquitectónico de textura rugosa y apariencia rústica para exteriores, se evidenció que sus superficies presentan desgaste natural derivado de la exposición permanente a condiciones climáticas, humedad ambiental y envejecimiento propio de los materiales.

En el alcance inicial del contrato no se contempló la aplicación de pintura exterior para este tipo de edificaciones; sin embargo, durante la ejecución de las obras se determinó que mantener estos elementos sin intervención afectaría la uniformidad visual y la integración arquitectónica de las zonas recuperadas del parque, especialmente considerando que el proyecto incluye la renovación de senderos, zonas duras, mobiliario, escenarios y demás componentes urbanísticos.

La aplicación de pintura para exteriores sobre superficies rugosas permitirá proteger las fachadas frente a agentes ambientales, mejorar las condiciones de conservación de los elementos expuestos y contribuir a prolongar la vida útil de los acabados existentes. Asimismo, esta intervención permitirá unificar visualmente las edificaciones con el nuevo lenguaje arquitectónico y paisajístico implementado en el Parque Centenario, generando una percepción más organizada, renovada y armónica del espacio público intervenido.

En este sentido, la inclusión del ítem NP 59 – Pintura para exteriores superficie rugosa se justifica como una actividad complementaria necesaria para garantizar la adecuada integración estética, protección y conservación de las edificaciones de vigilancia y control dentro del proceso de adecuación integral y mejoramiento urbanístico del Parque Centenario.

NP 60: SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA VEHICULAR 1,00 X 1,20 MTS INCLUYE (ANCLAJES DE FIJACION, MALLA, TUBO A.N Y TERMINADO EN PINTURA)

Dentro del alcance contractual inicial del proyecto se contempló la refacción y recuperación de las barandas vehiculares existentes ubicadas en diferentes sectores del Parque Centenario, considerando inicialmente que dichas estructuras podían ser intervenidas mediante labores de mantenimiento y reparación puntual. No obstante, durante el desarrollo de las actividades constructivas y las inspecciones detalladas realizadas en sitio, se

evidenció que algunos tramos presentan un nivel de deterioro avanzado que imposibilita técnicamente su recuperación.

Las afectaciones identificadas corresponden principalmente a pérdida de material por corrosión, deformaciones estructurales, debilitamiento de elementos metálicos y deterioro generalizado de la malla y componentes de soporte, condiciones que comprometen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las barandas existentes. En estos sectores, las labores de reparación inicialmente previstas no garantizan un resultado seguro ni durable, razón por la cual la solución técnicamente viable corresponde a la reposición total de los elementos afectados.

En este sentido, se hace necesaria la inclusión del ítem NP 60 – Suministro e instalación de baranda vehicular 1,00 x 1,20 mts, con el fin de reemplazar los tramos cuya recuperación no resulta procedente, manteniendo el mismo concepto de diseño y características funcionales de las barandas vehiculares existentes dentro del parque. La nueva baranda contempla anclajes de fijación, malla, estructura tubular y acabado en pintura, garantizando condiciones adecuadas de resistencia, estabilidad y durabilidad frente al uso y exposición permanente a la intemperie.

La reposición de estos elementos resulta fundamental para conservar las condiciones de delimitación y protección vehicular en las zonas intervenidas, evitando riesgos asociados al deterioro de las estructuras actuales y asegurando la continuidad estética y funcional del urbanismo existente.

Por lo anterior, la inclusión del ítem NP 60 – Suministro e instalación de baranda vehicular 1,00 x 1,20 mts incluye anclajes de fijación, malla, tubo A.N y terminado en pintura se justifica como una actividad necesaria para reemplazar los tramos de baranda vehicular que, debido a su estado de deterioro, no pueden ser objeto de reparación, garantizando así condiciones adecuadas de seguridad, funcionalidad y durabilidad dentro del proceso de adecuación integral del Parque Centenario.




Ilustración 1: Diseño de Baranda Vehicular (Imagen de Referencia tomada de la baranda vehicular existente). Fuente: Propia.

MANEJO DE AGUAS LLUVIAS E IMPERMEABILIZACIÓN EN LA CONCHA ACÚSTICA

- **NP 61: CONSTRUCCIÓN CANAL AGUA LLUVIAS EN CONCRETO DE 3000 PSI SECCIÓN (H=0,60 X A=0,60)**

- **NP 62: IMPERMEABILIZANTE ASFALTICO**

Durante el desarrollo de las actividades de intervención y adecuación de la Concha Acústica del Parque Centenario, se evidenció la necesidad de implementar obras complementarias para el adecuado manejo de las aguas lluvias y la protección de las estructuras asociadas al escenario. Las inspecciones técnicas realizadas permitieron identificar que los canales perimetrales existentes presentan deterioro físico, pérdida de capacidad hidráulica y deficiencias funcionales que actualmente impiden garantizar una adecuada captación y conducción de las aguas lluvias provenientes de la cubierta y de las áreas adyacentes a la Concha Acústica.

Adicionalmente, dentro de las intervenciones requeridas para el mejoramiento integral del escenario, se determinó la necesidad de realizar la elevación y nivelación de la plataforma o piso de la Concha Acústica, con el fin de garantizar condiciones técnicas adecuadas para la instalación de los nuevos acabados y optimizar el funcionamiento general del espacio. Esta modificación genera una variación en las cotas y niveles respecto a los canales perimetrales, haciendo incompatible el sistema hidráulico existente y requiriendo la construcción de nuevos canales de recolección y conducción de aguas lluvias adaptados a las nuevas condiciones geométricas y funcionales del proyecto.

En este contexto, se hace necesaria la construcción de canales hidráulicos en concreto de 3000 PSI, con dimensiones y capacidad suficientes para garantizar el adecuado manejo de

las aguas superficiales, evitando empozamientos, escorrentías descontroladas y afectaciones sobre las nuevas intervenciones ejecutadas en la Concha Acústica. La implementación de estos elementos permitirá mejorar las condiciones de drenaje del escenario y proteger tanto las superficies arquitectónicas como los elementos estructurales asociados.

De igual manera, durante las verificaciones realizadas en la parte posterior de la Concha Acústica, se evidenciaron manifestaciones de humedad y filtraciones sobre los muros y superficies existentes, situación que puede generar deterioro progresivo de los elementos constructivos y afectar la durabilidad de las obras proyectadas. Por tal motivo, resulta necesario complementar las intervenciones hidráulicas mediante la aplicación de un sistema de impermeabilización asfáltica que permita controlar el ingreso de humedad y proteger las estructuras expuestas a condiciones de humedad.

La implementación conjunta de estas actividades permite dar una solución integral al manejo de aguas lluvias y a la protección de las estructuras de la Concha Acústica, garantizando condiciones adecuadas de funcionalidad, durabilidad y conservación para las nuevas intervenciones contempladas dentro del proyecto.

En consecuencia, la inclusión de los ítems NP 61 – Construcción canal agua lluvias en concreto de 3000 PSI sección (H=0,60 x A=0,60) y NP 62 – Impermeabilizante asfáltico se justifica como una intervención técnica necesaria para garantizar el adecuado manejo hidráulico del escenario, mitigar problemas de humedad y asegurar la protección y estabilidad de las obras ejecutadas en la Concha Acústica del Parque Centenario.

NP 63: FABRICACIÓN SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE DOMO PUNTA DE DIAMANTE ACRÍLICO COLOR BRONCE CALIBRE 4 MM

Durante la ejecución del contrato, el contratista consultó a la entidad y a la interventoría sobre información de la Cubierta Arquitectónica Concha Acústica Parque Centenario Ibagué, en consideración a la existencia del ítem contractual 12.3 referente a "*CUBIERTA ARQUITECTÓNICA EN TEJA DE POLICARBONATO MACIZO 1,20 MM REFERENCIA TRIPLE A CONTROL UV, INCLUYE ANDAMIOS DE CARGA MODULARES DE ALTA RESISTENCIA*".

El contratista de obra manifestó que, en la actualidad, las tejas en policarbonato macizo de 1,20 mm no corresponden a un material disponible comercialmente bajo las condiciones técnicas requeridas para el proyecto, solicitando a la entidad aclaración respecto de la especificación técnica y de las condiciones de diseño de la cubierta de la Concha Acústica Garzón y Collazos. Por su parte, la interventoría indicó la posible existencia del material mediante proveedor internacional; sin embargo, la ficha técnica revisada evidencia que dicho producto se fabrica en formato continuo tipo rollo, con dimensiones aproximadas de cincuenta (50) metros de longitud por 1,13 m de ancho y espesor de 1,2 mm, características que no permiten su adecuación modular conforme al diseño geométrico existente del bien patrimonial.

El proyecto de obra tiene por objeto la adecuación y mejoramiento del urbanismo del Parque Centenario y de la Concha Acústica Garzón y Collazos, escenario que integra el Patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico del Municipio de Ibagué, conforme al Acuerdo Municipal

116 de 2000, mediante el cual se reconoció administrativamente su carácter de Bien de Interés Cultural. En concordancia, el Decreto 1000-0823 de 2014, por medio del cual se adoptó la revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial, establece en su artículo 286 que las intervenciones sobre bienes de interés cultural deben propender por la conservación de las características morfológicas del sector y del espacio público, atendiendo los ritmos, proporciones, materiales, composición de fachadas, cubiertas y demás elementos que configuran la identidad urbana y arquitectónica del lugar.

Bajo este marco normativo, la intervención sobre la concha acústica no puede orientarse a la sustitución arbitraria de sus elementos formales, sino que debe garantizar la preservación de la configuración arquitectónica que constituye parte de su valor cultural. La cubierta existente responde a una concepción geométrica tipo concha marina, conformada por paneles translúcidos de diferentes dimensiones en geometría de diamante de cuatro caras, cuya modulación estructural hace parte de la lectura histórica y estética del escenario cultural. En tal sentido, la instalación de láminas continuas de gran longitud, propias de los sistemas actuales de policarbonato industrial, resulta incompatible con la configuración volumétrica y formal del bien patrimonial, al alterar su composición geométrica y afectar la integridad morfológica que debe ser protegida.

Durante la estructuración precontractual del Contrato de Obra No. 2166 del 01 de julio de 2025 se contempló el uso de policarbonato macizo de 1,20 mm bajo el supuesto técnico de que este material permitiría reproducir la modulación geométrica existente y ofrecer mayor resistencia que el acrílico previamente instalado, el cual ha presentado deterioro por impacto de material arbóreo y condiciones ambientales propias del entorno del Parque Centenario. No obstante, conforme a la verificación técnica adelantada por el contratista y la interventoría, así como a la revisión del mercado actual, se evidenció que el policarbonato disponible se produce principalmente en láminas planas continuas sin capacidad de conformado geométrico complejo, debido a limitaciones técnicas asociadas a pérdida de resistencia estructural, oscurecimiento del material y disminución de la protección UV cuando se somete a procesos de fabricación en figuras modulares, razón por la cual su producción bajo dichas condiciones ha sido descontinuada y en la actualidad en el mercado no es un producto disponible aunque para la época de la contratación lo estaba.

Esta circunstancia configura una situación objetiva de imposibilidad técnica y comercial para la adquisición del material bajo las especificaciones inicialmente previstas, lo cual obliga al contratista, a la entidad contratante y a la interventoría contratada, en aplicación de los principios de planeación, responsabilidad y protección del patrimonio cultural, a evaluar alternativas materiales que permitan cumplir simultáneamente con las condiciones de diseño histórico del bien y con estándares adecuados de durabilidad y funcionalidad.

En desarrollo de dicho análisis técnico comparativo se evaluaron alternativas como policarbonato laminar, poliéster reforzado con fibra de vidrio, poliacrílico y acrílico, determinándose que el acrílico constituye el material que mejor se ajusta a las condiciones morfológicas existentes, debido a su capacidad para la fabricación modular de paneles de diferentes tamaños, adecuada transmisión lumínica, estabilidad frente a radiación UV, facilidad de mantenimiento y compatibilidad estética con el diseño original de la cubierta. No obstante, considerando que el acrílico presenta menor resistencia al impacto frente a otros polímeros, se concluyó entre las partes y con aval de la interventoría como condición técnica indispensable que el espesor mínimo del material sea de cinco (5) milímetros, con

12

el fin de garantizar una mayor resistencia mecánica, estabilidad estructural y prolongación de la vida útil del sistema constructivo.

En consecuencia, la sustitución del material inicialmente previsto por una alternativa técnicamente viable y compatible con el diseño histórico no constituye una modificación del objeto contractual ni una alteración del bien de interés cultural, sino una medida necesaria para garantizar la correcta ejecución del contrato, la preservación de la integridad arquitectónica del escenario y el cumplimiento del deber legal de protección del patrimonio cultural del Municipio de Ibagué.

Bajo estas consideraciones, la inclusión del NP 63 – Fabricación, suministro, transporte e instalación de domo punta de diamante acrílico color bronce calibre 4 mm se justifica como una intervención necesaria para garantizar la adecuada recuperación de la cubierta de la Concha Acústica, preservando su autenticidad arquitectónica, su integridad material y su valor cultural.

PISOS Y ENCHAPES PARA ZONAS DE BAÑOS Y CAMERINOS

- **NP 64: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE 30X60 DANUBIO BLANCO O SIMILAR**
- **NP 65: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE 30X60 NÓRDICO BEIGE O SIMILAR**
- **NP 66: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE 30X60 MARMO BLANCO O SIMILAR**
- **NP 67: SUMINISTRO E INSTALACIÓN ENCHAPE 30X60 NÓRDICO BEIGE O SIMILAR PARA LINEALES**
- **NP 68: SUMINISTRO E INSTALACIÓN MEDIA CAÑA PREFABRICADA**

Durante el desarrollo de las actividades de adecuación y mejoramiento arquitectónico de las zonas de baños y camerinos del Parque Centenario, se realizó una revisión integral de las condiciones funcionales, estéticas y de acabado previstas para estos espacios, evidenciándose la necesidad de implementar soluciones arquitectónicas que permitieran una mejor integración con el lenguaje moderno y la propuesta urbanística definida para el proyecto.

En este contexto, se identificó que los acabados inicialmente previstos para pisos y enchapes no respondían de manera integral a la imagen arquitectónica que se busca consolidar en las zonas intervenidas, especialmente en espacios de uso permanente y alta circulación como baños y camerinos, donde además de garantizar funcionalidad y facilidad de mantenimiento, resulta importante generar ambientes visualmente armónicos, modernos y acordes con el nivel de intervención ejecutado en el resto del parque.

Por tal motivo, se hace necesaria la incorporación de enchapes en formato 30x60 cm y elementos complementarios como media caña prefabricada, los cuales permiten mejorar considerablemente la apariencia arquitectónica de estos espacios, optimizar la modulación

de las superficies y generar una percepción visual más uniforme, limpia y contemporánea. De igual manera, los tonos y acabados seleccionados permiten una mejor articulación con la paleta arquitectónica y urbanística implementada en las demás zonas del Parque Centenario, fortaleciendo la coherencia estética del proyecto.

La utilización de este tipo de enchapes no obedece únicamente a criterios visuales, sino también a condiciones funcionales relacionadas con facilidad de limpieza, mantenimiento, durabilidad y comportamiento frente a ambientes húmedos y de alto uso, aspectos especialmente relevantes para espacios sanitarios y de servicio de alto tráfico como los contemplados en esta intervención.

Adicionalmente, la incorporación de media caña prefabricada permite mejorar las condiciones sanitarias y de mantenimiento de los encuentros entre pisos y muros, facilitando la limpieza y reduciendo acumulaciones de humedad o suciedad en puntos críticos, lo que aporta mejores condiciones de salubridad y conservación para este tipo de espacios.

Es importante precisar que la inclusión de estos ítems no corresponde a una ampliación injustificada del alcance arquitectónico ni a un incremento desproporcionado del componente presupuestal asociado a acabados. Por el contrario, esta decisión responde a un proceso de optimización técnica y arquitectónica de los recursos inicialmente previstos para pisos y enchapes, orientado a obtener un mejor resultado final en términos de calidad, integración arquitectónica, durabilidad y funcionalidad de las zonas intervenidas.

En consecuencia, la inclusión de los ítems NP 64, NP 65, NP 66, NP 67 y NP 68, correspondientes al suministro e instalación de enchapes para piso y pared en sus diferentes tonos y medias cañas prefabricadas para baños y camerinos, se justifica como una intervención necesaria para mejorar las condiciones funcionales, sanitarias y estéticas de estos espacios, garantizando acabados acordes con la calidad arquitectónica y urbana proyectada para el proceso de adecuación integral del Parque Centenario.

MOBILIARIO URBANO

- **NP 69: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCA EN CONCRETO Y GRAVILLA BLANCA CON FORMA DE CLAVE DE SOL**

- **NP 70: CONSTRUCCIÓN ESPALDAR MUSICAL BANCA**

Durante el desarrollo de las actividades de adecuación y mejoramiento del urbanismo del Parque Centenario, se revisó la pertinencia del mobiliario urbano previsto para las zonas de permanencia y circulación, identificándose la oportunidad de incorporar elementos que, además de cumplir una función funcional y de servicio para los usuarios, aporten valor arquitectónico, paisajístico y cultural al espacio público intervenido.

Si bien contractualmente se contemplaban bancas en concreto de carácter convencional, durante la definición final del mobiliario se consideró técnicamente conveniente adoptar soluciones con mayor identidad urbana, que permitieran fortalecer la relación del proyecto con el contexto cultural e histórico de la ciudad de Ibagué. En este sentido, tanto la banca

en concreto y gravilla blanca con forma de clave de sol, como la construcción de un espaldar musical para banca en la zona superior central de las graderías de la Concha Acústica, constituyen elementos urbanos que integran funcionalidad, permanencia y apropiación cultural dentro del proyecto.

La incorporación de estos elementos no modifica la finalidad del mobiliario inicialmente previsto, toda vez que conservan su función principal como espacios de descanso, permanencia y encuentro para los usuarios del parque. Sin embargo, permiten transformar elementos urbanos genéricos en componentes arquitectónicos con identidad propia, alineados con la vocación cultural de Ibagué como Capital Musical de Colombia.

En particular, la banca con forma de clave de sol introduce un lenguaje visual directamente relacionado con la identidad musical del municipio, generando un mobiliario distintivo y fácilmente reconocible dentro del espacio público. De igual manera, el espaldar musical proyectado para la zona superior de la Concha Acústica complementa esta intención arquitectónica mediante la incorporación de elementos gráficos y compositivos asociados al lenguaje musical, fortaleciendo la relación entre el escenario cultural y el urbanismo que lo rodea.

Adicionalmente, este tipo de mobiliario urbano guarda coherencia con intervenciones previamente desarrolladas en otros espacios representativos de la ciudad, como la Plaza de Bolívar, donde se han implementado este tipo de bancas con referencias musicales, como parte de la consolidación de una imagen urbana asociada a la identidad cultural de Ibagué. Esto permite generar continuidad conceptual entre proyectos urbanos relevantes y fortalecer procesos de apropiación ciudadana sobre el espacio público.

Desde el punto de vista técnico y funcional, tanto las bancas en concreto y gravilla como los espaldares musicales proyectados garantizan condiciones adecuadas de resistencia, durabilidad y bajo mantenimiento, características necesarias para elementos de mobiliario expuestos permanentemente al uso intensivo y a las condiciones ambientales exteriores. Asimismo, su diseño contribuye a enriquecer visualmente las zonas de estancia y circulación, generando espacios con mayor calidad urbana y atractivo para residentes y visitantes.

La incorporación de estos elementos no obedece a una modificación arbitraria del alcance contractual, sino a una optimización arquitectónica y urbana de los componentes inicialmente previstos para mobiliario, orientada a mejorar el resultado final del proyecto y fortalecer el carácter emblemático del Parque Centenario como uno de los espacios públicos más representativos de la ciudad.

En consecuencia, la inclusión de los ítems NP 69 – Suministro e instalación de banca en concreto y gravilla blanca con forma de clave de sol y NP 70 – Construcción espaldar musical banca se justifica como una intervención necesaria para fortalecer la identidad cultural y arquitectónica del proyecto, mejorar la calidad del mobiliario urbano y consolidar espacios públicos con mayor apropiación ciudadana, coherencia estética y valor simbólico para el municipio de Ibagué.







Ilustración 2: Mobiliario urbano – bancas y espaldar con formas musicales (Imagen de Referencia). Fuente: Propia.

EQUIPOS BIOLSALUDABLES

- **NP 71: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES (INCLUYE TRANSPORTE)**
- **NP 72: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES PMR**

16

(INCLUYE TRANSPORTE)

Durante la revisión integral de los espacios disponibles dentro del Parque Centenario se identificó la oportunidad de complementar la oferta recreativa y deportiva del proyecto mediante la incorporación de equipos biosaludables dirigidos principalmente a población adulta, adultos mayores, personas con movilidad reducida o usuarios que requieren actividades físicas de bajo impacto. Esta necesidad surge al evidenciar que el alcance contractual contemplaba escenarios como el parque de calistenia y, posteriormente, el parque infantil, pero no incluía un espacio específico orientado al ejercicio funcional, recreativo y moderado para otros grupos poblacionales.

La inclusión de estos equipos permite aprovechar áreas disponibles del parque para generar un espacio de actividad física accesible, incluyente y de uso comunitario, ampliando el beneficio social del proyecto y promoviendo hábitos saludables en la población usuaria. A diferencia de los equipos de calistenia, que generalmente demandan mayor fuerza, coordinación y condición física, los equipos biosaludables ofrecen alternativas de ejercicio más controladas y adecuadas para personas que requieren rutinas de movilidad, fortalecimiento suave, coordinación y bajo impacto.

De acuerdo con la cotización aportada, se contempla el suministro de seis máquinas biosaludables: múltiple, ascensor de un usuario, elíptica, dorsal o ascensor, escaladora y remo, incluyendo el transporte correspondiente. Esta variedad de equipos permite atender diferentes grupos musculares y tipos de movimiento, generando un circuito más completo y útil para la comunidad adulta y para usuarios con distintos niveles de capacidad física.

La incorporación de este ítem no obedece a un reemplazo de actividades previamente contratadas, sino a una mejora complementaria del componente de espacio público, orientada a equilibrar la oferta recreativa del parque para diferentes edades y condiciones de uso. Con ello se evita que la intervención quede concentrada únicamente en población infantil o usuarios con mayor capacidad física, y se fortalece el carácter incluyente del Parque Centenario como espacio de encuentro, bienestar y actividad comunitaria.

Adicionalmente, la instalación de equipos biosaludables contribuye a dinamizar zonas disponibles que podrían quedar subutilizadas, generando puntos de permanencia activa y mejorando la apropiación social del parque. Este tipo de mobiliario deportivo también favorece la presencia continua de usuarios en diferentes horarios, lo cual aporta a la percepción de seguridad, al uso ordenado del espacio público y a la consolidación de un parque más funcional para la comunidad.

Bajo estas consideraciones, la inclusión de los ítem NP 71 y NP 72 – Suministro e instalación de equipos biosaludables y equipos biosaludables PMR, incluyen transporte se justifica como una intervención necesaria para ampliar la cobertura funcional y social del proyecto, incorporando espacios de actividad física de bajo impacto para adultos mayores, personas con movilidad reducida y población adulta en general, en coherencia con el objetivo de recuperación integral, incluyente y comunitaria del Parque Centenario.

17

 **SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE MULTIPLE**	 **SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE ASCENSOR 1 USUSARIO**
 **SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE ELIPTICA**	 **SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE DORSAL O ASCENSOR**
 **SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE ESCALADORA**	 **SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE REMO**

Ilustración 3: Equipos biosaludables (Imagen de Referencia). Fuente: Propia.

NP 73: PULIDA DE PISO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO (Incluye 1ra pulida con piedra No. 36 (destronque), 2da pulida con piedra No. 60 a 80 y 3ra pulida con piedra No. 120)

Durante el desarrollo de las actividades asociadas a la adecuación de la concha acústica del Parque Centenario y una vez definidas las condiciones finales del acabado arquitectónico del escenario, se evidenció la necesidad de complementar la actividad correspondiente al piso en granito fundido en sitio mediante la ejecución del proceso integral de pulida mecánica superficial, indispensable para garantizar las condiciones de uniformidad, nivelación, continuidad y acabado final requeridas para este espacio.

Si bien dentro del alcance contractual inicial se contempló la fundida del piso en granito, durante el proceso constructivo se identificó que, para asegurar el comportamiento funcional y estético esperado del escenario, era necesario incorporar las actividades especializadas de tratamiento superficial del granito, incluyendo la primera pulida o destronque con piedra No. 36, la segunda pulida con piedra No. 60 a 80 y la tercera pulida con piedra No. 120, permitiendo así obtener una superficie lisa, homogénea y técnicamente adecuada para las condiciones de uso de la concha acústica.

La necesidad de esta actividad complementaria cobra especial importancia considerando que la concha acústica corresponde a uno de los elementos arquitectónicos y funcionales más representativos del proyecto, destinado al desarrollo de actividades culturales, artísticas y de concentración masiva de usuarios. Por tal motivo, el piso del escenario requiere condiciones óptimas de nivelación, uniformidad superficial y calidad de acabado, tanto desde el punto de vista funcional como arquitectónico.

Adicionalmente, el proceso de pulida permite mejorar el desempeño del piso frente al tránsito continuo de usuarios, facilita las labores de limpieza y mantenimiento y contribuye a prolongar la vida útil del acabado en granito, evitando superficies irregulares, porosas o con imperfecciones derivadas del proceso de fundida inicial. De igual manera, el tratamiento mecánico superficial garantiza una mejor integración estética con las demás intervenciones arquitectónicas ejecutadas en la concha acústica y en el entorno general del Parque Centenario.

En consecuencia, la inclusión del ítem NP 73 – Pulida de piso en granito fundido en sitio (incluye 1ra pulida con piedra No. 36 – destronque, 2da pulida con piedra No. 60 a 80 y 3ra pulida con piedra No. 120) se justifica como una actividad técnica necesaria para garantizar las condiciones adecuadas de acabado, uniformidad, durabilidad y calidad del piso de la concha acústica, permitiendo la correcta puesta en funcionamiento de este importante espacio cultural dentro de la intervención integral del Parque Centenario.

NP 74: SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA GALVANIZADA CAL 16 CON FIGURAS CULTURALES EN CORTE LASER

Durante el proceso de desarrollo arquitectónico y urbanístico del Parque Centenario se identificó la oportunidad de incorporar elementos de diseño que fortalecieran la identidad cultural y simbólica del proyecto, permitiendo que los diferentes componentes del espacio

público no solo cumplieran una función funcional y de seguridad, sino que además aportaran valor estético y representativo para la ciudad de Ibagué.

En este sentido, se planteó la incorporación de láminas galvanizadas calibre 16 con figuras culturales elaboradas mediante corte láser, destinadas a ser instaladas en sectores de la baranda vehicular del proyecto. El diseño de estas piezas contempla figuras alusivas al folclor tolimense y a las expresiones artísticas y musicales representativas de la región, incorporando elementos visuales que refuerzan el reconocimiento de Ibagué como Capital Musical de Colombia y consolidan una mayor apropiación cultural del espacio intervenido.

La inclusión de este tipo de elementos urbanos responde a criterios de integración arquitectónica y paisajística, permitiendo transformar componentes que originalmente cumplían únicamente una función de cerramiento o protección en elementos con contenido visual y simbólico que enriquecen la experiencia de los usuarios dentro del parque. De esta manera, las barandas vehiculares dejan de percibirse como estructuras convencionales para convertirse en componentes articulados con el concepto cultural y urbano de la intervención.

Adicionalmente, el uso de lámina galvanizada con corte láser permite garantizar durabilidad, resistencia y bajo mantenimiento frente a las condiciones de exposición exterior, al tiempo que posibilita desarrollar diseños de alta precisión y valor arquitectónico acordes con la intervención integral del Parque Centenario. La utilización de figuras culturales en estos elementos también contribuye a fortalecer el carácter turístico, patrimonial y representativo del espacio público intervenido.

Debe señalarse igualmente que la incorporación de este ítem obedece a un complemento arquitectónico orientado a mejorar la calidad estética y la identidad visual del proyecto, optimizando los elementos urbanos previstos dentro del alcance de la intervención y generando un resultado más coherente con el enfoque cultural y artístico del parque.

Bajo estas consideraciones, la inclusión del ítem NP 74 – Suministro e instalación lámina galvanizada cal. 16 con figuras culturales en corte láser se justifica como una actuación complementaria necesaria para fortalecer la identidad cultural y arquitectónica del Parque Centenario, incorporando elementos urbanos alusivos al folclor tolimense y a la tradición musical de la ciudad, en armonía con el carácter representativo y patrimonial de la intervención desarrollada.

ITEMS NO PREVISTOS DEL COMPONENTE ELECTRICO COMPRENDIDOS ENTRE LOS ITEMS (ELECT 1.1 – ELECT 1.10) Y (ELECT 2.1 – ELECT 2.84)

Las actividades comprendidas dentro de los ítems no previstos del componente eléctrico, correspondientes a los ítems ELECT 1.1 – ELECT 1.10 y ELECT 2.1 - ELECT 2.84, obedecen a la necesidad técnica de ejecutar una reconfiguración integral del sistema eléctrico del Parque Centenario, derivada de las condiciones reales evidenciadas durante el desarrollo de las obras y de los nuevos requerimientos funcionales, urbanísticos, arquitectónicos y operativos definidos para el proyecto en su etapa de ejecución.

Durante la fase constructiva fue posible establecer que gran parte de la infraestructura eléctrica existente presenta condiciones de obsolescencia, deterioro físico, insuficiencia

técnica y distribución inadecuada frente a las necesidades reales del proyecto. De igual manera, se evidenció que múltiples redes existentes no cuentan con información técnica confiable respecto a su trazado, capacidad instalada, estado operativo y condiciones de seguridad, dificultando su aprovechamiento dentro de las nuevas áreas intervenidas.

En efecto, el proyecto inicialmente contemplaba actividades eléctricas limitadas y asociadas principalmente a adecuaciones puntuales sobre algunos circuitos y elementos existentes; sin embargo, el alcance definitivo de las obras urbanísticas ejecutadas dentro del Parque Centenario implicó modificaciones sustanciales en senderos peatonales, plazoletas, áreas de permanencia, espacios recreativos, zonas culturales, concha acústica, mobiliario urbano, accesos, baterías sanitarias, túneles, escenarios arquitectónicos, iluminación ornamental y circulación nocturna, generando así la necesidad de implementar una infraestructura eléctrica completamente articulada con la nueva configuración funcional del parque.

En este sentido, las actividades inicialmente contratadas resultan insuficientes para garantizar las condiciones técnicas requeridas para la correcta operación del proyecto, toda vez que gran parte de las redes existentes no cumplen con las capacidades de carga, criterios de sectorización, niveles de protección y requerimientos normativos exigidos para una infraestructura pública de alta afluencia peatonal y uso comunitario permanente. Sin embargo, algunos ítems contemplados dentro de las condiciones contractuales iniciales, como es el caso de las cajas de inspección eléctricas en sus diferentes especificaciones, continúan siendo técnicamente compatibles con la nueva configuración de la infraestructura eléctrica proyectada, razón por la cual se prevé su utilización dentro del desarrollo del componente eléctrico proyectado.

Como consecuencia de lo anterior, es indispensable incorporar actividades preliminares relacionadas con desmontaje, recuperación, retiro, desconexión y reubicación de elementos eléctricos existentes, incluyendo luminarias, reflectores, tableros, ducterías, acometidas, tuberías EMT, conductores, cajas eléctricas y demás componentes asociados a redes obsoletas o incompatibles con el nuevo diseño del parque. Estas actividades permitirán liberar frentes de obra, eliminar interferencias constructivas y garantizar condiciones seguras para la ejecución de las nuevas instalaciones eléctricas proyectadas.

La necesidad de ejecutar estas actividades preliminares surge debido a que múltiples elementos eléctricos existentes presentan condiciones incompatibles con la nueva configuración arquitectónica y urbanística del parque, además de evidenciar deterioro por exposición ambiental, obsolescencia técnica y distribución inadecuada respecto al nuevo diseño funcional del proyecto. De igual manera, es necesario contemplar procesos de recuperación parcial de ducteria existente en aquellos sectores donde técnicamente es viable su reutilización, optimizando así recursos y reduciendo intervenciones innecesarias sobre áreas ya intervenidas.

De igual manera, la nueva configuración arquitectónica y paisajística del parque exige la construcción de nuevas rutas de canalización eléctrica mediante ducteria PVC conduit, bancos de ductos, cajas de paso, accesorios de conexión y elementos de protección, con el fin de garantizar una distribución eléctrica organizada, registrable, segura y acorde con los requerimientos de operación del proyecto.

La necesidad de estas nuevas canalizaciones obedece principalmente a que los recorridos eléctricos inicialmente existentes no coinciden con la ubicación definitiva de senderos, plazoletas, luminarias, mobiliario urbano y edificaciones proyectadas, haciendo técnicamente inviable reutilizar gran parte de los trazados originales. Así mismo, las nuevas obras urbanísticas modificaron niveles, zonas verdes, áreas de circulación y plataformas duras, obligando a replantear integralmente el sistema de distribución eléctrica del parque.

En consecuencia, es necesario ejecutar actividades asociadas al suministro e instalación de ducteria PVC conduit en diferentes diámetros, accesorios de conexión, curvas, uniones, conduletas y cajas eléctricas especializadas, garantizando con ello la adecuada protección mecánica de los conductores eléctricos frente a humedad, tránsito peatonal, cargas superficiales, asentamientos del terreno y futuros procesos de mantenimiento.

Adicionalmente, el componente eléctrico proyectado contempla la instalación de nuevos alimentadores, acometidas monofásicas, bifásicas y trifásicas, conductores THHN/THWN HFLS, sistemas de distribución, tableros eléctricos, breakers, totalizadores, protecciones y sistemas de puesta a tierra, elementos indispensables para garantizar la correcta operación de las nuevas cargas eléctricas proyectadas.

Lo anterior cobra especial relevancia considerando que el Parque Centenario, posterior a su intervención, requiere de una cantidad significativamente mayor de elementos eléctricos respecto a las condiciones inicialmente existentes, incluyendo iluminación ornamental, iluminación arquitectónica, luminarias decorativas de sendero, reflectores LED, luminarias de piso, iluminación de circulación peatonal, iluminación de escenarios culturales, iluminación de túneles, iluminación de plazoletas, iluminación de seguridad y alimentación eléctrica para baterías sanitarias, camerinos, garitas y demás áreas de servicio.

En este contexto, las redes originalmente existentes no cuentan con la capacidad técnica necesaria para soportar las nuevas cargas eléctricas derivadas del proyecto, ni permiten garantizar condiciones adecuadas de seguridad operacional, maniobra, mantenimiento y sectorización de circuitos. Por tal motivo, es indispensable incorporar nuevos sistemas de protección y distribución que permitan independizar circuitos, controlar cargas específicas y minimizar riesgos asociados a sobrecargas, cortocircuitos y fallas eléctricas.

Particular importancia reviste el componente eléctrico asociado a la Concha Acústica y a las zonas culturales del parque, toda vez que estos espacios constituyen elementos centrales dentro del funcionamiento integral del proyecto. En dichas áreas es necesario contemplar nuevas acometidas eléctricas, sistemas de iluminación especializada, proyectores LED, luminarias arquitectónicas, iluminación de apoyo, luminarias de emergencia y adecuaciones eléctricas para camerinos, baños y áreas técnicas complementarias.

Estas actividades resultan indispensables debido a que las redes eléctricas preexistentes no cumplen con las condiciones técnicas mínimas requeridas para la operación de eventos culturales, recreativos y artísticos, evidenciando deficiencias en capacidad instalada, distribución de cargas, sistemas de protección y condiciones generales de seguridad.

De igual manera, el componente de iluminación exterior adquiere una relevancia

fundamental dentro del alcance proyectado, toda vez que el proyecto busca recuperar integralmente un espacio público emblemático de la ciudad de Ibagué, garantizando su apropiación ciudadana, uso nocturno seguro y adecuada percepción urbana.

Por esta razón, es necesario incorporar actividades relacionadas con suministro e instalación de luminarias LED, lámparas herméticas, luminarias ornamentales, reflectores, paneles LED, lámparas guía, luminarias tipo tortuga y postes metálicos especializados, permitiendo garantizar niveles adecuados de iluminación en senderos, graderías, plazoletas, accesos, zonas recreativas, áreas de permanencia y espacios de circulación peatonal.

La implementación de iluminación arquitectónica y ornamental responde igualmente a criterios urbanísticos y paisajísticos propios del proyecto, buscando consolidar una imagen urbana moderna, segura y funcional para el Parque Centenario, en armonía con el carácter cultural, recreativo y turístico del espacio intervenido.

Adicionalmente, es necesario incorporar actividades relacionadas con sistemas de identificación eléctrica, marquillado, cajas especializadas, tapas de protección, elementos de maniobra y accesorios complementarios que permitirán garantizar una adecuada administración técnica de las redes instaladas, facilitando procesos futuros de operación, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo e inspección técnica del sistema eléctrico.

Desde el punto de vista normativo, las actividades previstas con la inclusión de estos ítems no previstos permiten además garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, así como las disposiciones aplicables del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, especialmente en lo relacionado con protección de usuarios, calidad de instalaciones, sistemas de puesta a tierra, canalizaciones, protecciones eléctricas y niveles mínimos de iluminación para espacios públicos.

Es importante precisar que la necesidad de incorporación de estos ítems no previstos no obedece a modificaciones arbitrarias del alcance contractual ni a actividades ajenas al objeto del contrato, sino a requerimientos técnicos surgidos como consecuencia directa de las condiciones reales evidenciadas durante la ejecución de las obras y de la necesidad de garantizar la correcta operatividad, funcionalidad, seguridad y durabilidad del proyecto en su etapa final.

Así mismo, la inclusión de estos ítems permite mantener coherencia técnica entre las diferentes disciplinas que integran el proyecto, especialmente los componentes urbanístico, arquitectónico, paisajístico, estructural e hidrosanitario, evitando interferencias entre redes, incompatibilidades constructivas y soluciones improvisadas que puedan comprometer el adecuado funcionamiento futuro del Parque Centenario.

Finalmente, debe señalarse que los valores unitarios establecidos para cada uno de los ítems no previstos del componente eléctrico fueron estructurados mediante análisis de precios unitarios elaborados por el contratista y verificados por la interventoría, considerando para ello costos reales de materiales, equipos, transporte, mano de obra, rendimientos constructivos y actividades complementarias requeridas para su correcta

ejecución, en concordancia con las condiciones particulares del proyecto, las especificaciones técnicas aplicables y los precios de mercado vigentes al momento de su formulación.

ANÁLISIS ECONÓMICO Y TÉCNICO PARA ÍTEMS NO PREVISTOS NO INCLUIDOS EN LISTADOS OFICIALES

Justificada la necesidad en cada caso de inclusión y creación de los ítems no previstos antes desarrollados y verificada su pertinencia, necesidad y objetividad, es necesario establecer la unidad de medida y el valor unitario de cada uno de ellos, precisando que en la actualidad del contrato de Obra No. 2166 de 2025, es un contrato a precios unitarios, por lo que de acuerdo a su naturaleza la forma de *"pago es por unidades o cantidades de obra y el valor total corresponde al que resulta de multiplicar las cantidades de obras ejecutadas por el precio de cada una de ellas"*[2].

Para tal efecto, se procedió a verificar si los ítems no previstos identificados se encontraban al interior de las listas de precios oficiales existentes, tanto expedidas por la Secretaría de Infraestructura de Ibagué, como por la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado S.A. E.S.P., IBAL según los instrumentos vigentes, encontrando que las actividades antes señaladas no se encontraban descritas en tales actos administrativos. Por tanto se procedió a determinar los precios unitarios de las actividades no previstas mediante consultas del mercado efectuadas con cotizaciones de libre acceso, determinando los análisis de precio unitario en los que se consultó el costo de los materiales de cada actividad en relación con el precio ofertado por el mercado, se realizó un promedio de los precios encontrados y se fijó el respectivo costo. Igualmente se realizó con los demás parámetros del análisis de precios unitarios tales como mano de obra, maquinaria, rendimientos, entre otros parámetros que fueron fijados según el análisis teórico y técnico en cada caso, bajo principios de razonabilidad y proporcionalidad, considerando las condiciones técnicas de la actividad a realizar, las condiciones geográficas de la zona objeto de intervención, las condiciones de accesibilidad, disponibilidad de mano de obra, experiencia en relación con rendimientos ajustado a un contexto de objetividad y los valores por concepto de administración, imprevistos y utilidades establecido para el presente proceso de contratación según el ofrecimiento del contratista.

El ejercicio anterior consta en el respectivo documento de análisis de precios unitarios por actividades no previstas, donde se detallan los costos de las cotizaciones por concepto de materiales o servicios requeridos, los costos y cantidad de mano de obra, los rendimientos regulados y la motivación que llevó a su fijación, y demás aspectos analizados que permitieron concluir el precio unitario de cada actividad fijado en los siguientes valores:

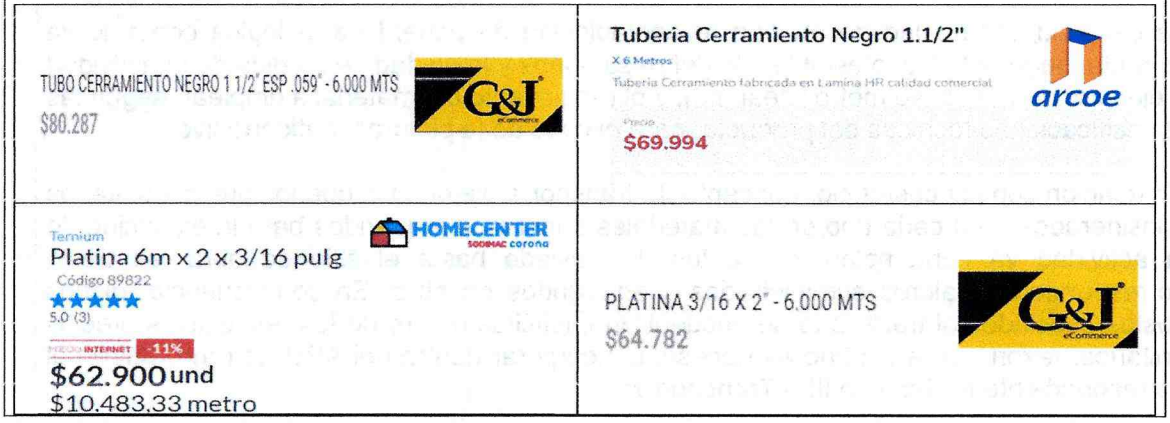
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASAMANOS METÁLICO INCLUYE ANCLAJES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	ML	$ 313.042,00

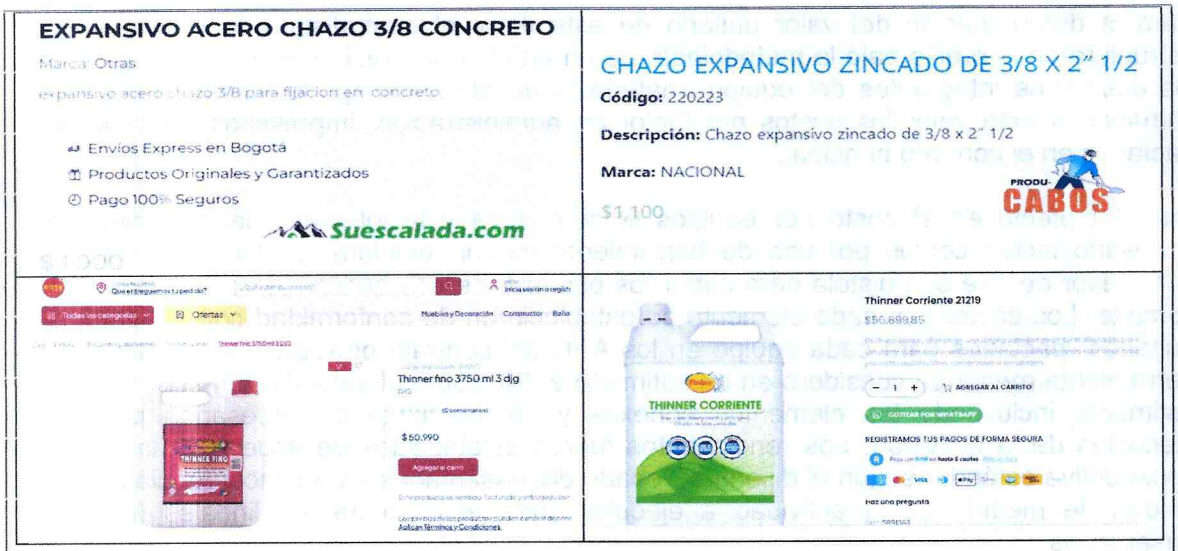
[2] CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO SECCIÓN TERCERA SUBSECCIÓN C Consejero Ponente: JOSÉ ROBERTO SÁCHICA MÉNDEZ (E) Bogotá D.C., primero (1) de noviembre de dos mil veintitrés (2023) Radicación: 05001233100019970035501 (45.723)

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, pulidora, soldador eléctrico y compresor de aire con pistola para cubrir los pasamanos con anticorrosivo y pintura tipo esmalte. Los costos por cada elemento se establecieron de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el diseño aprobado del pasamanos y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros lineales (ml) de pasamanos.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de tubo 1 1/2" aguas negras cal 16, platina anclaje 4" x 2" x 3/16", chazo expansivo 3/8" x 2", soldadura electrodo 6013 3/32", anticorrosivo, pintura esmalte sintético y disolvente thinner. El precio de los insumos mencionados anteriormente, se establecieron a partir de los costos registrados en base de datos públicas de ARCOE, G & J FERRETERÍAS S.A., PRODU-CABOS, SUESCALADA, HOMECENTER, EASY y GRUPO IDEASA en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares a excepción de la soldadura 6013, la cual su precio corresponde al establecido en los APU del contrato principal, y el anticorrosivo y pintura esmalte sintético, los cuales sus precios corresponden a los establecidos en el APU del item NP 36 y se encuentran debidamente soportados con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02".





Fuentes:

- https://gyj.com.co/bogota_65/tuberia-cerramiento-negro-bogota-65-tuberia.html?srsltid=AfmBOorFn5HOfTiLppygQJwREh5IKITPhHHoD6OErm0wkP2ZiT43O6jI
- https://arcoe.co/es/productos/tuberia-cerramiento-negro-1-1-2/35063
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/89822/platina-6m-x-2-x-3-16-pulg/89822/
- https://gyj.com.co/bogota_65/platinas-bogota-65-perfileria.html?srsltid=AfmBOoqIlA-msC7yETDY1wSe00aDp_Q9XNxO1Va5L0YcZiShCMdboOFp
- https://suescalada.com/producto/expansivo-acero-chazo-3-8-concreto/?srsltid=AfmBOorOHDhP3L8lC7oAW62i0A05x-Lj-ubbsFMYkAXMIQ6HnOgHnQe24tE
- https://www.producabos.com/producto/chazo-expansivo-zincado-de-3-8-x-2-1-2/
- https://www.easy.com.co/thinner-fino-3750-ml-3-djg-2192170/p
- https://grupoideasa.com/products/thinner-corriente-21219?variant=47059507249394&country=CO&currency=COP&utm_medium=product_sync&utm_source=google&utm_content=sag_organic&utm_campaign=sag_organic&srsltid=AfmBOoqLMZYKGj5C5qWZeY7qLcx47RVIGcWshaO9C4IawIKRdOSWdVhjCJM

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el diseño establecido del pasamanos y la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metro lineal (ml), y el rendimiento del material a emplear, según las especificaciones técnicas del producto, para el caso de la pintura y anticorrosivo.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad en lo correspondiente a la pintura del pasamanos y una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica para la construcción de la estructura del pasamanos, con un rendimiento estimado de 0,40 horas y 2 horas respectivamente, por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos

propios de la ejecución de la actividad. El valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 49	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL METALICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 1)	ML	$ 175.632,00
NP 50	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL METALICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 2)	ML	$ 180.139,00
NP 51	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL METALICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 3)	ML	$ 205.065,00

Para la determinación del valor unitario de estos 3 ítems, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de sección de andamios para el trabajo en altura, compresor de aire con pistola y el equipo soldador eléctrico para realizar las soldaduras necesarias para la correcta instalación de cada item. Los costos por cada elemento fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características propias de la actividad y los elementos a intervenir, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso, por metro lineal (ml) de canal metálica.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de platina ¾ x 1/8", lámina acero cal 18 (2x1), soldadura electrodo 6013 3/32", anticorrosivo y pintura esmalte sintético. Los precios unitarios de los materiales de obra mencionados anteriormente, se establecieron de conformidad con los precios establecidos en el APU del ítem NP 36 y se encuentran debidamente soportados con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02". Sin embargo, para el caso de la soldadura electrodo 6013 3/32" su precio unitario fue establecido de acuerdo con el precio unitario pactado para este insumo en los APU del contrato principal. Adicionalmente, el precio unitario de la lámina de acero cal 18 (2x1) se estableció a partir de los costos registrados en bases de datos públicas de FERROPETROL y ACEROS BONILLA en desarrollo de un promedio simple entre los respectivos precios.



Fuentes:

- https://ferropetrol.com/products/lamina-cr-cal-18-2-x-1?srsltid=AfmBOopz3kpR3lqgkIBRZupHmO4yCiz0b0u8PTrGBYpQZang-MAtKfDE
- https://www.acerosbonilla.com/shop/lcr12c18-lamina-cr-1-x-2-cal-18-17-27kg-2154?category=8#attr=

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de actividad que se realizara, en este caso, el tipo de diseño, las características de dimensionamiento propias de cada uno de los ítems y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros lineales (ml) de canal metálico de aguas lluvias. Se debe señalar que cada canal cuenta con una sección transversal independiente, en el caso del tipo 1 tiene un desarrollo de 29cm, el tipo 2 tiene un desarrollo de 34cm y el tipo 3 tiene un desarrollo de 61cm, lo que incide en la cantidad de lámina de acero presupuestada para cada APU, así como la cantidad de anticorrosivo y pintura contemplada para cada uno de ellos, según el rendimiento propio de estos insumos y el área a cubrir por cada tipo de canal.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad en lo correspondiente a la pintura de cada canal y una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica para la construcción y correcta instalación de cada uno de los canales metálicos, con un rendimiento estimado de 0,50 horas y 1,14 horas respectivamente, por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos propios de la ejecución de la actividad. El valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 52	PUERTAS METALICAS LAMINA CALIBRE 18 INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO	M2	$ 330.269,00

28

	(ANTICORROSIVO, PINTURA, BISAGRAS, MECANISMO DE CIERRE)		
NP 53	PUERTAS METALICAS LAMINA CALIBRE 18 INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO (ANTICORROSIVO, PINTURA, BISAGRAS) - NO INCLUYE CHAPA	M2	$ 344.721,00

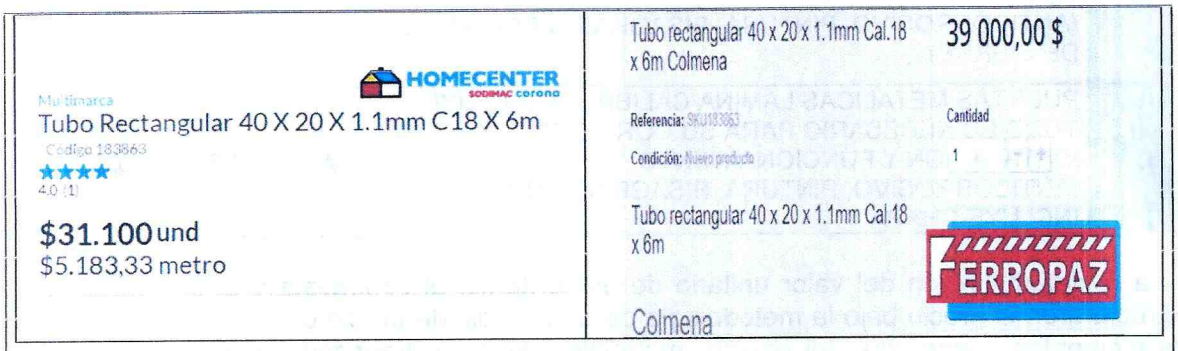
Para la determinación del valor unitario de estos ítems, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de compresor de aire con pistola debido a que las puertas requieren de acabado en anticorrosivo y pintura, y el equipo soldador eléctrico para realizar las soldaduras necesarias para el correcto armado y montaje de cada item. Los costos por cada elemento fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características propias de la actividad y los elementos a intervenir, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso, por metro cuadrado (m2) de puerta metálica.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de lámina acero cal 18 (2x1), perfil metálico 20x40mm cal 18, soldadura electrodo 6013 3/32", anticorrosivo y pintura esmalte sintético. Los precios unitarios del anticorrosivo y de la pintura esmalte sintético se establecieron de conformidad con los precios establecidos en el APU del ítem NP 36 y se encuentran debidamente soportados con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02". Sin embargo, para el caso de la soldadura electrodo 6013 3/32" su precio unitario fue establecido de acuerdo con el precio unitario pactado para este insumo en los APU del contrato principal. Adicionalmente, los precios unitarios de la lámina de acero cal 18 (2x1) y el perfil metálico 20x40 cal 18 se establecieron a partir de los costos registrados en bases de datos públicas de FERROPETROL, ACEROS BONILLA, HOMECENTER y FERROPAZ en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares.



29



Fuentes:

- https://ferropetrol.com/products/lamina-cr-cal-18-2-x-1?srsltid=AfmBOopz3kpR3lqqklBRZupHmO4yCiz0b0u8PTrGBYpQZang-MAtKfDE
- https://www.acerosbonilla.com/shop/lcr12c18-lamina-cr-1-x-2-cal-18-17-27kg-2154?category=8#attr=
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/183863/tubo-rectangular-40-x-20-x-11mm-c18-x-6m/183863/
- https://ferropaz.com/index.php?id_product=4&controller=product

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de actividad que se realizara, en este caso según el diseño establecido, las características de dimensionamiento propias de cada uno de los ítems y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2) de puerta metálica. Se debe señalar que cada tipo de puerta cuenta con su diseño propio, sin embargo únicamente presentan diferencias en lo relacionado con la lámina de acero cal 18, donde el NP 52 guarda espacios entre laminas, mientras que el NP 53 llevara lamina en la totalidad del área de la puerta, lo que incide en la cantidad de lámina de acero presupuestada para cada APU.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad en lo correspondiente a la pintura de cada puerta y una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica para la fabricación y correcta instalación de cada una de las puertas metálicas, con un rendimiento estimado de 0,70 horas y 1,50 horas respectivamente, por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos propios de la ejecución de la actividad. El valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

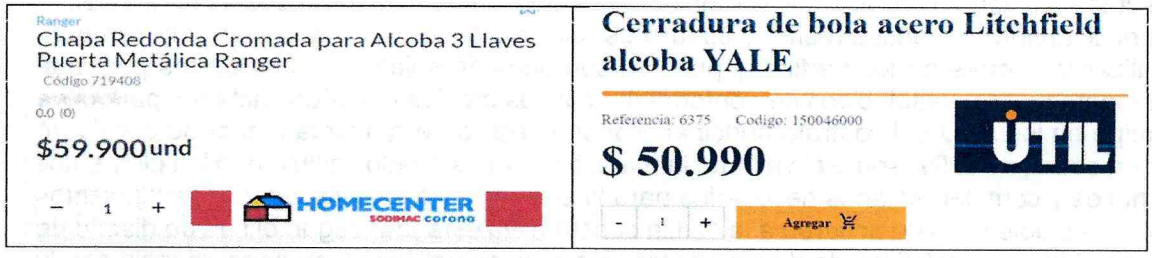
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO

NP 54	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CHAPA TIPO BOLA	UND	$ 113.203,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor y el equipo soldador eléctrico para realizar las soldaduras necesarias para la correcta instalación de este item. El costo por el soldador eléctrico fue establecido de conformidad con el precio unitario pactado para este equipo en el APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. El rendimiento del equipo fue establecido de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características propias de la actividad y los elementos a intervenir, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso, por unidad (und).

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de chapa de bola para instalar en las puertas del interior de los camerinos. El precio unitario de este insumo se estableció a partir de los costos registrados en bases de datos públicas de HOMECENTER y UTIL en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares.



Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/719408/chapa-redonda-cromada-para-alcoba-3-llaves-puerta-metalica-ranger/719408/
- https://www.util.com.co/cerradura-de-bola-acero-litchfield-alcoba-yale/p?idsku=3115&srsltid=AfmBOoqB2AQYbNCa2hTqPRZZEgI_8dX4GpI3Y_i-EYMfWBGkj8o7toUsvjg

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de actividad que se realizara, las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso unidad (und).

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia,

dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica para la correcta instalación de cada chapa de bola, con un rendimiento estimado de 0,40 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos propios de la ejecución de la actividad. El valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 55	REJA METALICA ACCESOS A CAMERINOS	M2	$320.713,52

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de soldador eléctrico, compresor de aire con pistola debido a que los perfiles metálicos de la reja deben tener acabado con anticorrosivo y pintura esmalte sintético, y el alquiler de pulidora para realizar los cortes de los perfiles y pulir los cordones de soldadura. Los costos por cada elemento fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de diseño de la reja, las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2).

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de perfil metálica tubular 1 ½ x 1 ½ cal 18, perfil metálico 20x40mm cal 18, soldadura electrodo 6013 3/32", anticorrosivo y pintura esmalte sintético. Los precios unitarios del anticorrosivo y de la pintura esmalte sintético se establecieron de conformidad con los precios establecidos en el APU del item NP 36 y se encuentran debidamente soportados con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02". Sin embargo, para el caso de la soldadura electrodo 6013 3/32" su precio unitario fue establecido de acuerdo con el precio unitario pactado para este insumo en los APU del contrato principal. Adicionalmente, los precios unitarios del perfil metálica tubular 1 ½ x 1 ½ cal 18 y el perfil metálico 20x40 cal 18 se establecieron a partir de los costos registrados en bases de datos públicas de COMADERAS, HOMECENTER y FERROPAZ en desarrollo de un promedio simple entre los precios de

productos similares.

HOMECENTER SODIMAC corona Multimarca Tubo Cuadrado 1-1/2 X 1-1/2Pg X 1.1Mm C18 X 6M Código 183862 ★★★★★ 5.0 (2) **$39.900 und** $6.650,00 metro	**Tubo Cuadrado 1.1/2 X 1.1/2 Calibre 18 X 6 Metros** SKU: 12921 STOCK: 54 $40.900 ~~$42.900~~ *Oferta de 5% en este producto!* COMADERAS Tubo Cuadrado 1.1/2 X 1.1/2 Calibre 18 X 6 Metros
HOMECENTER SODIMAC corona Multimarca Tubo Rectangular 40 X 20 X 1.1mm C18 X 6m Código 183863 ★★★★ 4.0 (1) **$31.100 und** $5.183,33 metro	Tubo rectangular 40 x 20 x 1.1mm Cal.18 x 6m Colmena 39 000,00 $ Referencia: SKU183863 Cantidad Condición: Nuevo producto 1 Tubo rectangular 40 x 20 x 1.1mm Cal.18 x 6m FERROPAZ Colmena

Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/183862/tubo-cuadrado-1-1-2-x-1-1-2pg-x-11mm-c18-x-6m/183862/
- https://www.comaderas.com/tubo-cuadrado-112-x-112-calibre-18
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/183863/tubo-rectangular-40-x-20-x-11mm-c18-x-6m/183863/
- https://ferropaz.com/index.php?id_product=4&controller=product

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de diseño de la reja, las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2).

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad en lo correspondiente a la pintura de la reja metálica y una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica para el correcto montaje de la reja, con un rendimiento estimado de 0,80 horas y 1,50 horas respectivamente, por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 56	CONSTRUCCION PLACA DE RECUBRIMIENTO CONCRETO DE 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	M2	$ 134.685,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, bomba y vibrador de aguja para concreto. El costo por el alquiler del vibrador se estableció de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal y el costo por alquiler de la bomba para concreto se estableció a partir de los costos registrados en la cotización emitida por la empresa CONCRETOS DE IBAGUÉ en desarrollo de un promedio simple con la cotización presentada por la empresa CONCRETOL. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de mezcla y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2) y según las características de dimensionamiento y espesores propias del ítem, en este caso 6cm de espesor de la placa.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de concreto premezclado de 4000 PSI impermeabilizado, un acelerante de concreto por 5kg según la disponibilidad del mercado y a partir de la necesidad técnica de agilizar el fraguado del concreto y dar continuidad a la instalación del piso en la concha acústica, microfibra para reducir el agrietamiento por contracción plástica, formaleta de madera y malla electrosoldada 5mm separación 15x15. El precio unitario de la formaleta en madera corresponde al establecido en la lista oficial de la resolución de precios de la Secretaría de Infraestructura. Por otra parte, los precios del acelerante de concreto y la microfibra se establecieron a partir del costo registrado en bases de datos públicas de HOME CENTER, MEGAFERR y PINTURAS & YESOS S.A.S. en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares. El precio unitario de la malla electrosoldada corresponde al precio unitario pactado para este insumo en los APU del contrato principal. Adicionalmente, el precio unitario del concreto premezclado de 4000 psi se estableció a partir de los costos registrados en la cotización emitida por la empresa CONCRETOS DE IBAGUÉ en desarrollo de un promedio simple con la cotización presentada por la empresa CONCRETOL.

Cotizaciones:

CONCRETOS DE IBAGUÉ

NIT: 900.324.537-9
CONCRETOS DE IBAGUE ES MAS QUE CONCRETOS

Ibagué 07 de abril del 2026

Señores:

CONOSORCIO CENTENARIO 2025

Ref.: Oferta COMERCIAL
Nos permitimos emitir y presentar la oferta MERCANTIL de suministro de concreto en su obra EN IBAGUE.

1. **SUMINISTRO.**

SUMINISTRO concreto de los siguientes ítems.

PRECIO VALOR ESTIMADO DE LA OFERTA Y EQUIPOS

El valor final de la presente oferta será el que resulte de multiplicar las cantidades realmente entregadas y recibidas a satisfacción por el DESTINATARIO, por el precio unitario establecido.

ITEM	UND	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/ TOTAL
Concreto 4000 PSI Grava 1" asentamiento 5" +- 1 Impermeabilizado	M3	1.00	$660.000	$660.000
Servicio de Bomba	M3	1.00	$60.000	$60.000

CONCRETOS

Ibagué, Abril 08 de 2026

Señor(es)

CONSORCIO CENTENARIO 2025

ASUNTO: Oferta Mercantil Número AM-2026-04-08 V0 para el suministro de productos y servicios año 2026

Nos permitimos presentarle nuestra oferta, actualizada, de suministro de concreto para sus proyectos en la ciudad de Ibagué, bajo el compromiso de que **CONCRE TOLIMA S.A. " CONCRETOL"** prestará un servicio caracterizado por el cumplimiento y calidad en nuestros productos.

En la actualidad **CONCRE TOLIMA S.A** cuenta con asesoría técnica, equipo de trabajo capacitado, con 3 plantas dosificadoras de 40 M3/Hr, 6 bombas estacionarias y 1 autobomba de concreto, 24 camiones mezcladores, equipo de laboratorio para fallo de cilindros y viguetas certificados, y reserva de agua de 200.000 litros permanentemente para una producción aproximada de 300 M3 día por planta.

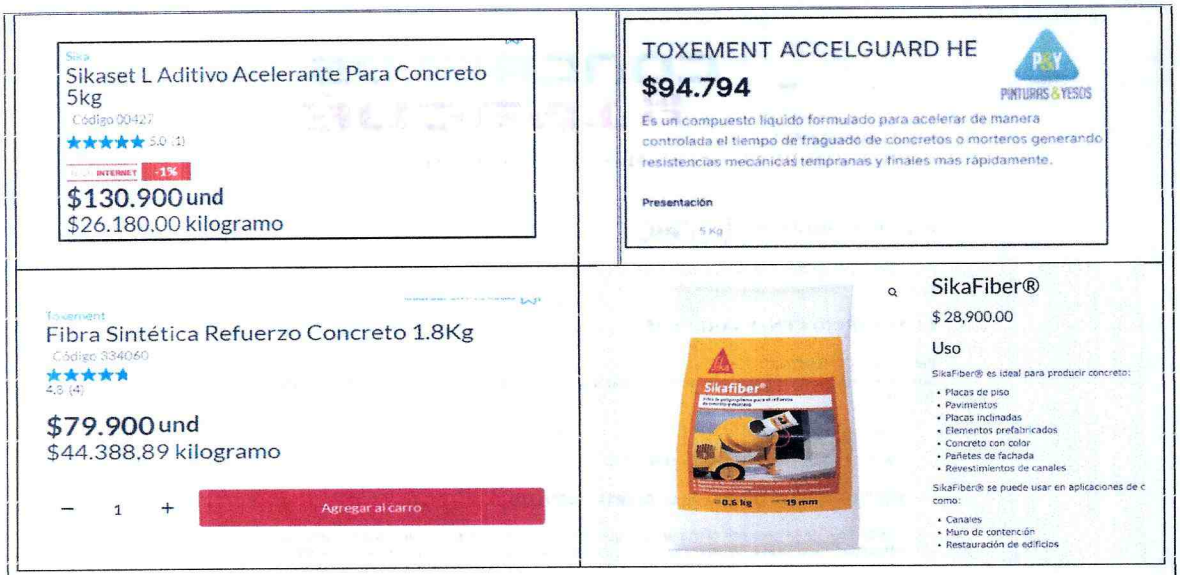
PRECIO DE LA MEZCLA Y LAS ADICIONES SIN IVA 2026

CODIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR M3 ANTES DE IVA
03280200200	CRTO. PLASTICO. ASENT. 6"+/-1" 4000 PSI TM 1/2" A 28D. AIRE INC.	$ 503.242
102	SERVICIO DE BOMBA ESTACIONARIA PARA FUNDIDAS SUPERIORES A 8 M3	$ 46.000
103	SERVICIO DE BOMBA ESTACIONARIA PARA FUNDIDAS ENTRE 3 A 7.75 M3 STAND BY	$ 368.000

NOTA: A los anteriores precios favor adicionarle IVA del 19%.

De requerirse cualquier producto o servicio adicional a los relacionados en la Tabla anterior, será cotizado de manera independiente.

35



Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/00427/sikaset-l-aditivo-acelerante-para-concreto-5kg/00427/?kid=shopp_goosho_1430587&shop=1&gad_source=1&gad_campaignid=17622046203&gbraid=0AAAADt6wnrSrSi4QSnGba3e6l65DMfDA&gclid=Cj0KCQjwgr_NBhDFARIsAHiUWr7pUIeXyHPjmGhXq_vbN3P7UHEhWayrhKyAX_b6oVuLhJLyltYhS20aAtjKEALw_wcB
- https://pinturasyyesos.com/catalogo/aditivos/toxement-accelguard-he-x-5-kg/?srsltid=AfmBOorNuStzYu4XMpeZBU-iQDnp1_H5POzJ42EqoaE365Z4WxhPvEZA
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/334060/fibra-sintetica-refuerzo-concreto-18kg/334060/?kid=shopp_goosho_1430587&shop=1&gad_source=1&gad_campaignid=17622046044&gbraid=0AAAADt6wnqarTTvStvS7LonXQWwicTv6&gclid=CjwKCAjw7vzOBhBxEiwAc7WNr4rII4e-LJSfVHJDskgb5vAJDtqjs4xOPcHfyCNGUOb8c3YIy60PIhoC3MsQAvD_BwE
- https://megaferr.com/producto/sikafiber/?srsltid=AfmBOopar5QGNbqjTjy_2k4u58p9V9hrU33A1QwcdHCHcrLn8W1VrYWk

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características de dimensionamiento y unidad de medida propia del ítem, para el caso, metro cuadrado (m2) de placa de concreto con un espesor de 6cm, así como los rendimientos propios de cada insumo como en los casos del acelerante y la fibra sintética.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de una cuadrilla de 1 oficial y 5 ayudantes de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,30 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

0,30

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 57	DEMOLICION DE VIGAS EN CONCRETO REFORZADO 40X30 CM	ML	$ 179.101,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de compresor de 120hp con martillo neumático. Los costos por el alquiler de equipo fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características del material (concreto reforzado) y el dimensionamiento de los elementos a demoler, en este caso la sección transversal de las vigas, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros lineales (ml).

Por otra parte, para la ejecución de esta actividad no se requiere el suministro de materiales o insumos de obra, toda vez que la intervención corresponde únicamente a labores de demolición con equipo especializado. En este sentido, la actividad se fundamenta principalmente en la utilización de equipo y mano de obra, sin que implique la incorporación de materiales nuevos dentro del proceso constructivo.

En consecuencia, al no requerirse el suministro de materiales para la ejecución del ítem, tampoco se generan costos asociados al transporte de insumos o materiales hasta el sitio de obra, de igual manera, no se contempla dentro de este análisis el transporte y disposición final de residuos de demolición, toda vez que las cantidades generadas producto de esta actividad serán consideradas y pagadas mediante los respectivos ítems contractuales destinados al cargue, transporte y disposición final de escombros y material sobrante.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de una cuadrilla de 2 ayudantes de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 2,67 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

37

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 58	DEMOLICION DE VIGAS Y COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO 15X20 CM	ML	$ 35.749,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de rotomartillo eléctrico. Los costos por el alquiler de equipo fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características del material (concreto reforzado) y el dimensionamiento de los elementos a demoler, en este caso la sección transversal de las vigas y columnas, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros lineales (ml).

Por otra parte, para la ejecución de esta actividad no se requiere el suministro de materiales o insumos de obra, toda vez que la intervención corresponde únicamente a labores de demolición con equipo especializado. En este sentido, la actividad se fundamenta principalmente en la utilización de equipo y mano de obra, sin que implique la incorporación de materiales nuevos dentro del proceso constructivo.

En consecuencia, al no requerirse el suministro de materiales para la ejecución del ítem, tampoco se generan costos asociados al transporte de insumos o materiales hasta el sitio de obra, de igual manera, no se contempla dentro de este análisis el transporte y disposición final de residuos de demolición, toda vez que las cantidades generadas producto de esta actividad serán consideradas y pagadas mediante los respectivos ítems contractuales destinados al cargue, transporte y disposición final de escombros y material sobrante.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de una cuadrilla de 2 ayudantes de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,702 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

638

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 59	PINTURA PARA EXTERIORES SUPERFICIE RUGOSA	M2	$ 71.903,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de andamios debido a la elevada altura de las edificaciones que se van a intervenir. Los costos por el alquiler de equipo fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2), así como los tiempos que se requieren para la ejecución de cada m2 de esta actividad y su concordancia con el rendimiento de la mano de obra.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de pintura para exteriores por caneca de 5 galones según la disponibilidad del mercado. El precio unitario de este insumo se estableció a partir de los costos registrados en base de datos públicas de Home Center en 2 tipos de marcas.



Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/447107/pintura-para-exterior-blanco-koraza-5-galones-precio-especial/447107/?kid=shopp_goosho_1430587&shop=1&gad_source=1&gad_campaignid=17622046203&gbraid=0AAAADt6wnruHpjd7h6RxXq_cNVJf3G75&gclid=CjwKCAjw1tLOBhAMEiwAiPkRHgQo-pGh-2owdMQnqR3bko-FnxtJ6c99hKBhhnw4ocYasXHvfJLnLxoCQo4QAvD_BwE
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/587166/pintura-para-exterior-fachadas-premium-blanco-kolor-5-galones-precio-especial/587166/?kid=dis_adi_1435636&gad_source=1&gad_campaignid=23616595358&gbraid=0AAAADt6wnpnJgWgAaZ81veSbh6BURuVn&gclid=CjwKCAjw1tLOBhAMEiwAiPkRHkeLDVoWh_ovfLR4-dWSSscx9o6D68wo3XwLca6kxrvghv0_geoWshoCmZoQAvD_BwE

La cantidad por unidad de medida fue determinada conforme a la lógica constructiva propia de la actividad, establecida en metro cuadrado (m²), y considerando el rendimiento real del material a emplear de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. Para el caso particular de la pintura para exteriores, se tuvo en cuenta que la aplicación se realizará sobre una superficie con acabado altamente rugoso, condición que disminuye considerablemente el rendimiento teórico del producto debido al mayor nivel de absorción e irregularidad de la superficie. En este sentido, para garantizar una adecuada cobertura, uniformidad en el acabado y durabilidad de la aplicación, se requiere la ejecución de mínimo tres (3) manos de pintura, estimándose un rendimiento aproximado de cinco metros cuadrados (5 m²) por galón.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,80 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos propios de la ejecución de la actividad, en este caso se debe tener en cuenta la complejidad de la superficie a pintar lo cual disminuye el rendimiento de la mano de obra. El valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

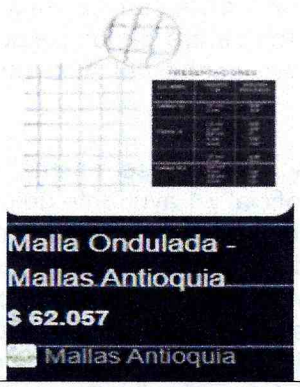
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 60	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA VEHICULAR 1,00 X 1,20 MTS INCLUYE (ANCLAJES DE FIJACION, MALLA, TUBO A.N Y TERMINADO EN PINTURA)	ML	$ 484.545,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de soldador eléctrico y compresor de aire con pistola para pintura y el alquiler de pulidora para realizar los cortes de los diferentes componentes de la baranda vehicular y pulir los cordones de soldadura. Los costos por cada elemento fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la

ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de diseño de la baranda, las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros lineales (ml).

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de tubo 2" aguas negras, platina ½" x 1/8", malla ondulada tejido intercorrugada, ángulos 1 ¼" x 1 ¼ x 1/8", wash primer y pintura poliuretano. Los precios unitarios del wash primer y de la pintura poliuretano se establecieron de conformidad con los precios establecidos en el APU del ítem NP 44 y los ángulos 1 ¼" x 1 ¼ x 1/8" de conformidad con el precio establecido en el APU del ítem NP 36, los cuales se encuentran debidamente soportados con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02". Sin embargo, para el caso de la malla ondulada, el tubo 2" y la platina ½", su precio unitario fue establecido de acuerdo con los costos registrados en bases de datos públicas de MALLAS ANTIOQUIA, LA CASITA ROJA, FERRO MATERIALES, CALYPSO, PANEL CONSTRUCTOR y G & J FERRETERÍAS S.A en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares.

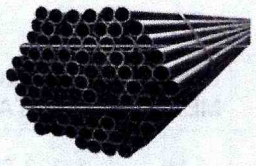


Malla Zaranda Galvanizada 4x4 Rollo de 0.90m X 30m

$ 339.600

Unidad de venta: Unidad

Selecciona un color:



TUBO AGUA NEGRA 2" 3.0 MM X 6 MTS - Panelco

COP 128,044

PanelConstructor

TUBO CERRAMIENTO NEGRO 2" ESP .080" - 6.000 MTS

$126.096

G&J eCommerce

PLATINA HIERRO 1/8 x 1/2

$13.347

Ferro Materiales del Sur

LA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO PUEDE VARIAR SEGÚN SU MARCA

PLATINA (1/2×1/8)

LA CASITA ROJA

~~$ 13.500,00~~ **$ 12.825,00**

La platina de 1/2 x 1/8 es un componente metálico versátil utilizado en una variedad de aplicaciones de construcción y fabricación. Fabricada con acero de alta calidad, esta platina presenta una anchura de 1/2 pulgadas y un espesor de 1/8 pulgadas, proporcionando resistencia y durabilidad en una forma compacta y manejable.

Fuentes:

- https://mallasantioquia.com/producto/malla-ondulada/
- https://www.tiendascalypso.com/malla-zaranda-galvanizada/p?srsltid=AfmBOoo7aqZyezaF6AJEIcMIFAE_qzFwLcuDpghTVe5u0I_ZKXzk4WtU
- https://panelconstructor.com.co/producto/tuberia-agua-negra-redonda-2-1-2-3-00-mm/
- https://gyj.com.co/giron/tuberia-cerramiento-negro-giron-tuberia.html?srsltid=AfmBOordyOnBITDhkDq3F90zL075ZCV_C9vWESDpNrHaHgXWNgVtLdHE
- https://ferreterialacasitaroja.com/product/platina-1-2x1-8/?srsltid=AfmBOoquegHzZcoGSP3CdCVeGCqyWgJT0rl2sDcN7nBu10EO7h_qHK9Ny48
- https://ferreteriajamundi.com/producto/platina-hierro-1-8-x-1-2/?srsltid=AfmBOoogSMSZrRWee9aakQI_mpqgWAONUsnmgqxE5zhvVC86HgOzUoVQ

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de diseño de la baranda vehicular, las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros lineales (ml).

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad en lo correspondiente a la pintura de la baranda vehicular y una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica para la correcta fabricación e instalación, con un rendimiento estimado de 0,70 horas y 2,00 horas respectivamente, por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 61	CONSTRUCCION CANAL AGUA LLUVIAS EN CONCRETO DE 3000 PSI SECCION (H=0,60 X A=0,60)	ML	$ 332.269,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, mezcladora de concreto con capacidad de un bulto de cemento, vibrador de aguja para concreto y formaleta metálica. Los costos por cada elemento se establecieron de conformidad con los precios unitarios

pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según el tipo de mezcla y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar y según las características de dimensionamiento y espesores propias del ítem, para el caso las medidas de sección transversal del canal de aguas lluvias, así como la unidad de medida del item, en este caso metro lineal (ml)..

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de concreto de 3000 PSI, y malla electrosoldada 5mm con separación 15x15. Los precios unitarios de los materiales o insumos contemplados en el item, corresponden a los precios unitarios pactados para cada uno de estos en los APU del contrato principal.

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características de dimensionamiento y espesores propias del ítem, para el caso, las medidas de sección transversal del canal de aguas lluvias.

En relación con los costos por concepto de transporte, se reguló la distancia a partir de los kilómetros medibles según herramientas virtuales desde el punto de distribución reconocido más cercano de materiales granulares, la tarifa correspondiente a la unidad de medida (m3-km), se estableció conforme al precio pactado en los APU del contrato principal. y la cantidad o volumen requerido para cada unidad de medida con base en el volumen de materiales requeridos según la dosificación de la mezcla que se exige para la actividad:

Cantidades	Resistencia			Cemento	Arena mt3	Grava mt3	Agua Lts
(cmt - ar -gr)	kg/cm2	PSI	Mpa	(cmt)	(ar)	(gr)	(promedio)
1 - 2 - 2	280	4000	27	420	0,67	0,67	190
1 - 2 - 2,5	240	3555	24	380	0,60	0,76	180
1 - 2 - 3	226	3224	22	350	0,55	0,84	170
1 - 2 - 3,5	210	3000	20	320	0,52	0,90	170
1 - 2 - 4	200	2850	19	300	0,48	0,95	158
1 - 2,5 - 4	189	2700	18	280	0,55	0,89	158
1 - 3 - 3	168	2400	16	300	0,72	0,72	158
1 - 3 - 4	159	2275	15	260	0,63	0,83	163
1 - 3 - 5	140	2000	14	230	0,55	0,92	148
1 - 3 - 6	119	1700	12	210	0,50	1,00	143
1 - 4 - 7	109	1560	11	175	0,55	0,98	133
1 - 4 - 8	99	1420	10	160	0,55	1,03	125

Tabla de dosificación de concreto - cantidades por mt3

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de una cuadrilla de 1 oficial y 4 ayudantes de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 2,00 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad teniendo en cuenta que dicha cuadrilla tendrá que hacerse cargo de todo el trasiego del material hasta la parte baja de la concha acústica, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

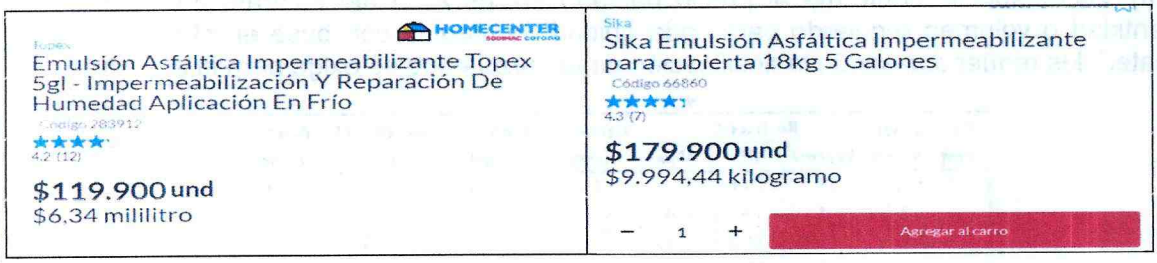
43

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 62	IMPERMEABILIZANTE ASFALTICO	M2	$ 17.869,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario únicamente incluir costos por uso de herramienta menor, la cual, se consideró en un estimado del 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de impermeabilizante asfaltico x 5 gal según la disponibilidad del mercado. El precio de este insumo de obra mencionado anteriormente, se estableció a partir de los costos registrados en base de datos públicas de Home Center en 2 tipos de marcas (Sika y Topex).



Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/66860/sika-emulsion-asfaltica-impermeabilizante-para-cubierta-18kg-5-galones/66860/?kid=shopp_goosho_1430593&shop=1&gad_source=1&gad_campaignid=20228062686&gbraid=0AAAADt6wnphVgBiPStzADd9A2ZF28K6w&gclid=Cj0KCQjwv-LOBhCdARIsAM5hdKeCr2xD0qpHMa-WRqV7_G3TXFz_TWwwLVGdeG4woG0cCu0NFrukJAkaAiVNEALw_wcB
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/66860/sika-emulsion-asfaltica-impermeabilizante-para-cubierta-18kg-5-galones/66860/?kid=shopp_goosho_1430593&shop=1&gad_source=1&gad_campaignid=20228062686&gbraid=0AAAADt6wnphVgBiPStzADd9A2ZF28K6w&gclid=Cj0KCQjwv-LOBhCdARIsAM5hdKeCr2xD0qpHMa-WRqV7_G3TXFz_TWwwLVGdeG4woG0cCu0NFrukJAkaAiVNEALw_wcB

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metro cuadrado (m2), y el rendimiento del impermeabilizante, según las especificaciones técnicas del producto.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos

costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de 1 oficial y 1 ayudante de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,32 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos propios de la ejecución de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 63	FABRICACION SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE DOMO PUNTA DE DIAMANTE ACRILICO COLOR BRONCE CALIBRE 4 MM	M2	$ 1.620.229,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor y el alquiler de torres de andamios de seguridad certificadas. Los costos por el alquiler de andamios se establecieron conforme a los costos registrados en la cotización emitida por la empresa RENTAEQUIPOS DEL TOLIMA. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características propias de la actividad y los elementos a intervenir, para el caso, por metros cuadrados (m2).

Cotización:

RENTAEQUIPOS DEL TOLIMA
EQUIPO QUE CONSTRUYE FUTURO



Ibagué, 08 de mayo de 2026

Apreciado Cliente

Cordialmente me permito adjuntar cotización del equipo a su interes, a su vez me permito informar se nos es necesario la siguiente documentación para acceder a nuestro equipo:

- Fotocopia de cámara y comercio de la empresa actualizada
- Fotocopia RUT actualizado
- Firma de contrato

*esta documentación es estudiada por la gerencia para su autorización

Nota: si el representante legal no puede firmar el contrato este debe autorizar a otra persona mediante comunicación escrita.

- El pago de la primera factura es anticipado y se debe dejar un depósito por cada equipo que alquile
- Son 3 dias minimo de alquiler del equipo certificado
- La facturación se hace quincenalmente con un plazo de 15 dias para ser cancelada.
- El tiempo de entrega parte una vez usted hace la solicitud del equipo que varia entre la distancia de la bodega hasta la obra del cliente y de acuerdo al orden de pedido.

Remisión y Devolución de Equipo	
Lunes a Viernes	7:00 am -11:30 am y 1:00 pm- 4:00 pm
Sábado	7:00 am – 11:30 am

- la tarifa de arrendamiento corre desde el momento en que se entrega el equipo hasta que este es entregado en nuestras instalaciones.
- se garantiza que el equipo suministrado en alquiler se encuentra en perfecto estado de funcionamiento.
- el cliente debe revisar el equipo ya que si al devolverlo presenta daños, estos se cobraran como reparación o faltante, a los precios comerciales en la fecha.
- se proporciona el servicio de mantenimiento inmediato, en caso de alguna falla del equipo suministrado.
- el equipo que sé envia a la obra no esta asegurado, por lo tanto corre por cuenta y riesgo del arrendatario mientras este a su cargo.
- el traslado de equipos de una obra a otra, requiere de la debida autorización por parte de Rentaequipos s.a.s, asi como de los documentos de remisión y/o devolucion respectivos.
- el equipo debe ser entregado solo al personal de nuestra empresa debidamente identificado.

atentamente,

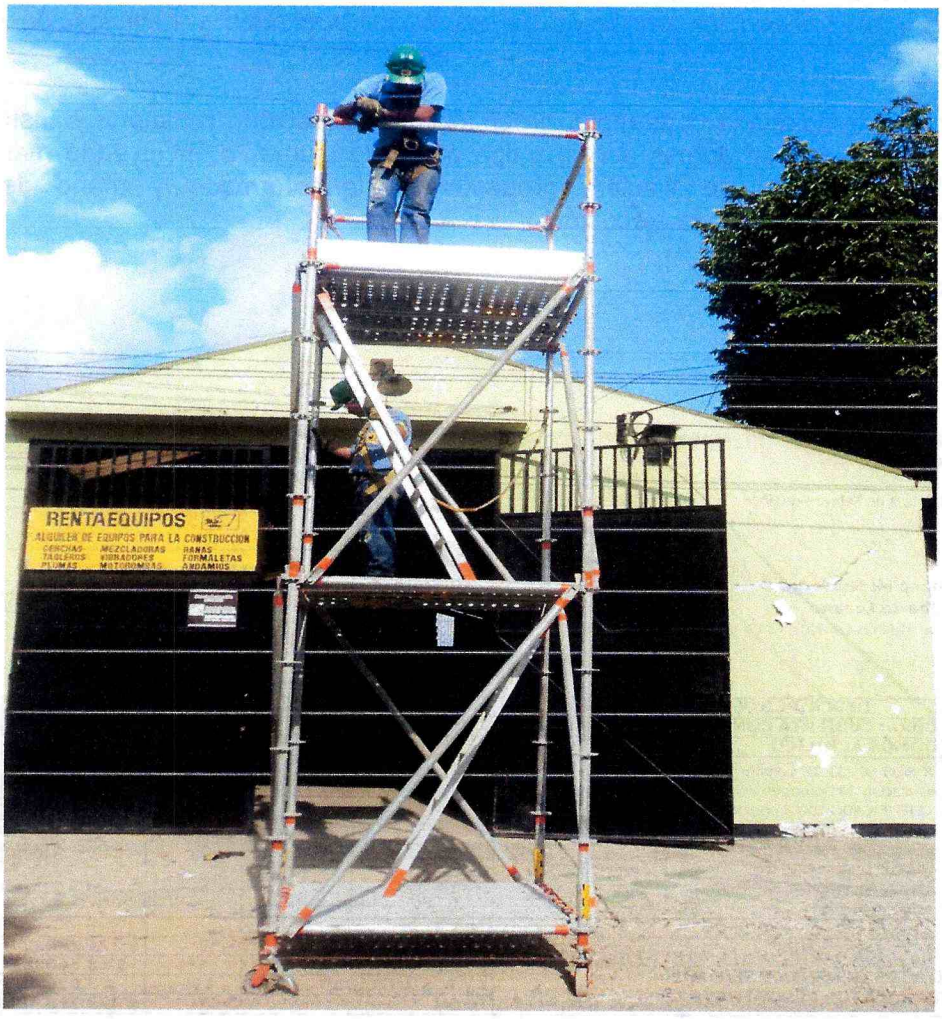
MARIA YICELA CAJAMARCA MANIO
Asesora Comercial
Somos No responsables de IVA
Celular:3117473750

COTIZACION DE EQUIPOS N° 029

CLIENTE:	**CONSORCIO CENTENARIO**	**CONTACTO:**	**CATERINE**
CIUDAD	**IBAGUE**	**TELS:**	**3214482683**
OBRA:	**PURIFICACION**		**08/05/26**

DESCRIPCION	CANT.	DIAS	VR. DIA	VR. TOTAL
ANDAMIO CERTIFICADO DE 140X140X 4 METROS DE ALTURA	1	8	120.000	960.000
MAS 1 METRO DE BARANDA				
TRANSPORTES	2	1	60.000	120.000
			Subtotal:	1.080.000
Asesor: maria Yicela Cajamarca			**TOTAL**	1.080.000

46



Por su parte, en el costo correspondiente a los insumos o materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la inclusión del sistema de domos acrílicos tipo punta de diamante completo, teniendo en cuenta que este tipo de elementos corresponde a un sistema prefabricado especializado cuya fabricación se realiza bajo procesos industriales controlados y no mediante construcción convencional en sitio. En este sentido, los domos contemplan suministro integral de lámina acrílica certificada 100% original, no recuperada, espesor 4 mm, acabado color bronce translúcido, así como los elementos necesarios para su correcta fijación y funcionamiento, incluyendo platinas de anclaje a estructura metálica, herrajes y accesorios requeridos para su instalación.

El valor adoptado para este componente fue establecido a partir del análisis comparativo de las cotizaciones presentadas por las empresas especializadas ALINCA S.A.S. y AMERICANA DE ACRÍLICOS S.A.S., ambas con experiencia en el diseño, fabricación e instalación de sistemas arquitectónicos en acrílico. Una vez revisadas las condiciones técnicas, alcances y especificaciones ofertadas, se optó por tomar como referencia la cotización de menor valor económico, garantizando el cumplimiento de las condiciones

técnicas requeridas para la intervención de la cubierta de la Concha Acústica del Parque Centenario y atendiendo los principios de eficiencia, economía y optimización de los recursos públicos.

La cotización seleccionada contempla el suministro, fabricación, transporte e instalación completa del sistema de domos acrílicos tipo punta de diamante, incluyendo materiales certificados, elementos de fijación, procesos de termoformado y mano de obra especializada para su correcta ejecución.

Cotizaciones:

ALINCA 40 AÑOS

REGISTRO COTIZACIÓN	Documento No. CL-RG-02
	Versión 0

Bogotá D. C., 2 de Febrero de 2026

COTIZACION No. 26 - 030

Señores
Ing. Marco M. Saavedra
Ing. Gilberto Lozano
Obra: Cubierta Concha AcÚstica Parque Centenario - Ibagué
Ciudad

ITEM	DESCRIPCION	UBICACION	CANT	LARGO	ANCHO	UND	AREA	V/ UNIT.	V/R. TOTAL
	OBRA: CUBIERTA CONCHA ACUSTICA - PARQUE CENTENARIO IBAGUE								
1.0	**DOMOS ACRILICO**								
1.1	DOMOS ACRILICO. Construccion e instalacion de Domos en acrilico, (CERTIFICADO 100% original, no recuperado), tipo piramidal o punta de diamante. Espesor 4mm. Acabado color bronce translucido. Platinas de anclaje a estructura metalica. S/Diseño.	Cubierta Concha Acustica	1			m^2	320,00	$ 1.160.000	$ 371.200.000

SON: TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL CUATROSCIENTOS PESOS M/CTE	**SUBTOTAL**		**$ 371.200.000**
	UTILIDAD	**5%**	**$ 18.560.000**
	I.V.A. S/UTILIDAD	**19%**	**$ 3.526.400**
	TOTAL		**$ 393.286.400**

OBSERVACIONES:
LEVANTAMIENTO Y PLANOS DE TALLER PARA APROBACION DEL PROYECTO
SE REQUIERE QUE LA ESTRUCTURA ESTE INSTALADA PARA TOMAR LAS MEDIDAS DEFINITIVAS
PRODUCCION PROMEDIO DE 30 A 40 DOMOS POR SEMANA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ACRILICO CERTIFICADO (100% Monómero de metil, virgen importado)
PERSONAL CON CURSO DE ALTURAS Y ARL RIESGO 5
NO INCLUYE ANDAMIOS CERTIFICADOS
ANCLAJES EN PLATINA DE ALUMINIO
HERRAJES Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO
GARANTÍA: UN (1) AÑO CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN E INSTALACIÓN.
ALINCA S.A.S., GARANTIZA QUE CUMPLE CON TODOS LOS PROCESOS, RECOMENDACIONES TECNICAS Y ESPECIFICACIONES INDICADOS EN SU MANUAL DE GESTION DE CALIDAD.
FORMA DE PAGO: 60 % ANTICIPO + 30% CONTRAENTREGA DE PARCIALES EN OBRA + 10% CONTRAENTREGA A SATISFACCION
BANCOLOMBIA CTA CTE #24466031947 - ALINCA S.A.S. NIT 860.530.147-8
PLAZO DE ENTREGA: A CONVENIR SEGÚN PROGRAMACIÓN DE OBRA.
PRIMERA SEMANA, PLANEACION Y PROGRAMACION DE EJECUCION
SEGUNDA Y TERCERA SEMANA INICIO DE FABRICACION
CUARTA SEMANA INICIO INSTALACION
VALIDEZ DE LA OFERTA: QUINCE (15) DIAS CALENDARIO.

Cordialmente,

Arq. JUAN CARLOS BONILLA RODRIGUEZ
Depto. De Diseño y Desarrollo

48

AMERICANA DE ACRÍLICOS

Bogotá D.C., enero 26 del 2026

Señores
CONSORCIO CENTENARIO 2025
Nit. 901957129-7
ING. JUAN DE LA ROSA
Cel. 314 3305339

La Ciudad. Ibagué

Ref. Cotización No. 012603 – 021-2

Respetados Señores:

Atendiendo su amable solicitud nos permitimos cotizar el siguiente trabajo:

Esta es una propuesta técnica y económica detallada para el proyecto de la Concha Acústica de Ibagué, estructurada con base en sus requerimientos específicos para el año 2026:

Propuesta Técnica: Cubierta en Domos Punta Diamante

- **Material:** Acrílico 100% monómero puro.
- **Especificaciones:** Color Bronce, espesor de 4.00 mm
- **Diseño:** Domos tipo "punta de diamante" traslapables de geometría irregular, diseñados a medida para la acústica y estética del recinto.
- **Área Total:** Aproximadamente 320 mts cuadrados.
- **Sistema de Anclaje:** Fijación técnica sobre la estructura existente utilizando platinas de aluminio de alta resistencia y pernos.
- **Proceso de Fabricación:** Desarrollo de lámina acrílica, moldes exclusivos para termoformado, ajustados a las medidas variables de cada sección de la concha.

Estructura de Costos y Condiciones

Concepto	Detalle
Valor por Metro Cuadrado	**$ 1´325.000 COP**
Valor Total Estimado (320)	**$ 424´000.000 COP**
Anticipo Requerido (70%)	**$ 296´800.000 COP**
Saldo (30%)	**$ 127´200.000 Contra entrega e instalación final**

Compromisos de Ejecución

1. **Fabricación de Moldes:** Se iniciará la creación de la mordería personalizada inmediatamente tras la confirmación del anticipo, dado que el diseño es irregular.
2. **Reportes de Avance:** Se enviarán evidencias fotográficas y reportes técnicos semanales sobre la fabricación de las láminas de acrílico y el proceso de termoformado en taller.
3. **Logística:** El rubro incluye el suministro, transporte especializado hasta Ibagué y la instalación profesional por personal certificado en alturas y seguridad.

Tiempo de entrega: ..... noventa (90) días hábiles después de ser efectivo el anticipo y dependiendo el clima.

NOTA1: EL fabricante da 10 años de garantía en lamina no se cristaliza no cambia de color y instalado correctamente. Se recomienda hacer un mantenimiento preventivo por lo menos una o dos veces al año.

NOTA 2: Para la compra por favor consignar en la **cuenta de ahorros Nº 03500007473** de Bancolombia a nombre de Elver Castro, o **cuenta de ahorros al Nº 462670004250** de Davivienda a nombre **de Americana de Acrílicos Nit. 900.146.157-1. Y enviar soporte.**

Atentamente,

AMERICANA DE ACRILICOS SAS
Ventas: Milena Ordoñez
Cel. 300 2178802

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de carpintería metálica, destinada exclusivamente a las labores de armado, traslado, ajuste y desmonte de los andamios y elementos auxiliares requeridos para garantizar condiciones adecuadas de acceso y seguridad durante el proceso de instalación de la cubierta.

Lo anterior, considerando que la empresa especializada encargada del suministro de los domos acrílicos ejecuta directamente las actividades técnicas de instalación del sistema de cubierta; sin embargo, se requiere contar en obra con personal de apoyo encargado de la manipulación y reubicación permanente de los sistemas de andamiaje, conforme al avance de los frentes de trabajo y a las condiciones particulares de la estructura existente de la Concha Acústica. El valor unitario de la mano de obra fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 64	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 DANUBIO BLANCO O SIMILAR	M2	$ 118.397,00
NP 65	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 NORDICO BEIGE O SIMILAR	M2	$ 128.231,00
NP 66	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 MARMO BLACO O SIMILAR	M2	$ 117.653,00
NP 67	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 NORDICO BEIGE O SIMILAR PARA LINEALES	ML	$ 49.862,00

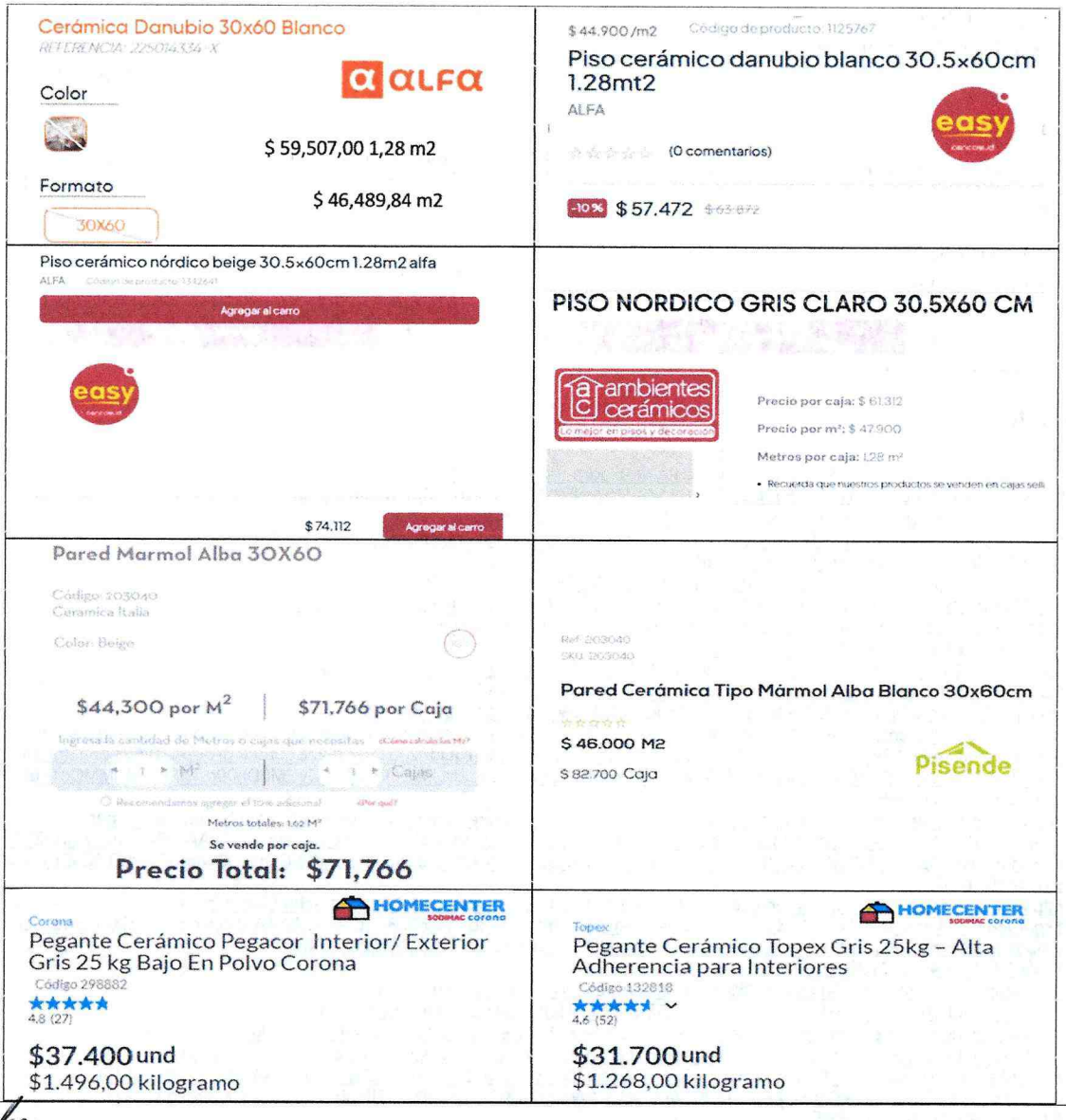
Para la determinación del valor unitario de estos ítems, el contratista y la interventoría estructuraron los precios bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de una pulidora. Los costos por el alquiler de equipo fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características propias de cada ítem, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2) a excepción del NP 67 el cual tiene por unidad de medida metros lineales (ml).

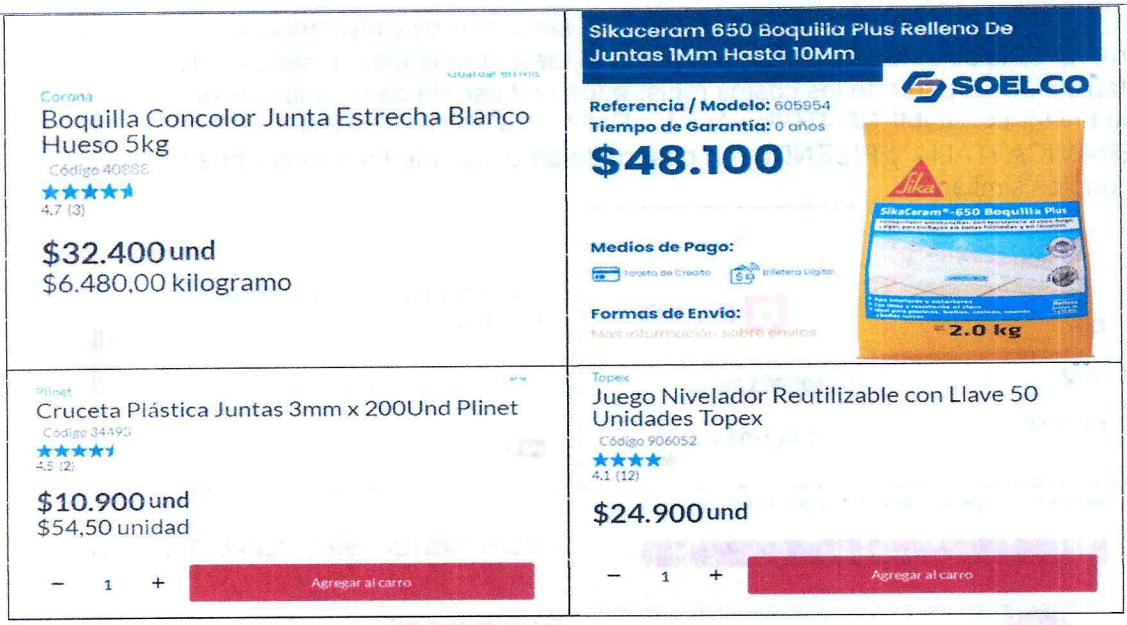
Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de enchape para pisos y paredes en medidas 30x60cm y el color dependiendo de la especificación requerida para cada item, siendo estos el Danubio Blanco o similar, Nórdico Beige o similar y Mármol Blanco o similar, de igual forma se debe disponer

450

de insumos como pegante cerámico, boquilla, separadores y niveladores para garantizar la correcta instalación del enchape. El precio de los insumos mencionados anteriormente, se establecieron a partir de los costos registrados en base de datos públicas de las empresas distribuidoras HOMECENTER, ALFA, EASY, SOELCO, AMBIENTES CERAMICOS, CERAMICA ITALIA y PISENDE, en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares.



VS1



Fuentes:

- https://www.atrial.com.co/producto/copa-desbaste-de-piedra-5-grano-60-eje-5-8-11-truper/?srsltid=AfmBOor9TuEwOSvogSgSVME8JZ9V76ZmFGVOtDbj_nzoVrS3vHZk3S_nmac.
- https://www.alfa.com.co/ceramica-danubio-225014334-x/p?skuId=1301
- https://www.easy.com.co/piso-hd-danubio-blanco-30-5x60cm-1-28m2/p?srsltid=AfmBOorQC8o6T7u-7kEFDmMByk1uVrP7los3hwtgYcGaFkn1vdBOc_1I
- https://www.easy.com.co/piso-ceramico-nordico-beige-30-5x60cm-1-28m2-alfa-1342641/p?srsltid=AfmBOoo0bYTUgWnr_skVmowd56oUCcVYW64GNQ7r0YuK0ITTvgOoPKjv
- https://ambientesceramicos.com/producto/piso-nordico-gris-claro-30-5x60-cm/
- https://www.ceramicaitalia.com/-marmol-alba-30x60203040/p?srsltid=AfmBOoqh8OiFhaBomrzgWDQMRL8QJ1K4LC3Lza1lnXzl7Soqq1eDjOPk
- https://www.pisende.com/pared-ceramica-tipo-marmol-alba-blanco-30x60-cm/p?srsltid=AfmBOoqPzKaECGcNFtC41OinXg0OSUXtMuBk86etDa9tqw2F1Kdrzq4C
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/298882/pegante-ceramico-pegacor-interior-exterior-gris-25-kg-bajo-en-polvocorona/298882/?kid=dis_adi_1435635&gad_source=1&gad_campaignid=23611073922&gbraid=0AAAADt6wnq8a3fgHHPzeRn7wRdW3_hr&gclid=CjwKCAjw1tLOBhAMEiwAiPkRHmSSW32JVJpZfrLMxBMBrsWkyGvEM5Dh09mTgFHRoUjMMCcTdeNdCRoCTjQQAvD_BwE
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/132818/pegante-ceramico-topex-gris-25kg-alta-adherencia-para-interiores/132818/?kid=dis_adi_1435636&gad_source=1&gad_campaignid=23616595358&gbraid=0AAAADt6wnpnJgWgAaZ81veSbh6BURuVn&gclid=CjwKCAjw1tLOBhAMEiwAiPkRHnxBQi54sYOxYfz_tw63Ao7fPeEqrK5lCQRuDDNopG7IrP6QXGsBERoCExkQAvD_BwE
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/40888/boquilla-concolor-junta-estrecha-blanco-hueso-5kg/40888/?kid=dis_adi_1435636&gad_source=1&gad_campaignid=23616595358&gbraid=0AAAADt6wnrDGu5EX4eqrrtgv1ODkGQup&gclid=CjwKCAjwtIfPBhAzEiwAv9RTJlhgOmwdlfWxkiKD0K8jEZI2T3bDaK5isQjCJXhi-ExVvZ9C07PK4xoC7MUQAvD_BwE
- https://soelco.co/producto/sikaceram-650-boquilla-plus-relleno-de-juntas-1mm-hasta-10mm/?srsltid=AfmBOoo3gTEHLA1lJ4vtXQu2lL5CI8Y1t4DJ1OMOawcLoTsDKrdE08-S7Nk
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/34493/cruceta-plastica-juntas-3mm-x-200und-plinet/34493/
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/906052/juego-nivelador-reutilizable-con-llave-50-unidades-topex/906052/?kid=dis_adi_1435635&gad_source=1&gad_campaignid=23611073922&gbraid=0AAAADt6wnqGrFP9-0_TBLtxa_a0RpV2l&gclid=CjwKCAjwwpDQBhAuEiwAa-4Wo0BXAKCVZvjuvAMcn7I5mETDgu7J4AGkceS6ig9L_1J-sdSQslj0URoCLT8QAvD_BwE

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metro cuadrado (m2), a excepción del NP 67 el cual tiene por unidad de medida metros lineales (ml), y al rendimiento de cada producto según las especificaciones técnicas del fabricante.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

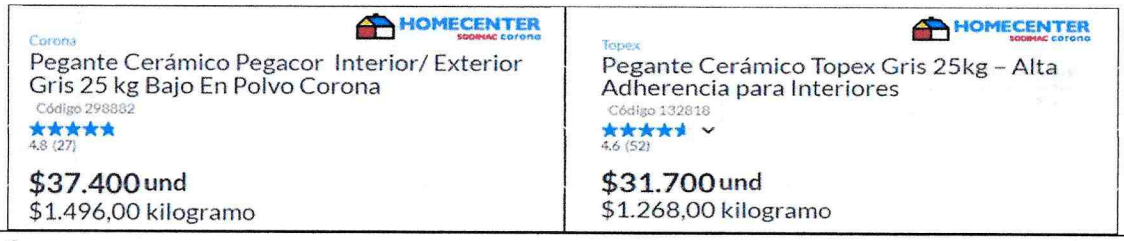
Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,50 horas para el caso de los NP 64, 65 y 66, y un rendimiento de 0,30 horas para el caso del NP 67, por cada unidad de medida de acuerdo a los requerimientos propios de la ejecución de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 68	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIA CAÑA PREFABRICADA	ML	$ 98.619,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario únicamente incluir costos por uso de herramienta menor, la cual, se consideró en un estimado del 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad.

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de media caña prefabricada tipo granito y pegante cerámico para garantizar la correcta instalación de la media caña. El precio de los insumos mencionados anteriormente, se establecieron a partir de los costos registrados en base de datos públicas de las empresas distribuidoras HOMECENTER y ALFA, y la cotización presentada por la empresa PERFILES Y REMODELACIONES SAS, en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares.





Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/298882/pegante-ceramico-pegacor-interior-exterior-gris-25-kg-bajo-en-polvo-corona/298882/?kid=dis_adi_1435635&gad_source=1&gad_campaignid=23611073922&gbraid=0AAAADt6wnq8a3fgHHPzeRn7wRdW3-_hr&gclid=CjwKCAjw1tLOBhAMEiwAiPkRHmSSW32JVJpZfrLMxBMBrsWkyGvEM5Dh09mTgFHRoUjMMCcTdeNdCRoCTjQQAvD_BwE
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/132818/pegante-ceramico-topex-gris-25kg-alta-adherencia-para-interiores/132818/?kid=dis_adi_1435636&gad_source=1&gad_campaignid=23616595358&gbraid=0AAAADt6wnpnJgWgAaZ81veSbh6BURuVn&gclid=CjwKCAjw1tLOBhAMEiwAiPkRHnxBQi54sYOxYfz_tw63Ao7fPeEqrK5lCQRuDDNopG7lrP6QXGsBERoCExkQAvD_BwE
- https://www.alfa.com.co/zocalo-media-cana-perlato-claro-0000000000225017881/p?skuId=755

Cotización:

PERFILES Y REMODELACIONES SAS
NIT 900.970.369-8
CRA 55 # 17A 03
Tel: (57) 3223834638
Bogotá - Colombia

Cotización
No. C-1-4077

Para	CONSORCIO CENTENARIO 2025
Nit	901.957.129-7
Fecha	2026-04-08

Item	Descripción	Cantidad	Vr. Total	Código	Vr. Unitario	Impto. Cargo	Impto. Rete.
1	MEDIA CAÑA GRANITO 10X10X100 BLANCO	1.00	36.000.00	MCGP3	30.252.10	19 %	0 %

Total Bruto	30.252.10
Subtotal	30.252.10
IVA 19%	5.747.90
Total a Pagar	36.000.00

Bancolombia o nequi - Ahorros 241 717 113 60

Davivienda- Ahorros 1089 000 911 00

Oscar Gomez
ventas@mi-tia-cana.com
(3223834635)

Elaborado por Siigo S.A.S Nit 830.048.145-8

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metro lineal (ml), a las características de dimensionamiento propias del insumo en el caso de la media caña, y al rendimiento del pegante cerámico según las especificaciones técnicas del fabricante.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,40 horas por cada unidad de medida de acuerdo a los requerimientos propios de la ejecución de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 69	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCA EN CONCRETO Y GRAVILLA BLANCA CON FORMA DE CLAVE DE SOL	M2	$ 5.073.900,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo correspondiente a los insumos o materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la inclusión de la banca en concreto y gravilla blanca con forma de clave de sol como un elemento arquitectónico prefabricado integral, teniendo en cuenta que este tipo de mobiliario urbano especializado es fabricado directamente por proveedores externos bajo procesos industriales y arquitectónicos previamente definidos, razón por la cual no corresponde a un elemento construido convencionalmente en sitio.

En este sentido, el valor del ítem contempla el suministro, fabricación, transporte e instalación completa de la banca, incluyendo la conformación estructural en concreto, acabados en gravilla blanca, formaletas especiales, procesos de fabricación arquitectónica y demás componentes requeridos para garantizar su correcta funcionalidad, estabilidad y acabado final conforme al diseño proyectado para el Parque Centenario.

De igual manera, considerando que el proveedor entrega el elemento completamente terminado e instalado en sitio, no resulta procedente incorporar dentro del APU capítulos

independientes asociados a mano de obra directa, alquiler de equipos, herramienta menor o transporte adicional, toda vez que dichos costos ya se encuentran integrados dentro del valor global ofertado por el fabricante especializado.

El valor adoptado para este componente fue establecido a partir del análisis comparativo de las cotizaciones presentadas por las empresas especializadas MODULAR OB ARQUITECTOS S.A.S. y QUDRA CONSTRUCTORA, ambas con experiencia en fabricación e instalación de mobiliario urbano y elementos arquitectónicos especiales. Una vez revisadas las condiciones técnicas, alcances y especificaciones ofertadas, se determinó el valor del ítem mediante el promedio simple de las dos cotizaciones obtenidas, garantizando así un valor de referencia acorde a las condiciones reales del mercado y al cumplimiento de las especificaciones técnicas y estéticas requeridas para el proyecto.

Cotizaciones:

MODULAR OB ARQUITECTOS

COT - 088
Marzo 20, 2026

Señores.
Ing. Mario Gabriel Jiménez
Ciudad. Ibagué - Tolima

Propuesta económica para la construcción de elementos arquitectónicos

Por medio de la presente, **Modular OB Arquitectos SAS** se permite presentar la propuesta económica correspondiente a la construccion de elemntos arquitectonicos suministrado, elaborada conforme a los requerimientos técnicos del proyecto.

Agradecemos la confianza y la invitación a participar en este proceso de cotización, quedando atentos a cualquier información adicional que se requiera para la correcta evaluación de nuestra propuesta.

ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	TOTAL
Suministro, fabricacion e instalacion de paradero con pilar publicitario en acero inoxibale, segun diseño.	Und	1	$ 37'838.461
Suministro e instalación de banca en concreto y gravilla blanca con forma de clave de sol.	Und	1	$ 3'846.000
Suministro e instalación de lamina galvanizada cal. 16 con figura de bailarinas en corte laser.	Und	1	$ 523.000
Suministro e instalación de lamina galvanizada cal. 16 con perforacion de 1" para proteccion de arboles.	Und	1	$ 2'769.230

Tipo de cotización:
Todo costo

Métodos de pago:
1. Se solicita un anticipo del 60% para iniciar labores.
2. Se cancela el 40% al terminar actividades.

Cordialmente

GRUPO TECNICO
Modular OB arquitectos
Cel. 3229462802
ob.modular@gmail.com

QUDRA CONSTRUCTORA

DATOS DEL CLIENTE
Nombre: Mario Gabriel Jiménez
Cotización: COT123A
Ubicación: Ibagué- Tolima

Fecha: 22/03/2026

Concepto	Cantidad	Precio
Suministro, fabricacion e instalacion de paradero con pilar publicitario en acero inoxibale, segun diseño.	1 und	$ 40'260.000
Suministro e instalación de banca en concreto y gravilla blanca con forma de clave de sol.	1 und	$ 3'960.000
Suministro e instalación de lamina galvanizada cal. 16 con figura de bailarinas en corte laser.	1 und	$ 612.000
Suministro e instalación de lamina galvanizada cal. 16 con perforacion de 1" para proteccion de arboles.	1 und	$ 2'960.000

Métodos de pago:
1. Se solicita un anticipo del 70% para iniciar labores.
2. Se cancela el 30% al terminar actividades.

Grupo tecnico
Empresa: Qudra constructora
Mail: qudraconstructora@gmail.com
Teléfono: 3134603207

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 70	CONSTRUCCION ESPALDAR MUSICAL BANCA	ML	$ 514.008,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo correspondiente a los insumos o materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la inclusión del espaldar musical para banca como un elemento arquitectónico prefabricado integral, teniendo en cuenta que este tipo de mobiliario urbano especializado es fabricado directamente por proveedores externos bajo

procesos industriales y arquitectónicos previamente definidos, razón por la cual no corresponde a un elemento construido convencionalmente en sitio.

En este sentido, el valor del ítem contempla el suministro, fabricación, transporte e instalación completa del espaldar, incluyendo la conformación estructural en concreto, acabados de pintura, formaletas especiales para las notas musicales, procesos de fabricación arquitectónica y demás componentes requeridos para garantizar su correcta funcionalidad, estabilidad y acabado final conforme al diseño proyectado para el Parque Centenario.

De igual manera, considerando que el proveedor entrega el elemento completamente terminado e instalado en sitio, no resulta procedente incorporar dentro del APU capítulos independientes asociados a mano de obra directa, alquiler de equipos, herramienta menor o transporte adicional, toda vez que dichos costos ya se encuentran integrados dentro del valor global ofertado por el fabricante especializado.

El valor adoptado para este componente fue establecido a partir del análisis comparativo de las cotizaciones presentadas por las empresas especializadas MODULAR OB ARQUITECTOS S.A.S. y QUDRA CONSTRUCTORA, ambas con experiencia en fabricación e instalación de mobiliario urbano y elementos arquitectónicos especiales. Una vez revisadas las condiciones técnicas, alcances y especificaciones ofertadas, se determinó el valor del ítem mediante el promedio simple de las dos cotizaciones obtenidas, garantizando así un valor de referencia acorde a las condiciones reales del mercado y al cumplimiento de las especificaciones técnicas y estéticas requeridas para el proyecto.

Cotizaciones:

QUDRA CONSTRUCTORA

DATOS DEL CLIENTE
Nombre: Mario Gabriel Jiménez
Cotización: COT129A
Ubicación: Ibagué- Tolima

Fecha: 22/03/2026

Concepto	Cantidad	Precio
Construccion de espaldar musical en banca	ml	$ 390.282,00

58

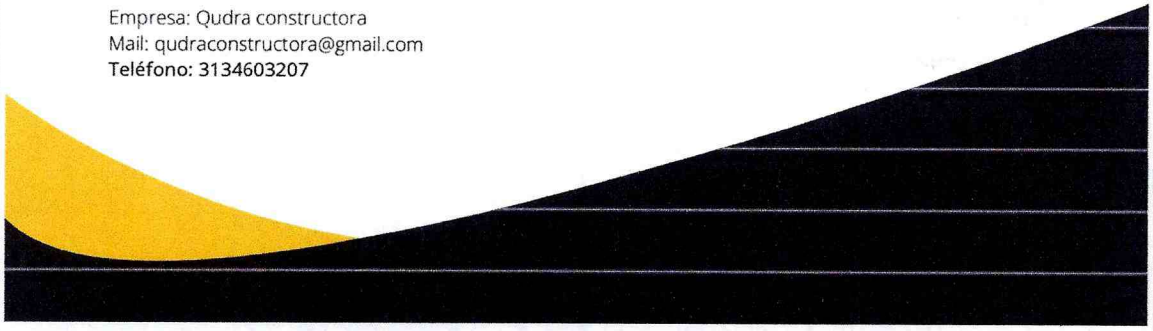
Tipo de cotizacion:
Todo costo

Métodos de pago:

1. Se solicita un anticipo del 70% para iniciar labores.
2. Se cancela el 30% al terminar actividades.

Grupo tecnico

Empresa: Qudra constructora
Mail: qudraconstructora@gmail.com
Teléfono: 3134603207



MODULAR
OB
ARQUITECTOS

COT - 090
Mayo 12, 2026

Señores,
Ing. Mario Gabriel Jiménez
Ciudad, Ibagué - Tolima

Propuesta económica para la construcción de elementos arquitectónicos

Por medio de la presente, **Modular OB Arquitectos SAS** se permite presentar la propuesta económica correspondiente a la construccion de elemntos arquitectonicos suministrado, elaborada conforme a los requerimientos técnicos del proyecto.

Osa

Agradecemos la confianza y la invitación a participar en este proceso de cotización, quedando atentos a cualquier información adicional que se requiera para la correcta evaluación de nuestra propuesta.

ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	TOTAL
Construccion de espaldar musical en banca	ml	1	$ 400.500

Tipo de cotización:
Todo costo

Métodos de pago:
1. Se solicita un anticipo del 60% para iniciar labores.
2. Se cancela el 40% al terminar actividades.

Cordialmente

GRUPO TECNICO
Modular OB arquitectos
Cel: 3229462802
ob.modular@gmail.com

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 71	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS BIOSALUDABLES (INCLUYE TRANSPORTE)	UND	$ 3.883.230,00
NP 72	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES PMR (INCLUYE TRANSPORTE)	UND	$ 4.826.900,00

Para la determinación del valor unitario de los ítems correspondientes al suministro e instalación de equipos biosaludables, el contratista y la interventoría estructuraron los respectivos análisis de precios unitarios bajo la metodología de APU, identificando los componentes asociados a materiales o insumos especializados, transporte, instalación y demás costos inherentes a la correcta ejecución de esta actividad. Sobre dichos costos directos se incorporaron adicionalmente los factores correspondientes a administración, imprevistos y utilidad, conforme a las condiciones pactadas en el contrato principal.

60

En atención al alcance definitivo del proyecto, se estableció la conformación de dos (02) análisis de precios unitarios independientes para este componente, diferenciados según el tipo de equipo biosaludable a suministrar e instalar, teniendo en cuenta que los elementos requeridos presentan dos rangos de costo distintos de acuerdo con sus características técnicas, funcionales y de fabricación.

En este sentido, el ítem NP 71 – "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES (INCLUYE TRANSPORTE)" fue estructurado como un precio unitario por cada equipo biosaludable convencional, correspondiente a los elementos de menor valor unitario, incluyendo: máquina biosaludable elíptica, máquina biosaludable dorsal o ascensor, máquina biosaludable escaladora y máquina biosaludable remo.

Por su parte, el ítem NP 72 – "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES PMR (INCLUYE TRANSPORTE)" fue estructurado igualmente bajo un precio unitario por unidad, aplicable a los equipos biosaludables con mayores especificaciones técnicas y mayor valor comercial, correspondientes a la máquina biosaludable múltiple y la máquina biosaludable ascensor para un usuario, diseñadas especialmente para actividades de acondicionamiento físico y movilidad orientadas a población adulta y personas con movilidad reducida.

De acuerdo con lo anterior, los APUs fueron calculados considerando cada equipo biosaludable de manera individual y no como un suministro global o conjunto integral de los seis (06) equipos, permitiendo de esta manera una estructuración económica más precisa y acorde con las condiciones reales de mercado de cada tipología de elemento a instalar.

Así mismo, para la verificación y validación de los valores adoptados en los análisis de precios unitarios, el contratista y la interventoría realizaron el estudio comparativo de dos (02) cotizaciones emitidas por empresas especializadas en fabricación y suministro de mobiliario recreativo y equipos biosaludables, correspondientes a las firmas ARMAN JUEGOS Y PARQUES y GVL PARQUES INFANTILES.

Como resultado de dicho análisis, se evidenció que ambas cotizaciones presentan valores unitarios equivalentes para cada una de las tipologías de equipos requeridos. En consecuencia, y considerando la concordancia entre las ofertas comerciales obtenidas, se adoptaron dichos valores como referencia para la estructuración definitiva de los APUs correspondientes a los ítems NP 71 y NP 72.

Finalmente, se precisa que los valores adoptados contemplan el suministro integral de los equipos biosaludables, incluyendo fabricación, transporte hasta el sitio de obra e instalación final, razón por la cual no fue necesaria la incorporación independiente de capítulos asociados a alquiler de equipos, transporte adicional o mano de obra especializada diferente, toda vez que dichas actividades se encuentran integradas dentro del valor ofertado por los proveedores especializados, garantizando así la correcta implementación y puesta en funcionamiento de los equipos dentro del Parque Centenario.

Cotizaciones:

ArmaN Juegos & Parques
Nit. 900957320-4

Bogotá, 30 de abril del 2026

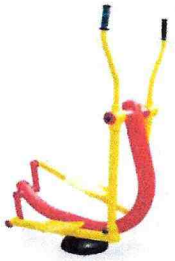
Señores:
Consorcio Parque Centenario

COTIZACIÓN 240426

De acuerdo con su solicitud a continuación enviamos cotización:

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
 SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE MULTIPLE	1	$ 2.700.000	$ 2.700.000
 SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE ASCENSOR 1 USUSARIO	1	$2 .700.000	$2.700.000

AV. Corpas 157 - 77 Int. 1 318 543 44 53 – 318 267 17 34
www.armanjuegosyparques.com

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
 SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE ELIPTICA	1	$ 2.090.000	$ 2.090.000
 SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE DORSAL O ASCENSOR	1	$ 2.090.000	$ 2.090.000
 SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE ESCALADORA	1	$ 2.090.000	$ 2.090.000

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
 SUMINISTRO DE MAQUINA BIOSALUDABLE REMO	1	$ 2.090.000	$ 2.090.000

GC 3

Subtotal	$13,760.000
IVA 19%	$2,614.400
Transporte	$ 3.000.000
TOTAL	**$19.374.400**

NOTAS:

- **CONDICIONES DE PAGO: 50% de anticipo y 50% al despachar.**
- **GARANTIA DE FABRICACIÓN: la garantía es de un (1) año en la totalidad de la fabricación, no cubre vandalismo.**
- **TIEMPO DE ENTREGA: según lo acordado.**

LA COTIZACIÓN CADUCA EN 30 DÍAS

AV. Corpas 157 - 77 Int. 1 318 543 44 53 – 318 267 17 34
www.armanjuegosyparques.com

PARQUES INFANTILES

Bogota, 20 de abril de 2025

COTIZACION P-425

SEÑORES:

CONSORCIO CENTENARIO 2025
NIT

Con gusto nos permitimos enviar la cotizacion de los siguientes productos:

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
01	Maquina Biosaludable Multiple 1 Usuario	$ 2.700.000	$ 2.700.000
01	Maquina Biosaludable Ascensor 1 Usuario	$ 2.700.000	$ 2.700.000
01	Maquina Biosaludable Eliptica	$ 2.090.000	$ 2.090.000
01	Maquina Biosaludable Dorsal	$ 2.090.000	$ 2.090.000
01	Maquina Biosaludable Escaladora	$ 2.090.000	$ 2.090.000
01	Maquina Biosaludable Remo	$ 2.090.000	$ 2.090.000

- Los Valores arriba citados no incluyen Iva 19%.

- Los valres establecidos no incluyen Transporte e Instalacion.
- Se solicita Anticipo del 70% y 30% a la entrega del producto.

GVL PARQUES INFANTILES



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 73	PULIDA DE PISO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO (Incluye 1ra pulida con piedra No. 36 (destronque), 2da pulida con piedra No. 60 a 80 y 3ra pulida con piedra No. 120)	M2	$ 50.356,00

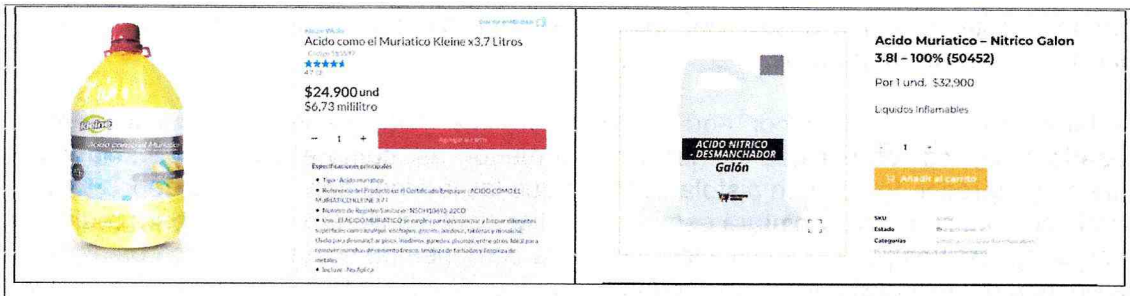
Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra, sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de una pulidora industrial para poder realizar cada una de las pulidas del piso que se requieren y así garantizar el correcto acabado que se espera en el piso en granito fundido en sitio. El costo por el alquiler de este equipo fue establecido de conformidad con los precios unitarios pactados en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características de la superficie a intervenir, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metros cuadrados (m2).

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de copa 5" desbaste de piedra No.36, copa 5" desbaste de piedra No.80, copa 5" desbaste de piedra No.36, cemento blanco, desmanchador industrial tipo acido muriático y agua, toda vez que, son insumos necesarios para poder realizar la actividad y que no se incluyen en el alquiler del equipo. El precio de los insumos mencionados anteriormente, se establecieron a partir de los costos registrados en base de datos públicas de las empresas distribuidoras HOMECENTER, FALABELLA, SERVI ABRASIVOS, CONSTRUMOLE y. FERRETERIA YA, en desarrollo de un promedio simple entre los precios de productos similares, a excepción de la copa 5" desbaste de piedra No.36, para la cual, su precio fue establecido de conformidad con el precio establecido en el APU del item NP 45, precio que se encuentra debidamente soportado con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02". Adicionalmente, los insumos correspondientes a Agua y Cemento Blanco, su precio se estableció a partir de los precios unitarios pactados en los APU del contrato principal.



66



Fuentes:

- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/624825/copa-de-5-pulgadas-fino-para-desbaste-y-pulido-de-piedra-grano-80-truper/624825/
- https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/119099098/Copa-De-5-Fino-Para-Desbaste-Y-Pulido-De-Piedra,-Grano-80-Truper/119099100
- https://www.construmole.com/producto/piedra-copa-abracol-5x2x5-8-grano-120/
- https://serviabrasivos.com/producto/piedra-copa-5-carborundum/
- https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/583598/acido-como-el-muriatico-kleine-x-800-ml/583598/
- https://ferreteriaya.com.co/producto/acido-muriatico-nitrico-galon-3-8l-100-50452/?srsltid=AfmBOopf4G52Rwa6C5ZbxsITMqK2kG6yYTSANQ8Cz-D9lbIKm4GLSIg5

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso metro cuadrado (m2), y a la vida útil o rendimientos de los insumos según las características de la superficie a intervenir.

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de albañilería, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad y un rendimiento estimado de 0,48 horas por cada unidad de medida de acuerdo a la requerimientos propios de la ejecución de la actividad, y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
NP 74	SUMINISTRO E INSTALACION LAMINA GALVANIZADA CAL 16 CON FIGURAS CULTURALES EN CORTE LASER	UND	$ 291.056,00

Para la determinación del valor unitario de este ítem, el contratista y la interventoría estructuraron el precio bajo la metodología de un análisis de precio unitario, identificando los elementos integrantes del equipo, materiales de obra, transporte y mano de obra,

sumando a este valor los costos por factor de administración, imprevistos y utilidades pactadas en el contrato principal.

Para tal efecto en el costo por equipos el contratista y la interventoría consideraron necesario incluir costos por uso de herramienta menor, así como el alquiler de soldador eléctrico, compresor de aire con pistola debido a que las láminas galvanizadas deben tener acabado con anticorrosivo y pintura esmalte sintético, y el alquiler de pulidora para realizar los cortes necesarios para la instalación y pulir los cordones de soldadura. Los costos por cada elemento fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados para cada equipo en los APU del contrato principal. Por su parte, la herramienta menor se consideró en un estimado el 5% sobre el valor de la mano de obra estimado, incluyendo los elementos conexos y complementarios necesarios para la ejecución de la actividad. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso unidad (und).

Por su parte, en los materiales de obra, se verificó por el contratista y la interventoría la necesidad de disponer de lámina galvanizada 0,80 x 0,80 metros cal 16 con figuras culturales en corte laser, soldadura electrodo 6013 3/32", anticorrosivo y pintura esmalte sintético, para la correcta instalación y acabado de las láminas galvanizadas. Los precios unitarios del anticorrosivo y de la pintura esmalte sintético se establecieron de conformidad con los precios establecidos en el APU del item NP 36 y se encuentran debidamente soportados con sus respectivas cotizaciones en el documento denominado "ACTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA No.02". Sin embargo, para el caso de la soldadura electrodo 6013 3/32" su precio unitario fue establecido de acuerdo con el precio unitario pactado para este insumo en los APU del contrato principal. Adicionalmente, el precio unitario de la lámina galvanizada 0,80 x 0,80 metros cal 16 con figuras culturales en corte laser se estableció a partir de los costos registrados en las cotizaciones presentadas por las empresas JD METALES y CONSTRUC CENTER, en desarrollo de un promedio simple entre los respectivos precios ofertados.

Cotizaciones:

JD METALES
SILVIA PUERTA YEPEZ
NIT 43.414.907-9
CRR 5 # 99 - 51
Tel: 3228096419
Ibagué - Colombia

Cotización
No. C-1-288

Para	CONSORCIO CENTENARIO 2025
Nit	901.957.129-7
Fecha	2026-04-17

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	lamina perforada de 80x80 cal 16 cr	60.00	8,568,000.00

Total Bruto	7,200,000.00
Subtotal	7,200,000.00
IVA 19%	1,368,000.00
Total a Pagar	8,568,000.00

o S.A.S Nit: 830.048.145-8

SILVIA ELIDA PUERTA
jdmetales2020@hotmail.com
(3132181124)
(3228096419)

construct center

CONSTRUCTCENTER SAS
NIT 901.222.347-1

Ibagué, 17 de Abril 2026

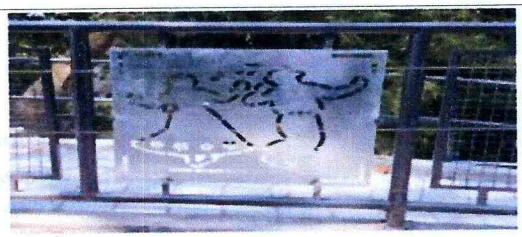
Señores
CONSORCIO CENTENARIO
Ibagué

ASUNTO : COTIZACION SUMINISTRO DE LÁMINAS

De acuerdo al requerimiento, me permito presentar la Oferta económica correspondiente, la presente contempla el suministro de personal idóneo y los elementos de protección personal correspondientes, así como SISO en sitio para el acompañamiento de las actividades, para dar cumplimiento a los aspectos técnicos y de calidad contemplados en el proyecto.

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
1	SUMINISTRO DE LÁMINA GALVANIZADA EN CALIBRE 16; DE 0.82 DE ANCHO X 0.77 DE ALTO CON PESTAÑA EN LOS CUATROS LADOS DE 2CM(DE ACUERDO A DISEÑO ANEXO)	UND	60	120.000	7.200.000
2	PINTURA EN PRIMER GRIS ACABADO EN ESMALTE GRIS GRAFITO SOBRE LÁMINA, EN AMBAS CARAS	UND	60	35.000	2.100.000
3	INSTALACIÓN DE CADA LÁMINA SOBRE ESTRUCTURA	UND	60	50.000	3.000.000
SUBTOTAL					12.300.000
ADMINISTRACION				8%	984.000
IMPREVISTOS				2%	246.000
UTILIDAD				5%	615.000
IVA				19%	116.850
VALOR TOTAL					14.261.850
FORMA DE PAGO: 50% DE ANTICIPO, PAGOS DE ACUERDO A CORTES DE OBRA					

69



Cordialmente,

GILBERT ORTIZ

Manzana 11 casa 10 Villa Marin Ibagué/Tolima
Tel: (57) (8) 2782783
Email: constructcenter@hotmail.com Web: www.constructcenter.com

Es importante precisar que el insumo ofertado por las empresas JD METALES y CONSTRUC CENTER dentro de las respectivas cotizaciones corresponde únicamente al suministro y fabricación de la lámina galvanizada calibre 16 con las figuras culturales elaboradas mediante corte láser, conforme al diseño arquitectónico definido para el proyecto. En consecuencia, dichos valores no contemplan actividades asociadas a la instalación en obra, aplicación de anticorrosivo, acabado con pintura esmalte sintético, ni los elementos y procesos requeridos para su fijación y terminación final, razón por la cual estos componentes fueron incorporados de manera independiente dentro del análisis de precios unitarios, garantizando así la correcta ejecución, protección y durabilidad del elemento instalado.

La cantidad por unidad de medida fue establecida de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características de dimensionamiento propias del ítem y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar, para el caso unidad(und).

En relación con los costos por concepto de transporte, se precisa que los precios unitarios considerados para cada uno de los equipos, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad ya contemplan los costos de traslado hasta el sitio de obra, es decir, corresponden a valores suministrados y entregados en obra. En consecuencia, dichos costos asociados al transporte se encuentran implícitos dentro de los respectivos precios unitarios, razón por la cual no es necesario incorporar dentro del APU un rubro adicional correspondiente al Capítulo III – Transportes.

Finalmente, la mano de obra para el desarrollo de esta actividad se estimó por la interventoría la necesidad de incluir el costo de cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de pintura, para garantizar idoneidad en la ejecución de la actividad en lo correspondiente a la aplicación del anticorrosivo y la pintura esmalte sintético, y una cuadrilla de 1 oficial y 1 ayudante de carpintería metálica para la correcta instalación de estas laminas, con un rendimiento estimado de 0,50 horas para cada una de las cuadrillas, por cada unidad de medida de acuerdo a la complejidad de la actividad y el valor fue estimado según el costo por cuadrillas actualizado a la vigencia respectiva de los costos relacionados en las listas oficiales de la Secretaría de Infraestructura y del IBAL S.A. E.S.P.

ITEMS NO PREVISTOS DEL COMPONENTE ELECTRICO COMPRENDIDOS ENTRE LOS ITEMS (ELECT 1.1 – ELECT 1.10) Y (ELECT 2.1 – ELECT 2.84)

ITEMS NO PREVISTOS			
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD MEDIDA**	**VALOR UNITARIO**
1	**PRELIMINARES RED EXISTENTE**		
ELECT 1.1	RECUPERACION DE DUCTERIA PVC 11/2" -2" TIPO PESADO PARA ILUMINACION DE SENDEROS, ZONA 1 DE CAJA 7 A CAJA 10 CS274	ML	$ 6.859,00
ELECT 1.2	DESMONTE DE POSTE METALICO HASTA GARITA DE VIGILANCIA	UND	$ 262.460,00
ELECT 1.3	DESMONTAJE DE REFLECTORES CONCHA ACUSTICA	UND	$ 210.671,00
ELECT 1.4	DESMONTAJE DE TUBERIA, CAJA Y ACCESORIOS EMT CONCHA ACUSTICA	ML	$ 58.526,00
ELECT 1.5	DESCONEXION DE RED TRENZADA AP 220V BIFASICA PARCIALES VARIABLES	ML	$ 50.160,00
ELECT 1.6	DESMONTE INTERNO DE POSTE EN CONCRETO FRENTE AL TRASNFORMADOR HASTA GARITA DE VIGILANCIA	UND	$ 369.872,00
ELECT 1.7	DESMONTE, Y REUBICACION POSTE FIBRA 8M-510 KGF	UND	$ 442.515,00
ELECT 1.8	DESMONTE DE LUMINARIAS AP EN POSTE METALICO	UND	$ 98.253,00
ELECT 1.9	DESCONEXION, REUBICACION Y CONEXIÓN DE ACOMETIDA TRIFASICA PROVISIONAL EN RED TRENZADA EXISTENTE (CAMERINOS Y CONCHA ACUSTICA)	ML	$ 13.691,00
ELECT 1.10	DESMONTE DE RED BAJA TENSION ABIERTA, ALUMINIO 2 DESNUDOS	ML	$ 5.145,00
2	**RED ELECTRICA BT**		
ELECT 2.1	REGATAS PARA TUBERÍA ELÉCTRICA, ANCHO VARIABLE	ML	$ 19.134,00
ELECT 2.2	FABRICACION E INSTALACION DE CAMPANA PVC PARA TUBO DE 1"	UND	$ 7.478,00
ELECT 2.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMPANA PVC PARA TUBO DE 1 1/2"	UND	$ 10.955,00
ELECT 2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMPANA PVC PARA TUBO DE 3"	UND	$ 15.606,00
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø1/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y	ML	$ 18.113,00

ELECT 2.5	COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)		
ELECT 2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø3/4" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 18.751,00
ELECT 2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1X1" EN ZONA VERDE ((INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 26.917,00
ELECT 2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1XØ11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 30.502,00
ELECT 2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø3" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 61.562,00
ELECT 2.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 2Ø1" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 46.191,00
ELECT 2.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø1"+2Ø3/4" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 48.868,00
ELECT 2.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 2Ø 1 1/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 54.468,00
ELECT 2.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 3Ø11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 64.194,00
ELECT 2.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 1Ø11/2" +1Ø1" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 49.738,00
ELECT 2.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 1Ø3"+ 1Ø11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 80.919,00
ELECT 2.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 2Ø3"+ 1XØ11/2" EN ZONA VERDE, ((INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 115.840,00

172

ELECT 2.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 2Ø3"+2Ø11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 125.315,00
ELECT 2.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 3XØ11/2"+2Ø1" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 77.170,00
ELECT 2.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 2XØ11/2"+ 3Ø1"+1Ø3/4" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 79.579,00
ELECT 2.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO MONOFASICO DE 4 A 6 CIRCUITOS, INCLUYE DEMOLICIÓN DE MURO Y RESANE.	UND	$ 173.644,00
ELECT 2.21	INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INCLUYE DEMOLICIÓN DE MURO Y RESANE.	UND	$ 676.311,00
ELECT 2.22	INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO DE 36 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INCLUYE DEMOLICIÓN DE MURO Y RESANE.	UND	$ 1.535.326,00
ELECT 2.23	SUMINISTRO E NSTALACIÓN DE LAMPARA LED GUIA IP65 3W, 3000°K PARA GRADAS FRENTE A CONCHA ACUSTICA	UND	$ 50.187,00
ELECT 2.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFASICA EN **3x4/0+4/0+2/0T** AL S8000 DESDE EL TRANSFORMADOR 150 KVA A GARITA DE VIGILACIA (PROYECCION TABLERO CUARTO ELECTRICO)	ML	$ 140.100,00
ELECT 2.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFASICA EN **3x4/0+4/0+2T** AL S8000 DESDE EL TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION CUARTO ELECTRICO - GARITA DE VIGILACIA A CONCHA ACUSTICA DE EVENTOS	ML	$ 135.299,00
ELECT 2.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA BIFASICA EN **2X2+2+4T** AL S8000 ZONA 1	ML	$ 63.787,00
ELECT 2.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA BIFASICA EN **1X4+4+6T** AL S8000 ZONA 1 (BAÑO A TUNEL)	ML	$ 43.451,00
ELECT 2.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA MONOFASICA EN **1X6+6+6T** AL S8000 (ZONA 1 DE TZ1 A BAÑOS), (DE GARITA A BAÑOS AZULES Y GRISES).	ML	$ 34.101,00

ELECT 2.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL MONOFASICO EN **1X8+8+8T** AL S8000 (TZ1 A BAÑO Y A MATERAS)	ML	$ 25.682,00
ELECT 2.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL EN **2x6+6+8T** AL S8000	ML	$ 41.470,00
ELECT 2.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL A EN **2x8+8+8T** AL S8000	ML	$ 36.611,00
ELECT 2.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL EN **3X8+8+8T** AL S8000	ML	$ 39.508,00
ELECT 2.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL EN **3x6+6+8T** AL S8000	ML	$ 48.908,00
ELECT 2.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE TIPO INDUSTRIAL 208-120 V CON BARRAJE DE DISTRIBUCION ANCLADO (GARITA) ZONA 2	UND	$ 4.820.517,00
ELECT 2.35	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **3X200 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO (TZ2)	UND	$ 947.660,00
ELECT 2.36	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **3X150 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 919.944,00
ELECT 2.37	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **1X20 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 44.741,00
ELECT 2.38	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **3X40 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 389.236,00
ELECT 2.39	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR BIFASICO INDUSTRIAL **2X80 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, ACOMETIDA ZONA 1 CUARTO ELECTRICO	UND	$ 379.066,00
ELECT 2.40	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCUFABLE **2 X30 AMP** (BREAKER)	UND	$ 105.605,00
ELECT 2.41	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCUFABLE **2 X20 AMP** (BREAKER)	UND	$ 90.796,00
ELECT 2.42	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ATORNILLABLE **2X20A**	UND	$ 147.179,00
ELECT 2.43	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ATORNILLABLE **3X20AMP**	UND	$ 134.393,00

ELECT 2.44	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE **3X20 AMP**	UND	$ 176.693,00
ELECT 2.45	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE **1X40 AMP**	UND	$ 40.785,00
ELECT 2.46	INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA A TIERRA EN GARITA DE VIGILANCIA (INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO)	UND	$ 3.326.660,00
ELECT 2.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR	UND	$ 119.210,00
ELECT 2.48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO DE COBRE CALIBRE 12 AWG, TIPO PARCIAL/ADECUACIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS, INCLUYE 3 CABLES N°12 Y MANO DE OBRA	ML	$ 27.805,00
ELECT 2.49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED DE EMERGENCIA 4W	UND	$ 203.879,00
ELECT 2.50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPALME DERIVACION EN GEL	UND	$ 96.398,00
ELECT 2.51	SUMINISTRO E NSTALACION DE CABLE CU ENCAUCHETADO 3X14	ML	$ 38.298,00
ELECT 2.52	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE 1Φ3"GALVANIZADO INCLUYE: TUBERIA GALVANIZADA DE 3", CURVA DE PVC DE 3", CINTA BANDIT, CIERRES DE 5/8" Y CAPACETE	UND	$ 1.477.879,00
ELECT 2.53	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE 1Φ1 1/2" GALVANIZADO INCLUYE: TUBERIA GALVANIZADA DE 1 1/2", CURVA DE PVC DE 1 1/2", CINTA BANDIT, CIERRES DE 5/8" Y CAPACETE	UND	$ 810.931,00
ELECT 2.54	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA PARCIAL 3/4" PVC	ML	$ 16.021,00
ELECT 2.55	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA PARCIAL 1 " PVC	ML	$ 17.544,00
ELECT 2.56	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA PARCIAL 1 1/2 "PVC	ML	$ 22.423,00
ELECT 2.57	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA PLASTICA 2X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 4.635,00
ELECT 2.58	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA PLASTICA 4X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 6.583,00
ELECT 2.59	SUMNISTRO E INSTALACION CAJA PLASTICA OCTAGONAL PARA TUBERIA PVC CONDUIT. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 4.424,00
	SUMINISTRO E INSTALACION TAPA PROTECTORA INTERPERIE PARA TOMA CORRIENTES. INCLUYE	UND	$ 12.331,00

ELECT 2.60	TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO		
ELECT 2.61	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA 4X4 PLASTICA	UND	$ 3.903,00
ELECT 2.62	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA 4X4 RADWELT, PARA TUBERIA EMT, TUBERIA IMC. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 105.424,00
ELECT 2.63	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA 2X4 RADWELT, PARA TUBERIA EMTC, TUBERIA IMC. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 134.556,00
ELECT 2.64	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4" INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 57.848,00
ELECT 2.65	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1". INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 75.629,00
ELECT 2.66	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1 1/2". INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 75.040,00
ELECT 2.67	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3". INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 148.530,00
ELECT 2.68	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTE GFCI. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 65.648,00
ELECT 2.69	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONDULETA DE 1" ROSCADA. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	$ 55.962,00
ELECT 2.70	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS METALICAS PARA IDENTIFICACION DE CAJAS SUBTERRANEAS ELECTRICAS (MARQUILLAS)	UND	$ 39.243,00
ELECT 2.71	SUMIISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS ACRILICAS PARA IDENTIFICACION DE CIRCUITOS (MARQUILLAS)	UND	$ 19.235,00
ELECT 2.72	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROYECTOR LED 100W-120W 120/277V Y/O SIMILAR	UND	$ 1.010.892,00

ELECT 2.73	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED REDONDO 20 CMS 18W 100/277V 4000K BLANCO SOBREPONER 30H Y/O SIMILAR	UND	$ 40.780,00
ELECT 2.74	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA DECORATIVA DE EXTERIOR BRAZO SENCILLO A 15°. CON MODULO LED. 50W. 4.000°K. 120-277V,PARA SENDEROS (INCLUYE POSTE 4MTS)	UND	$ 2.121.826,00
ELECT 2.75	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TIPO MINI SQUARE Y/O SIMILAR, MEDIDA DE REFERENCIA DE 1.25 MTS 40W CHASIS PINTADO EN BLANCO/ NEGRO, TEMPERATURA DE COLOR 4000K DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277V 7	UND	$ 506.391,00
ELECT 2.76	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA HERMETICA WT063C LED43S/NW PSU 4000K	UND	$ 243.623,00
ELECT 2.77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMPARA TORTUGA OVALADA S/REJILLA LED 15W 6500K 100/240V NO DIMERIZABLE	UND	$ 65.980,00
ELECT 2.78	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA PISO LED 7W, LUZ CALIDA	UND	$ 58.568,00
ELECT 2.79	SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE METALICO OCTOGONAL TRONCOCONICO DE 14 M CON CRUCETA LINEAL DE 1.2 M PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 3/4" X 1.5 M	UND	$ 9.079.787,00
ELECT 2.80	SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE METALICO CILINDRICO DE 6.0 M X 2 1/2" CON CRUCETA LINEAL PARA UN PROYECTOR, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 1/2" X 0.70M	UND	$ 2.326.138,00
ELECT 2.81	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTOR LED IP66 300W-320W , LUZ NEUTRA, 120-227V.	UND	$ 3.050.926,00
ELECT 2.82	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROYECTOR LED IP66 160W-200W, 120-227V.	UND	$ 1.688.320,00
ELECT 2.83	KIT PUESTA A TIERRA DE TRANSFORMADOR	UND	$ 1.093.719,00
ELECT 2.84	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL CABLE No 10 (TRES LINEAS) 220V	ML	$ 28.443,00

Para la determinación de los valores unitarios correspondientes a los ítems no previstos del componente eléctrico comprendidos entre los ítems ELECT 1.1 – ELECT 1.10 y ELECT 2.1 – ELECT 2.84, el contratista y la interventoría estructuraron los respectivos análisis de precios unitarios bajo la metodología de APU, identificando de manera individual los costos asociados a maquinaria y equipos, materiales de obra, transporte, mano de obra y actividades complementarias necesarias para la correcta ejecución de cada actividad, incorporando igualmente los costos indirectos correspondientes al factor de administración, imprevistos y utilidad (AIU) pactados contractualmente.

Para tal efecto, la estructuración económica de los diferentes análisis contempló actividades especializadas relacionadas con desmontajes y desconexiones eléctricas, desmonte o

77

traslado de postes existentes, trabajos en alturas, canalizaciones subterráneas, acometidas, parciales, instalación de ducteria PVC y EMT, tableros eléctricos, gabinete industrial, sistemas de puesta a tierra, proyectores y luminarias LED, postes metálicos, accesorios eléctricos, sistemas de protección y elementos complementarios para la operación integral de la infraestructura eléctrica del Parque Centenario.

En relación con los costos por concepto de equipos, el contratista y la interventoría verificaron la necesidad de incorporar dentro de los respectivos APU herramientas, maquinaria y equipos especializados requeridos para la correcta ejecución de las actividades eléctricas proyectadas, incluyendo entre otros el alquiler de equipo demoledor, grúa para postes, equipo especializado de trabajo en alturas, sondas para cableado con una longitud de 30m, pulidoras, andamios de seguridad y equipos de perforación, así como herramienta menor requerida para actividades de instalación, fijación, conexión, desmontaje y adecuación eléctrica. Los costos asociados a alquiler de equipos fueron establecidos de conformidad con los precios unitarios pactados para equipos equivalentes dentro de los APU del contrato principal y, en aquellos casos donde no existía un referente contractual directo, los valores fueron soportados mediante consultas de mercado en bases de datos públicas y cotizaciones de proveedores especializados. Los rendimientos fueron establecidos de acuerdo a la lógica constructiva estándar según las características propias de cada ítem, y en concordancia con la unidad de medida de la actividad a ejecutar.

Por su parte, la herramienta menor fue considerada, según la naturaleza de cada actividad, considerando un porcentaje del 5% sobre el costo de la mano de obra estimada para cada tipo de actividad a ejecutar, incluyendo dentro de este concepto los elementos conexos y complementarios necesarios para la correcta ejecución de las labores, tales como herramientas manuales, elementos de fijación, accesorios menores, equipos de medición, elementos de perforación y consumibles propios de las actividades eléctricas.

En cuanto a los materiales de obra, el contratista y la interventoría verificaron la necesidad de incorporar una amplia variedad de insumos eléctricos y electromecánicos indispensables para garantizar la funcionalidad, continuidad técnica y seguridad operativa del sistema eléctrico proyectado para el Parque Centenario. Dentro de estos materiales se contemplaron conductores eléctricos en diferentes calibres y configuraciones, ducteria PVC y EMT en distintos diámetros, accesorios conduit, cajas eléctricas, conduletas, breakers, totalizadores, tableros eléctricos, gabinetes industriales, luminarias LED, proyectores arquitectónicos, postes metálicos, sistemas de puesta a tierra, sensores, luminarias ornamentales, luminarias de emergencia, empalmes, accesorios galvanizados y demás elementos requeridos para la correcta implementación de las redes eléctricas de baja tensión e iluminación.

Los valores unitarios de los diferentes insumos eléctricos fueron establecidos a partir de consultas realizadas en bases de datos comerciales, páginas web oficiales y cotizaciones emitidas por proveedores especializados del sector eléctrico y de iluminación, garantizando así que los precios adoptados correspondan a condiciones reales de mercado vigentes para este tipo de infraestructura especializada. Para ello, se verificaron precios comerciales registrados por distribuidores y fabricantes reconocidos de materiales eléctricos, luminarias, accesorios industriales, cableado y elementos de canalización, desarrollando en múltiples casos promedios simples entre diferentes ofertas comerciales con el fin de obtener valores representativos y ajustados a criterios de razonabilidad económica, que en su resumen se

exponen así:

MATERIALES	VALOR UNITARIO (cotización 1)	VALOR UNITARIO (cotización 2)	PROMEDIO
DEMOLEDOR	$ 85.000	$ 120.000	$ 85.000
CINTA PELIGRO RIESGO ELECTRICO	$ 120	$ 126	$ 123
SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 UND	$ 50.575	$ 37.472	$ 44.023
ADAPTADOR CAMPANA PVC 1 1/2"	$ 2.439	$ 1.714	$ 2.076
ADAPTADOR CAMPANA PVC 3"	$ 5.089	$ 6.218	$ 5.654
ESPUMA EXPANSIVA EN POLIURETANO X 500 ML	$ 59.000	$ 34.900	$ 46.950
ARENA LAVADA	$ 107.058	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
TUBO CONDUIT PVC 3" TDP	$ 13.879	$ 15.064	$ 21.411
TABLERO BIFA. 4 C/TOS 75A	$ 51.657	$ 51.400	$ 51.529
TABLERO TRIF. 36 C/TOS 200A C/PUERTA C/ESP.TOTALIZADOR NTQ-T	$ 971.450	$ 618.700	$ 795.075
EQUIPO DE TRABAJO EN ALTURAS	$ 1.500.000	$ 2.750.000	$ 1.500.000
GRUA POSTES	$ 140.000	$ 181.971	$ 140.000
CABLE AISLADO AL S8000 No 4	$ 4.758	$ 3.148	$ 3.953
CABLE TRENZADO TRIFASICO EN 3x4/0+4/0 AL S8000	$ 41.800	$ 79.526	$ 60.663
CABLE AISLADO AL S8000 No 2	$ 4.427	$ 4.830	$ 4.629
CABLE AISLADO AL S8000 No 6	$ 2.262	$ 2.051	$ 2.157
CABLE AISLADO AL S8000 No 8	$ 2.367	$ 1.845	$ 2.106
CAJA CONCRETO INSPECCION 30X30	$ 199.920	$ 123.972	$ 161.946
VARILLA COBRE POLO A TIERRA 5/8" X 2.40 M	$ 260.674	$ 254.462	$ 257.568
CABLE DESNUDO DE COBRE No 2	$ 23.901	$ 25.672	$ 24.786
SOLDADURA EXOTERMICA 115 GRAMOS	$ 18.148	$ 21.558	$ 19.853
CEMENTO CONDUCTIVO O HIDROGEL X 15KG	$ 90.655	$ 64.547	$ 77.601
GABINETE TIPO INDUSTRIAL 208-120 V CON BARRAJE DE DISTRIBUCION	$ 8.299.655	$ 3.114.000	$ 3.114.000
TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL 3X200 AMP TIPO INDUSTRIAL	$ 625.050	$ 662.259	$ 643.654
CINTA AISLANTE DE VINILO CODIFICADA AMARILLA SCOTCH 35	$ 7.917	$ 6.415	$ 7.166
CINTA No 33	$ 28.750	$ 23.612	$ 26.181
BORNAS DE ESTAÑO ALUMINIO TIPO PALA	$ 6.000	$ 22.251	$ 14.125
TOTALIZADOR INDUSTRIAL 2X80 TIPO INDUSTRIAL	$ 235.000	$ 177.550	$ 206.275
INTERRUPTOR BIFASICO 2X20 ENCHUFABLE	$ 54.900	$ 63.200	$ 59.050
SONDA PARA CABLEADO 30M	$ 213.877	$ 139.229	$ 176.553

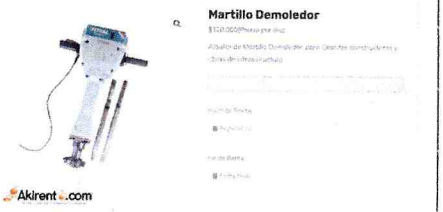
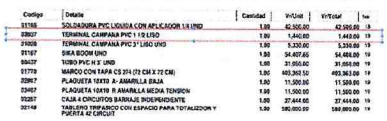
MOLDE PARA SOLDADURA DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	$ 239.000	$ 165.000	$ 202.000
SENSOR PARA ALUMBRADO	$ 37.890	$ 44.900	$ 41.395
LUMINARIA LED DE EMERGENCIA 4W	$ 98.700	$ 104.900	$ 101.800
EMPALME DERIVACIÓN EN GEL	$ 60.672	$ 57.450	$ 59.061
CABLE CU ENCAUCHETADO 3X14	$ 8.300	$ 6.800	$ 7.550
TUBO CONDUIT GALVANIZADO 3" M	$ 121.896	$ 94.311	$ 108.104
CURVA PVC DE 3"	$ 12.269	$ 10.973	$ 11.621
CAPACETE GALVANIZADO 3"	$ 96.634	$ 58.266	$ 77.450
TUBO METALICO CONDUIT GALVANIZADO DE 1 1/2" M	$ 44.296	$ 29.633	$ 36.965
CURVA PVC DE 1/2"	$ 556	$ 400	$ 478
CAPACETE METALICO DE 1 1/2"	$ 14.844	$ 7.721	$ 11.282
TUBO PVC CONDUIT DE 1/2"	$ 1.596	$ 1.140	$ 1.368
TERMINAL PVC 1/2" TIPO CAMPANA	$ 296	$ 150	$ 223
TUBO PVC CONDUIT DE 3/4" M	$ 2.088	$ 1.528	$ 1.808
TERMINAL PVC 3/4" TIPO CAMPANA	$ 478	$ 200	$ 339
CURVA PVC DE 3/4"	$ 615	$ 590	$ 603
TUBO PVC CONDUIT DE 1" M	$ 2.893	$ 2.149	$ 2.521
ADAPTADOR PVC 1" TIPO CAMPANA	$ 935	$ 700	$ 818
CURVA PVC DE 1"	$ 970	$ 1.175	$ 1.072
TUBO PVC CONDUIT DE 1 1/2" M	$ 5.704	$ 4.592	$ 5.148
ADAPTADOR PVC 1 1/2" TIPO CAMPANA	$ 2.439	$ 2.000	$ 2.219
CURVA PVC DE 1 1/2"	$ 2.791	$ 2.749	$ 2.770
CAJA PLASTICA 2X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT	$ 473	$ 621	$ 547
CAJA PLASTICA 4X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT	$ 1.127	$ 952	$ 1.040
CAJA PLASTICA OCTAGONAL PARA TUBERIA PVC CONDUIT	$ 1.071	$ 705	$ 888
TAPA PROTECTORA INTERPERIE PARA TOMA CORRIENTE	$ 4.962	$ 3.947	$ 4.455
TAPA PLASTICA 4X4	$ 530	$ 444	$ 487
TUBERIA EMT 3/4" X ML	$ 9.600	$ 6.360	$ 7.980
UNION EMT ACERO 3/4"	$ 1.228	$ 922	$ 1.075
CURVA EMT 3/4"	$ 1.578	$ 1.358	$ 1.468
ABRAZADERA GRAPA METALICA 3/4"	$ 278	$ 342	$ 310
CHAZO PLASTICO DE 1/4" - 1 1/2" CON TORNILLO	$ 239	$ 194	$ 194
TUBERIA EMT 1" X ML	$ 9.600	$ 9.827	$ 9.714
TERMINAL CONECTOR ACERO PARA TUBO EMT 1"	$ 2.283	$ 1.350	$ 1.817
UNION EMT ACERO 1"	$ 1.708	$ 1.802	$ 1.755
CURVA EMT 1"	$ 4.097	$ 2.988	$ 3.543
ABRAZADERA GRAPA METALICA 1"	$ 510	$ 300	$ 405
TOMACORRIENTE GFCI	$ 40.400	$ 33.850	$ 37.125

80

CONDULETA DE 1" ROSCADA	$ 21.715	$ 20.142	$ 20.928
AMARRES PLASTICOS	$ 328	$ 234	$ 281
PLACAS METALICAS PARA IDENTIFICACION DE CAJAS SUBTERRANEAS ELECTRICAS (MARQUILLAS)	$ 25.000	$ 25.000	$ 25.000
PLACAS ACRILICAS PARA IDENTIFICACION DE CIRCUITOS (MARQUILLAS)	$ 37.203	$ 12.000	$ 12.000
CINTA METALICA EN BANDIT DE 5/8"	$ 3.850	$ 2.450	$ 3.150
HEBILLA EN ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE 5/8"	$ 1.290	$ 966	$ 1.128
CABLE AISLADO DE COBRE No 12	$ 5.802	$ 3.275	$ 4.539
INTERRUPTOR 3X20 AMP ATORNILLABLE	$ 82.799	$ 95.351	$ 89.075
POSTE METALICO OCTOGONAL TRONCOCONICO DE 14M CON CRUCETA LINEAL DE 1.2M PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS LONG. 1,5 M	$ 7.200.000	$ 5.832.547	$ 5.832.547
POSTE METALICO CILINDRICO DE 6.0 M X 2 1/2" CON CRUCETA LINEAL PARA UNPROYECTOR, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 1/2", LONG 0,8M	$ 1.400.000	$ 1.034.408	$ 1.034.408
ADAPTADOR CAMPANA PVC 3/4"	$ 668	$ 478	$ 478
MORTERO 1:3	$ 445.468	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
PULIDORA	$ 45.645	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
ANDAMIO DE SEGURIDAD	$ 27.500	$ 28.194	$ 27.500
CONECTOR RESORTE	$ 1.575	$ 2.075	$ 1.575
TALADRO PERCUTOR	$ 21.427	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
MATERIALES CONCRETO 3000 PSI	$ 442.258	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL 3X150 AMP TIPO INDUSTRIAL	$ 628.250	$ 616.420	$ 622.335
CINTA AUTOFUNDENTE	$ 62.900	$ 75.950	$ 69.425
UNION GALVANIZADA 3"	$ 28.999	$ 19.500	$ 19.500
UNION GALVANIZADA 1 1/2"	$ 3.100	$ 2.452	$ 2.776
CAJA RADWELT 4X4 (2400) 3/4" 5 HUECOS	$ 14.675	$ 19.949	$ 17.312
RIEL CHANNEL	$ 21.633	$ 22.600	$ 22.117
CINTA DE SEÑALIZACION COLOR NARANJA	$ 747	$ 332	$ 332
ARANDELA PLANA 5 MM	$ 433	$ 333	$ 383

TAPA PARA CAJA RAWELT 2400	$ 4.503	$ 5.000	$ 4.752
CAJA RADWELT 2X4 A SALIDAS 3/4"	$ 21.956	$ 15.000	$ 18.478
TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR	$ 347.050	$ 340.200	$ 343.625
CABLE TRENZADO BIFASICO EN 2X2+2+4T AL S800	$ 17.172	$ 11.871	$ 14.522
TUBERIA EMT 1 1/2" X ML	$ 14.333	$ 18.300	$ 16.317
TUBERIA EMT 3" X ML	$ 70.488	$ 62.933	$ 66.711
TERMINAL EMT ACERO 3/4"	$ 1.360	$ 1.237	$ 1.298
CABLE CU AISLADO No 10	$ 4.357	$ 5.372	$ 4.865
PRENSA ESTOPA 1/2"	$ 1.750	$ 3.650	$ 2.700
CABLE AISLADO AL No 2/0 S8000	$ 7.350	$ 9.113	$ 8.232
KIT PUESTA TIERRA PARARRAYO TRANSFORMADOR	$ 374.777	$ 324.918	$ 349.848
INTERRUPTOR FIJO ENCHUFABLE 1X20 AMP	$ 20.750	$ 17.900	$ 19.325
INTERRUPTOR BIFASICO 2X20 ATORNILLABLE	$ 114.166	$ 83.655	$ 98.911
INTERRUPTOR 3X20 AMP ENCHUFABLE	$ 124.728	$ 118.500	$ 121.614
LAMPARA LED GUIA IP65 3W, 3000°K	$ 17.300	$ 19.973	$ 17.300
TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL 3X40 AMP TIPO INDUSTRIAL	$ 232.895	$ 195.300	$ 214.098
BREAKER ENCHUFABLE 2X30 AMPERIOS	$ 51.949	$ 57.100	$ 54.525
BREAKER ENCHUFABLE 40 AMPERIOS	$ 21.350	$ 20.750	$ 21.050
SIKAFELX-118 X290cm3	$ 60.900	$ 65.500	$ 63.200
PROYECTOR LED 100W-120W 120/277V	$ 694.187	$ 550.190	$ 622.188
PANEL LED REDONDO 20 CMS 18W 100/277V 4000K BLANCO SOBREPONER 30H	$ 13.388	$ 14.966	$ 14.177
LUMINARIA DECORATIVA DE EXTERIOR BRAZO CON MODULO LED. 50W. 4.000°K. 120-277V. ALTURA 4 TS. INCLUYE POSTE 4 MTS	$ 1.344.224	$ 1.210.000	$ 1.277.112
ANCLAJE PARA POSTE. TORNILLOS DE 1/2". 26X26 CMS. (JUEGO DE 4 TORNILLOS)	$ 89.900	$ 50.337	$ 50.337
LUMINARIA MINI STIL LED MEDIDA DE 1.25 MTS 40W CHASIS PINTADO EN BLANCO/ NEGRO, TEMPERATURA DE COLOR 4000K	$ 348.313	$ 289.900	$ 319.107
HERMETICA WT063C LED43S/NW PSU 4000K	$ 120.547	$ 134.900	$ 127.724
LAMPARA TORTUGA OVALADA S/REJILLA LED 15W 6500K 100/240V NO DIMERIZABLE	$ 25.900	$ 15.649	$ 15.649
Lampara aplique led sirius single 6w	$ 24.337	$ 24.361	$ 24.349
PROYECTOR LED IP66 300W-320W , LUZ NEUTRA, 120-227V.	$ 2.310.000	$ 2.191.445	$ 2.191.445
PROYECTOR LED IP66 160W-200W, 120-227V.	$ 1.520.000	$ 1.158.287	$ 1.158.287

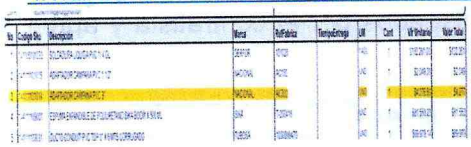
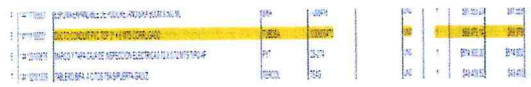
La revisión de precios anteriormente mencionados, fue realizada según la siguiente consulta de información de los datos suministrados por el contratista y aprobados por la interventoría:

MATERIALES	MARCA (Cotización 1)	MARCA (Cotización 2)
DEMOLEDOR	https://akirento.com/product/martillo-demoledor/ 	https://equinorte.co/alquiler/martillo-demoledor-electrico-hilti-te-1000/ 
CINTA PELIGRO RIESGO ELECTRICO	Cinta Demarcación Peligro-No Pase 500M - Homecenter.com.co 	Cinta Peligro x500 m - Easy Colombia 
SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 UND	INGETECNICAS LTDA 	EDELCO S.A.S. 
ADAPTADOR CAMPANA PVC 1 1/2"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	INGETECNICAS LTDA 

Codigo	Detalle	Cantidad	Vr Unit	Vr Total	Iva
01165	SOLDADURA PVC LIQUIDA CON APLICADOR 1-4 UND	1.00	42,500.00	42,500.00	19
02837	TERMINAL CAMPANA PVC 1 1/2 LISO	1.00	1,440.00	1,440.00	19
01020	TERMINAL CAMPANA PVC 3" LISO UND	1.00	5,330.00	5,330.00	19
01167	SIKA BOOM UND	1.00	54,407.65	54,406.00	19
00437	TUBO PVC H 3" UND	1.00	31,050.00	31,050.00	19
01770	MARCO CON TAPA CS 274 (72 CM X 72 CM)	1.00	403,362.50	403,363.00	19

Codigo	Detalle	Cantidad	Vr Unit	Vr Total	Iva
01165	SOLDADURA PVC LIQUIDA CON APLICADOR 1/4 UND	1.00	42,500.00	42,500.00	19
02837	TERMINAL CAMPANA PVC 1 1/2 LISO	1.00	1,440.00	1,440.00	19
01020	TERMINAL CAMPANA PVC 3" LISO UND	1.00	5,330.00	5,330.00	19
01167	SIKA BOOM UND	1.00	54,407.65	54,406.00	19
00437	TUBO PVC H 3" UND	1.00	31,050.00	31,050.00	19
01770	MARCO CON TAPA CS 274 (72 CM X 72 CM)	1.00	403,362.50	403,363.00	19
02847	PLAQUETA 10X10 A- AMARILLA BAJA	1.00	11,300.00	11,300.00	19
03457	PLAQUETA 10X10 B AMARILLA MEDIA TENSION	1.00	11,300.00	11,300.00	19
03267	CAJA 4 CIRCUITOS BARRAJE INDEPENDIENTE	1.00	27,444.00	27,444.00	19
02148	TABLERO TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA 42 CIRCUIT	1.00	580,000.00	580,000.00	19

83

ADAPTADOR CAMPANA PVC 3"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
ESPUMA EXPANSIVA EN POLIURETANO X 500 ML	https://www.easy.com.co/sika-boom-m-x-500-ml/p?srsltid=AfmBOoqJobwVDRE4-NRa7lPOT8HpQovdo3yYp2kYPoKaN4rpJgNv6iyE 	Espuma Expansiva Poliuretano 500 ml - Homecenter.com.co 
ARENA LAVADA	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
TUBO CONDUIT PVC 3" TDP	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	Tubo PVC TDP 3X6M Corrugado | Comem 

TABLERO BIFA. 4 C/TOS 75A	INTER ELECTRICAS Tablero TERCOL Bifásico Con Puerta 4 Circuitos 75A Blanco - Ref: TE4P 	https://electroservimos.co/cajas-para-breakers-y-dps/657-tbter4pb-tablero-4-circuitos-75a-retie-pequeno-con-puerta-blanco-tercol.html 
TABLERO TRIF. 36 C/TOS 200A C/PUERTA C/ESP.TOTALIZADOR NTQ-T	https://edelco.co/producto/tablero-trif-36-c-tos-200a-c-puerta-y-espacio-p-totalizador/?srsltid=AfmBOorDxhkkof0oFNNwhXay1cD1gbvv-ryno3l7OAo0HbNjgA_VniFH 	https://interelectricas.com.co/tableros-para-circuitos/1466-tablero-tercol-trifasico-con-puerta-y-espacio-para-totalizador-de-36-ctos.html 
EQUIPO DE TRABAJO EN ALTURAS	https://instrumentalia.com.co/industria/69895-kit-de-rescate-para-trabajo-en-alturas-epi-certificado-ntc-kr-01-epi-by-suelacolp251559-via.html?srsltid=AfmBOooghpiTqDdr1vXKpkSmHR5Gip8Lpx0WRi0VtX_89zvSBYFSwciA 	https://agrofarbef.com/producto/kit-de-rescate-para-alturas-certificado/ 

GRUA POSTES	MAGAJIMA SAS	INVIAS REGIONALIZADO https://www.invias.gov.co/publicaciones/4149/analisis-de-precios-unitarios-apu-regionalizados-de-referencia/
CABLE AISLADO AL S8000 No 4	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	EDELCO S.A.S
CABLE TRENZADO TRIFASICO EN 3x4/0+4/0 AL S8000	Cable Multiplex Cuadruplex 3x4/0 Mas 4/0 Neutro Aislado ACSR Baja Tension Metros	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S
CABLE AISLADO AL S8000 No 2	INGETECNICAS LTDA	EDELCO S.A.S
CABLE AISLADO AL S8000 No 6	EDELCO S.A.S	INGETECNICAS LTDA

CABLE AISLADO AL S8000 No 8	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	INGETECNICAS LTDA
CAJA CONCRETO INSPECCION 30X30	INGETECNICAS LTDA	EDELCO S.A.S.
VARILLA COBRE POLO A TIERRA 5/8" X 2.40 M	EDELCO S.A.S	INGETECNICAS LTDA
CABLE DESNUDO DE COBRE No 2	INGETECNICAS LTDA	EDELCO S.A.S.
SOLDADURA EXOTERMICA 115 GRAMOS	INGETECNICAS LTDA	EDELCO S.A.S.
CEMENTO CONDUCTIVO HIDROGEL X 15KG	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	EDELCO S.A.S

INGETECNICAS LTDA

02283	CABLE ANTIFRAUDE BIFASICO ALUMINIO 2X6+6	1.00	6.956,40	6.957,00 19
01360	CABLE ALUMINIO AISLADO NO 6 NEGRO	1.00	1.550,00	1.550,00 19
02282	CABLE ANTIFRAUDE MONOFASICO ALUMINIO 1X6+6	1.00	4.612,65	4.613,00 19
03035	CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 30X30	1.00	168.000,00	168.000,00 19
00454	VARILLA CU-CU 5/8 2.40 MTS UND	1.00	213.633,30	213.834,00 19
00114	CABLE CU DESNUDO D NO. 2 MTS	1.00	20.084,75	20.085,00 19
00374	SOLDADURA EXOTERMICA 115 GRAMOS UND	1.00	15.250,00	15.250,00 19

INGETECNICAS LTDA

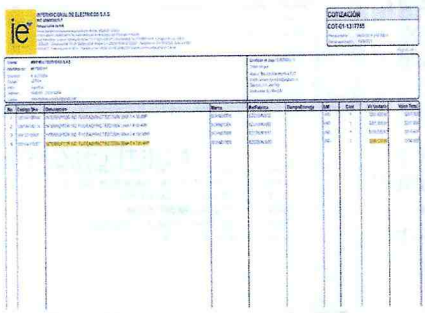
01872	CABLE TRENZADO ALUMINIO AISLADO 2X4+4 MTS	1.00	7.626,80	7.627,00 19
02283	CABLE ANTIFRAUDE BIFASICO ALUMINIO 2X6+6	1.00	6.956,40	6.957,00 19
01360	CABLE ALUMINIO AISLADO NO 6 NEGRO	1.00	1.550,00	1.550,00 19
02282	CABLE ANTIFRAUDE MONOFASICO ALUMINIO 1X6+6	1.00	4.612,65	4.613,00 19
03035	CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 30X30	1.00	168.000,00	168.000,00 19
00454	VARILLA CU-CU 5/8 2.40 MTS UND	1.00	213.633,30	213.834,00 19
00114	CABLE CU DESNUDO D NO. 2 MTS	1.00	20.084,75	20.085,00 19
00374	SOLDADURA EXOTERMICA 115 GRAMOS UND	1.00	15.250,00	15.250,00 19
00565	BOLSA HIDROGEL UND	1.00	21.000,00	21.000,00 19
03037	GABINETE DE 40X40 CON DOBLE FONDO	1.00	226.000,00	226.000,00 19
00434	TUBO PVC C 1' UND	1.00	6.878,40	6.879,00 19
00439	ARRANCADOR DIRECTO EN CORRE DE 17- 25 AMP	1.00	178.500,00	178.500,00 19

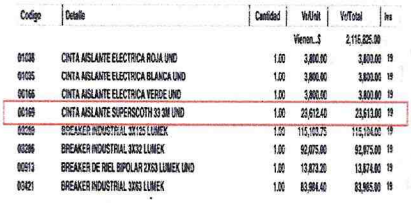
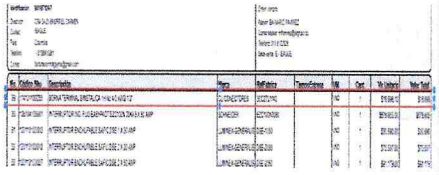
INGETECNICAS LTDA

03035	CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 30X30	1.00	168.000,00	168.000,00 19
00454	VARILLA CU-CU 5/8 2.40 MTS UND	1.00	213.633,30	213.834,00 19
00114	CABLE CU DESNUDO D NO. 2 MTS	1.00	20.084,75	20.085,00 19
00374	SOLDADURA EXOTERMICA 115 GRAMOS UND	1.00	15.250,00	15.250,00 19
00565	BOLSA HIDROGEL UND	1.00	21.000,00	21.000,00 19

INGETECNICAS LTDA

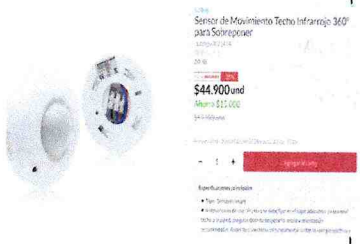
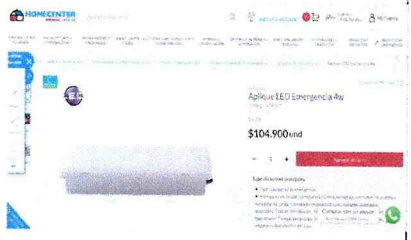
00454	VARILLA CU-CU 5/8 2.40 MTS UND	1.00	213.633,30	213.834,00 19
00114	CABLE CU DESNUDO D NO. 2 MTS	1.00	20.084,75	20.085,00 19
00374	SOLDADURA EXOTERMICA 115 GRAMOS UND	1.00	15.250,00	15.250,00 19
00565	BOLSA HIDROGEL UND	1.00	21.000,00	21.000,00 19
03037	GABINETE DE 40X40 CON DOBLE FONDO	1.00	226.000,00	226.000,00 19
00434	TUBO PVC C 1' UND	1.00	6.878,40	6.879,00 19

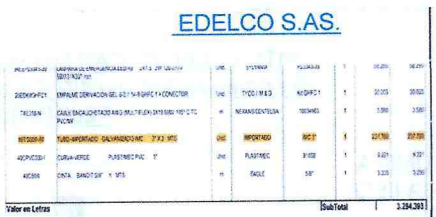
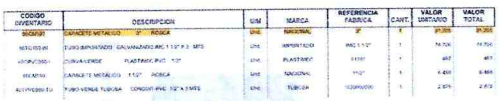
GABINETE TIPO INDUSTRIAL 208-120 V CON BARRAJE DE DISTRIBUCION	https://electrificadoracapital.com/producto/gabinete-exterior-seti-set-equipo-ritel-2000x2000x1500-61-a-90-pau-sin-equipar 	
TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL 3X200 AMP TIPO INDUSTRIAL	https://interelectricas.com.co/breakers-industriales/1303-breaker-industrial-200-amp-capacidad-de-ruptura-50-ka-fijo-formula-a2c-1sda066778r1.html 	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 
CINTA AISLANTE DE VINILO CODIFICADA AMARILLA SCOTCH 35	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 

CINTA No 33	https://interelectricas.com.co/cinta-aislante/1535-cinta-aislante-electrica-scotch-super-33-19mm-x-20mts-color-negro-80611207012.html  	INGETECNICAS LTDA 
BORNAS DE ESTAÑO ALUMINIO TIPO PALA	https://ineldec.com/producto/borna-estanada-calibre-4-awg/  	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 
TOTALIZADOR INDUSTRIAL 2X80 TIPO INDUSTRIAL	https://interelectricas.com.co/breakers-industriales/4404-breaker-industrial-fijo-80a-capacidad-de-ruptura-50ka-a1n-bipolar-ref-abb-formula-1sda066504r1.html  	https://www.dincoelectricos.com/product-page/breaker-industrial-fijo-80a-capacidad-de-ruptura-50ka-a1n-bipolar  

89

INTERRUPTOR BIFASICO 2X20 ENCHUFABLE	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/67776/taco-2-polos-20-amperios-lx-enchufe-dse/67776/ 	https://electroservimos.co/proteccion-y-control/2430-bsq220-breaker-2-x-20a-120240v-10ka-enchufable-square-d.html 
SONDA PARA CABLEADO 30M	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
MOLDE PARA SOLDADURA DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	MX5840 - MOLDE GRAFITO SOLDADURA EXOTÉRMICA EN X CABLE 4/0 AWG - SIN PINZA - GROUNDING 	https://edemco.co/producto/molde-cable-2-0-5-8 

SENSOR PARA ALUMBRADO	https://www.easy.com.co/sensor-extraplano-sobreponer-cielo/p?idsku=1176499&srsltid=AfmBOopQsdnW88_Hre3trCaRRB1cqZjnm6gMEHjNlqO-dm2up9UkYxOR_w 	Sensor de Movimiento Techo Infrarrojo 360° para Sobreponer - Homecenter.com.co 
LUMINARIA LED DE EMERGENCIA 4W	INTER ELECTRICAS Luminaria Led SYLVANIA Emergencia Aplique 4W Rectangular 6000 - Ref: P26848-36 	Aplique LED Emergencia 4w - Homecenter.com.co 
EMPALME DERIVACIÓN EN GEL	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	https://interelectricas.com.co/empalmes-de-derivacion/2773-empalme-de-derivacion-en-gel-ghfc-2-principal-de-cable-2-a-2-0-y-derivacion-de-14-a-6-ref-ghfc-2-conect-ap2.html 

CABLE CU ENCAUCHETADO 3X14	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/301372/cable-encauchetado-multiflex-3x14-awg-1mt-nexans/301372/ 	https://interelectricas.com.co/cable-en-cobre-encauchetado/2027-cable-de-cobre-encauchetado-3-x-14-awg-metro.html 
TUBO CONDUIT GALVANIZADO 3" M	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.AS. 
CURVA PVC DE 3"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
CAPACETE GALVANIZADO 3"	EDELCO S.A.S 	https://comem.com.co/producto/capacete-galvanizado-3 

TUBO METALICO CONDUIT GALVANIZADO DE 1 1/2" M	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	EDELCO S.A.S
CURVA PVC DE 1/2"	EDELCO S.A.S	INTER ELECTRICAS Curva PVC de 1-2
CAPACETE METALICO DE 1 1/2"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	EDELCO S.A.S
TUBO PVC CONDUIT DE 1/2"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	EDELCO S.A.S
TERMINAL PVC 1/2" TIPO CAMPANA	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S	INTER ELECTRICAS Terminal PVC 1-2 Pulgadas Tipo Campana



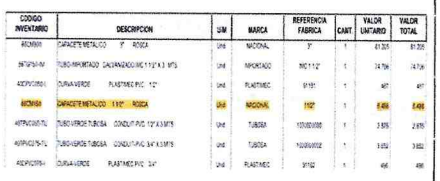


CODIGO INVENTARIO	DESCRIPCION	U/M	MARCA	REFERENCIA FABRICA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
80CM000	CAPACETE METALICO 3" ROSCA	Und	NACIONAL	3"	1	81.205	81.205
80TGM1M	TUBO IMPORTADO GALVANIZADO IMC 1 1/2" X 3 MTS	Und	IMPORTADO	IMC 1 1/2"	1	74.706	74.706
40CPVC050V	CURVA VERDE PLASTIMEC PVC 1/2"	Und	PLASTIMEC	01101	1	497	497
80CM050	CAPACETE METALICO 1 1/2" ROSCA	Und	NACIONAL	1 1/2"	1	6.488	6.488
40TPVC050-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 1/2" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030050000	1	2.975	2.975
40TPVC075-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 3/4" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030060002	1	3.652	3.652

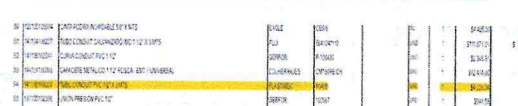


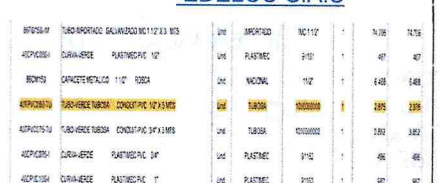






CODIGO INVENTARIO	DESCRIPCION	U/M	MARCA	REFERENCIA FABRICA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
80CM000	CAPACETE METALICO 3" ROSCA	Und	NACIONAL	3"	1	81.205	81.205
80TGM1M	TUBO IMPORTADO GALVANIZADO IMC 1 1/2" X 3 MTS	Und	IMPORTADO	IMC 1 1/2"	1	74.706	74.706
40CPVC050V	CURVA VERDE PLASTIMEC PVC 1/2"	Und	PLASTIMEC	01101	1	497	497
80CM050	CAPACETE METALICO 1 1/2" ROSCA	Und	NACIONAL	1 1/2"	1	6.488	6.488
40TPVC050-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 1/2" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030050000	1	2.975	2.975
40TPVC075-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 3/4" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030060002	1	3.652	3.652
40CPVC075V	CURVA VERDE PLASTIMEC PVC 3/4"	Und	PLASTIMEC	01102	1	496	496



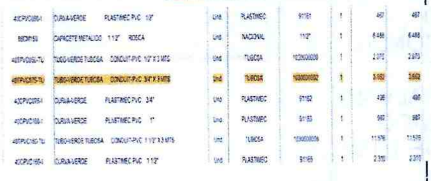
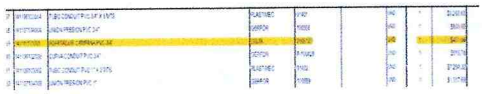
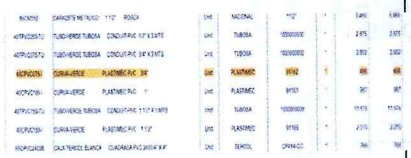
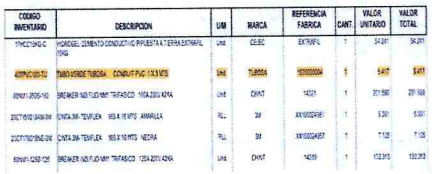


CODIGO INVENTARIO	DESCRIPCION	U/M	MARCA	REFERENCIA FABRICA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
80TGM1M	TUBO IMPORTADO GALVANIZADO IMC 1 1/2" X 3 MTS	Und	IMPORTADO	IMC 1 1/2"	1	74.706	74.706
40CPVC050V	CURVA VERDE PLASTIMEC PVC 1/2"	Und	PLASTIMEC	01101	1	497	497
80CM050	CAPACETE METALICO 1 1/2" ROSCA	Und	NACIONAL	1 1/2"	1	6.488	6.488
40TPVC050-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 1/2" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030050000	1	2.975	2.975
40TPVC075-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 3/4" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030060002	1	3.652	3.652
40CPVC075V	CURVA VERDE PLASTIMEC PVC 3/4"	Und	PLASTIMEC	01102	1	496	496
40CPVC100V	CURVA VERDE PLASTIMEC PVC 1"	Und	PLASTIMEC	01103	1	987	987
40TPVC150-TU	TUBO VERDE TUBOSA CONDUIT PVC 1 1/2" X 3 MTS	Und	TUBOSA	1030090008	1	11.579	11.579

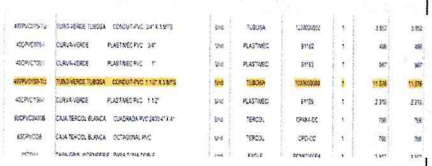
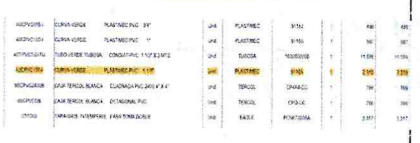
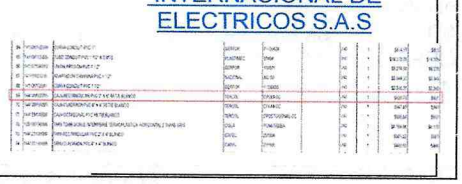




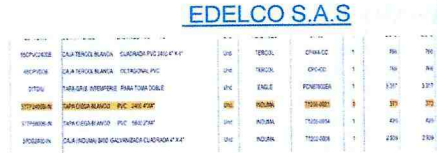
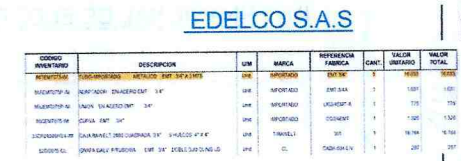
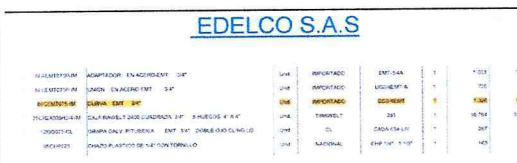
693

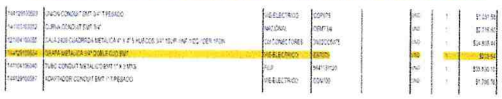
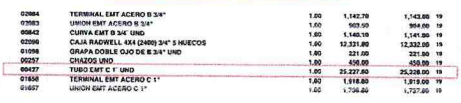
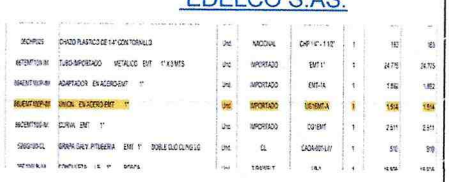
TUBO PVC CONDUIT DE 3/4" M	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
TERMINAL PVC 3/4" TIPO CAMPANA	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	Terminal Pvc 3/4 Tipo Campana 
CURVA PVC DE 3/4"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
TUBO PVC CONDUIT DE 1" M	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
ADAPTADOR PVC 1" TIPO CAMPANA	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	INTER ELECTRICAS Adaptador Terminal PVC de 1 

94

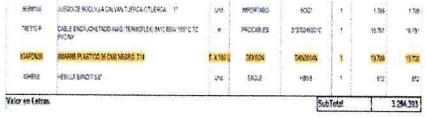
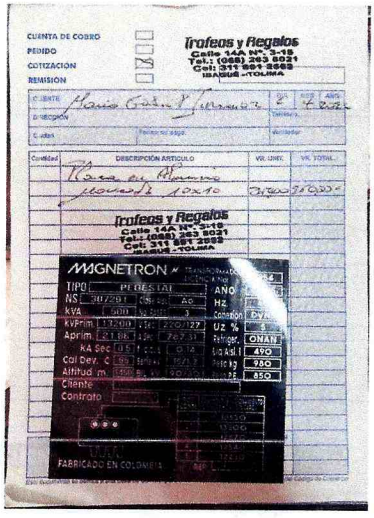
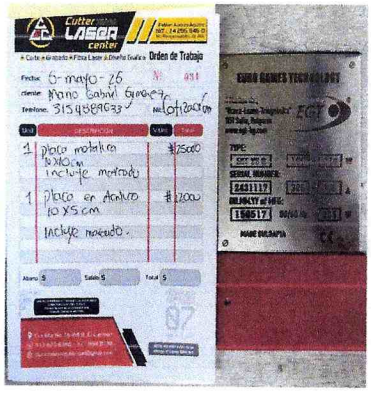
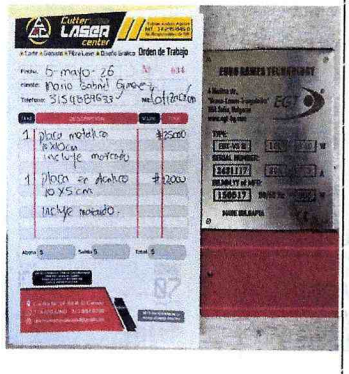
CURVA PVC DE 1"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
TUBO PVC CONDUIT DE 1 1/2" M	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS 	EDELCO S.A.S 
ADAPTADOR PVC 1 1/2" TIPO CAMPANA	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	https://comem.com.co/producto/terminal-pvc-1-1-2- 
CURVA PVC DE 1 1/2"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
CAJA PLASTICA 2X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT	INGETECNICAS LTDA 	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 

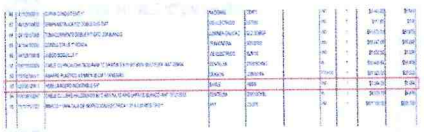
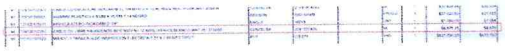
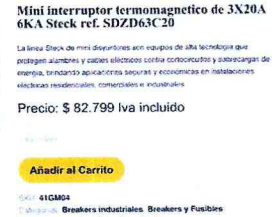
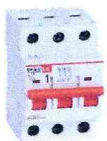
las

CAJA PLASTICA 4X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	INGETECNICAS LTDA 00404 TERMINAL DE PONCHAR ESTAÑADO 1/0 UND 1.00 3,237.50 3,238.00 19 00511 BREAKER INDUSTRIAL 3X80 LUMEK UND 1.00 92,338.80 92,339.00 19 00349 CURVA PVC E 1 1/2" UND 1.00 3,500.00 3,500.00 19 01305 CODO CORAZA DE 1 1/2 1.00 13,200.00 13,200.00 19 00147 CAJA PVC 2X4 UND 1.00 387.50 388.00 19 01128 CAJA PVC 4X4 UND 1.00 800.00 800.00 19 00154 CAJA PVC OCTAGONAL UND 1.00 592.50 593.00 19 02312 TAPA INTERPERIE GRIS LEVINTON 1.00 5,850.00 5,850.00 19 01552 TAPA PVC 4X4 CIEGA 1.00 330.00 330.00 19 01551 TAPA PVC 2X4 CIEGA 1.00 306.00 306.00 19 01649 CAJA METALICA 4X4 POLO A TIERRA GALV. T. 2400 1.00 3,550.30 3,551.00 19
CAJA PLASTICA OCTAGONAL PARA TUBERIA PVC CONDUIT	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	INGETECNICAS LTDA 00511 BREAKER INDUSTRIAL 3X80 LUMEK UND 1.00 92,338.80 92,339.00 19 00349 CURVA PVC E 1 1/2" UND 1.00 3,500.00 3,500.00 19 01305 CODO CORAZA DE 1 1/2 1.00 13,200.00 13,200.00 19 00147 CAJA PVC 2X4 UND 1.00 387.50 388.00 19 01128 CAJA PVC 4X4 UND 1.00 800.00 800.00 19 00154 CAJA PVC OCTAGONAL UND 1.00 592.50 593.00 19 02312 TAPA INTERPERIE GRIS LEVINTON 1.00 5,850.00 5,850.00 19 01552 TAPA PVC 4X4 CIEGA 1.00 330.00 330.00 19 01551 TAPA PVC 2X4 CIEGA 1.00 306.00 306.00 19 01649 CAJA METALICA 4X4 POLO A TIERRA GALV. T. 2400 1.00 3,550.30 3,551.00 19 01650 CAJA METALICA 2X4 POLO A TIERRA GALV. T.5800 1.00 2,199.00 2,199.00 19
TAPA PROTECTORA INTERPERIE PARA TOMA CORRIENTE	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
TAPA PLASTICA 4X4	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
TUBERIA EMT 3/4" X ML	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
UNION EMT ACERO 3/4"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
CURVA EMT 3/4"	EDELCO S.A.S 	INGETECNICAS LTDA 01551 TAPA PVC 2X4 CIEGA 1.00 306.00 306.00 19 01649 CAJA METALICA 4X4 POLO A TIERRA GALV. T. 2400 1.00 3,550.30 3,551.00 19 01650 CAJA METALICA 2X4 POLO A TIERRA GALV. T.5800 1.00 2,199.00 2,199.00 19 00429 TUBO EMT B 3/4" UND 1.00 17,512.50 17,513.00 19 02084 TERMINAL EMT ACERO B 3/4" 1.00 1,142.70 1,143.00 19 02082 UNION EMT ACERO B 3/4" 1.00 903.60 904.00 19 00842 CURVA EMT B 3/4" UND 1.00 1,140.10 1,141.00 19 03890 CAJA RADWELL 4X4 (2400) 3/4" 5 HUECOS 1.00 12,331.80 12,332.00 19 01999 GRAPA DOBLE OJO DE B 3/4" UND 1.00 221.00 221.00 19 00257 CHAZOS UND 1.00 450.50 450.00 19 00427 TUBO EMT C 1" UND 1.00 25,227.50 25,228.00 19

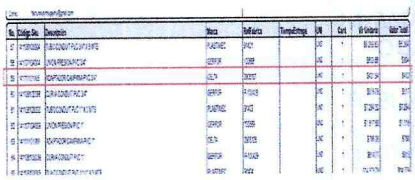
ABRAZADERA GRAPA METALICA 3/4"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
CHAZO PLASTICO DE 1/4" - 1 1/2" CON TORNILLO	https://nalelectricos.com.co/producto/chazo-plastico-1-4-x-1-1-2-supra-generico/   Chazo plastico 1/4 x 1.1/2» supra Precio: $ 239 Iva incluido Añadir al Carrito	EDELCO S.A.S 
TUBERIA EMT 1" X ML	INGETECNICAS LTDA 	EDELCO S.AS. 
TERMINAL CONECTOR ACERO PARA TUBO EMT 1"	INGETECNICAS LTDA 	Terminal-Conector EMT de 1 Pulgadas Acero C-H Ref: 452-650397 
UNION EMT ACERO 1"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.AS. 

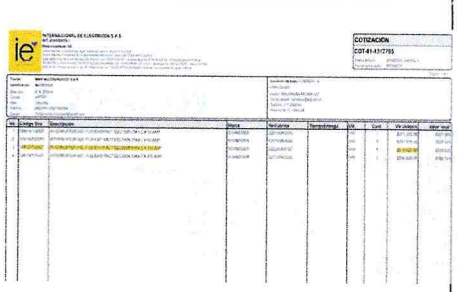
CURVA EMT 1"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
ABRAZADERA GRAPA METALICA 1"	EDELCO S.A.S 	https://interelectricas.com.co/grapas-metalicas/944-grapa-metalica-aleta-doble-1-pulg-.html 
TOMACORRIENTE GFCI	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/496094/toma-doble-p-t-gfci-15amp-blanco/496094/ 	Toma Doble 20A 125V GFCI Blanca Con Tapa GLX-20A PT144391BC 
CONDULETA DE 1" ROSCADA	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO 

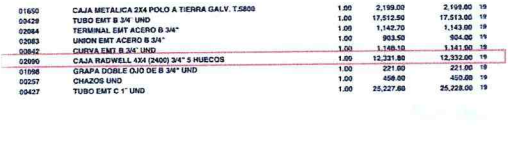
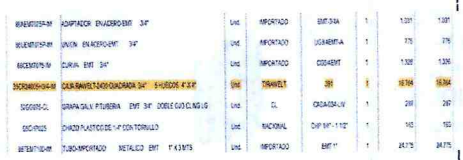
AMARRES PLASTICOS	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
PLACAS METALICAS PARA IDENTIFICACION DE CAJAS SUBTERRANEAS ELECTRICAS (MARQUILLAS)		
PLACAS ACRILICAS PARA IDENTIFICACION DE CIRCUITOS (MARQUILLAS)	https://electroservimos.co/proteccion-y-control/1275-placa-acrilico-30-x-20cm-subestacion-de-media-tension-y-riesgo-electrico.html  Placa Acrílico 30 X 20cm Subestación De Media Tensión Y Riesgo Eléctrico $37.203 Impuestos incluidos Cantidad Agregar al carrito Últimas unidades en stock	

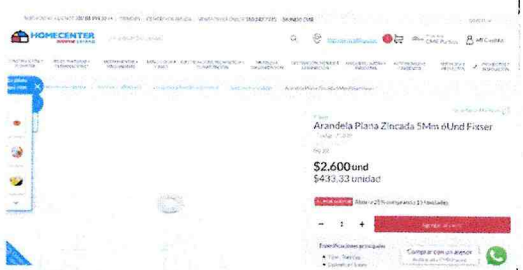
CINTA METALICA EN BANDIT DE 5/8"	EDELCO S.A.S 	https://nalelectricos.com.co/producto/cinta-bandit-5-8-x-mt-generico/  
HEBILLA EN ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE 5/8"	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	EDELCO S.A.S 
CABLE AISLADO DE COBRE No 12	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 	https://edelco.co/producto/cable-cobre-aislado-11/ 
INTERRUPTOR 3X20 AMP ATORNILLABLE	https://nalelectricos.com.co/producto/mini-interruptor-termomagnetico-de-3x20a-6ka-sdzd63c20-steck/  	https://bombeo.co/producto/mini-interruptor-termomagnetico-ls-riel-20-amp-440-vac-3-polos-10-ka-220-v-bkn_b-3p-c20/?srsltid=AfmBOopQCDCUXIT6tH4D-Ir30f8dDGvxTkiD87XBy9dbg_U5JG2_nwyod4s  

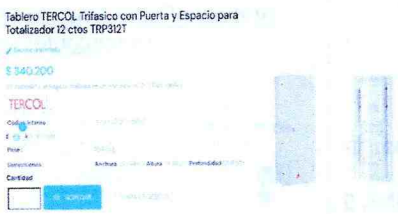
POSTE METALICO OCTOGONAL TRONCOCONICO DE 14M CON CRUCETA LINEAL DE 1.2M PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS LONG. 1,5 M	GRUPO INCA GRUPO INCA SAS COTIZACIÓN Serial: 875 DETALLE DEL PRODUCTO POSTE METALICO OCTOGONAL TRONCOCONICO DE 14 M CON CRUCETA LINEAL DE 1.2 M PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS LONG 1.5 M TOTAL COTIZADO: $7.200.000 COP	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS POSTE METALICO OCTOGONAL TRONCOCONICO DE 14 M CON CRUCETA LINEAL DE 1.2 M PARA DOS PROYECTORES , ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 3/4" X 1.5 M / Marca: MANUFACTURAS CAD / ENTREGA EN 5 SEMANAS — 4 — $ — 4.901.300
POSTE METALICO CILINDRICO DE 6.0 M X 2 1/2" CON CRUCETA LINEAL PARA UNPROYECTOR, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTUR	GRUPO INCA GRUPO INCA SAS COTIZACIÓN DETALLE DEL PRODUCTO TOTAL COTIZADO: $1.400.000 COP	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS POSTE METALICO CILINDRICO DE 6.0 M X 2 1/2" CON CRUCETA LINEAL PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA POSTE METALICO CILINDRICO DE 6.0 M X 2 1/2" CON CRUCETA LINEAL PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA / Marca: MANUFACTURAS CAD / ENTREGA EN 5 SEMANAS — 2 — $ — 869.250

A ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 1/2", LONG 0,8M		
ADAPTADOR CAMPANA PVC 3/4"	https://nalelectricos.com.co/producto/adaptador-pvc-pavco-sch40-3-4-gris-pavco-2909663/  Adaptador PVC Pavco SCH40 3/4» gris ref. 2909663 El adaptador de PVC Pavco SCH40 de 3/4» en color gris, una solución confiable y duradera para sistemas de tuberías. Precio: $ 668 Iva incluido	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 
MORTERO 1:3	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
PULIDORA	EQUIPO CONTRACTUAL	EQUIPO CONTRACTUAL
ANDAMIO DE SEGURIDAD	INVIAS REGIONALIZADO https://www.invias.gov.co/publicaciones/4149/analisis-de-precios-unitarios-apu-regionalizados-de-referencia/ LA UNIDAD DE MEDIDA ESTA POR HORA - POR LO TANTO SE TOMA EL PRECIO UNITARIO POR 8 HORAS 	https://tienda.cubiequipos.com/producto/alquiler-andamio-certificado-torre-de-5-metros-2-07m-x-2-07m/ 

CONECTOR RESORTE	https://fyeel.com.co/articulos-electricos/749-conector-3m-resorte-calibre-6-14-awg-gris-azul.html 	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/140395/conector-resorte-12-und-nja-azul/140395/ 
TALADRO PERCUTOR	EQUIPO CONTRACTUAL	EQUIPO CONTRACTUAL
MATERIALES CONCRETO 3000 PSI	INSUMO CONTRACTUAL	INSUMO CONTRACTUAL
TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL 3X150 AMP TIPO INDUSTRIAL	Breaker Industrial Fijo 150A Capacidad de Ruptura 50KA - A2C Ref: ABB FORMULA 1SDA068780R1 	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 
CINTA AUTOFUNDENTE	Cinta Auto Fundente 18mm x 9.1m - Homecenter.com.co 	INTER ELECTRICAS Cinta 3M Autofundente Scotch 23 19 mm x 9 1 mts - SCOTCH 23 

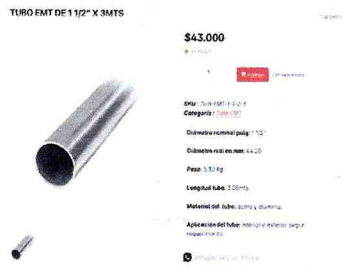
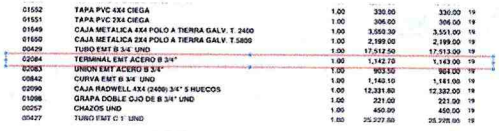
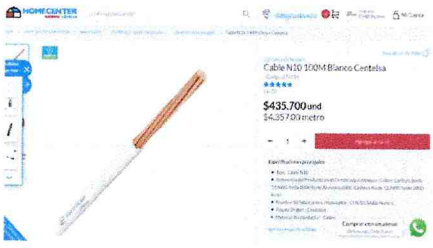
UNION GALVANIZADA 3"	https://www.comaderas.com/union-galvanizada-3 	INTER ELECTRICAS Union Metalica Galvanizada IMC de 3 
UNION GALVANIZADA 1 1/2"	INTER ELECTRICAS Union Metalica Galvanizada IMC de 1 1-2 	Unión Galvanizada IMC 1 1/2	Comem 
CAJA RADWELL T 4X4 (2400) 3/4" 5 HUECOS	INGETECNICAS LTDA 	EDELCO S.A.S 
RIEL CHANNEL	Riel Chanel Perforado 2X4 Cm X 3 Mts - Homecenter.com.co 	INTER ELECTRICAS Riel Channel 4X2 X 3 00 mts Troquelado - C78T-60 1 5-8 X 7-8 CAL 16 

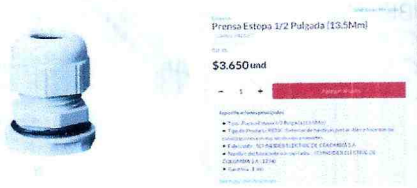
CINTA DE SEÑALIZACION COLOR NARANJA	https://www.mercadolibre.com.co/cinta-de-marcaje-con-bandera-naranja/p/MCO2058821006?matt_tool=19390127&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic&pdp_filters=item_id%3AMCO4076888666&from=gshop 	Cinta de Señalizacion Color Anaranjado de 2 54 cm x 60 96 M - Homecenter.com.co 
ARANDELA PLANA 5 MM	Arandela Plana Zincada 5Mm 6Und Fixser - Homecenter.com.co 	Arandela Plana 5 mm x 32 mm Zincado x12und - Easy Colombia 
TAPA PARA CAJA RAWELT 2400	TAPA-LISA PARA CAJA RAWELT 2400 - Edelco 	TAPA RAWELT 4X4 – La Tienda del Eléctrico.com 

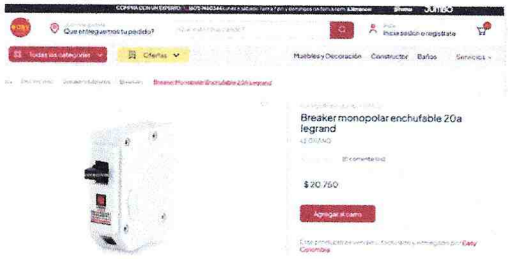
CAJA RADWELT 2X4 A SALIDAS 3/4"	https://www.easy.com.co/caja-2x4-uso-intem-1pg---2-salidas/p 	https://latiendadelelectrico.com/products/caja-rawelt-2x4-3-salidas-de-3-4 
TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR	INTER ELECTRICAS Tablero TERCOL Trifasico Con Puerta y Espacio para Totalizador de 12 Circuitos - Ref: TRP312T 	Tablero TERCOL Trifasico con Puerta y Espacio para Totalizador 12 ctos TRP312T 
CABLE TRENZADO BIFASICO EN 2X2+2+4T AL S800	Cable Red Trenzada 2X2+2 | Comem 	CABLE ALUMINIO TRIPLEX 2X2+2 XLPE-SR NEUTRO AISLD - PROCABLES - Nacional De Electricos 

1,06

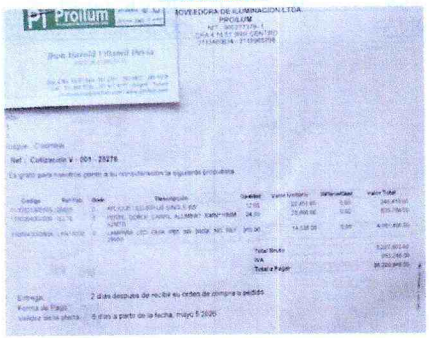
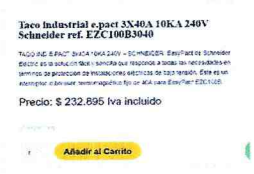
TUBO EMT DE 3 X 3MTS

TUBERIA EMT 1 1/2" X ML	Tubo EMT de 1 1/2 x 3Mts | Comem 	Tubo Conduit EMT 1 1/2 x 3 Metros - Homecenter.com.co 
TUBERIA EMT 3" X ML	Tubo EMT de 3 x 3Mts | Led To Go 	INTER ELECTRICAS Tubo Metalico EMT de 3 Pulgadas x 3 mts 
TERMINAL EMT ACERO 3/4"	INGETECNICAS LTDA 	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S 
CABLE CU AISLADO No 10	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/274228/cable-n10-100m-blanco-centelsa/274228/ 	CABLE Cu AISLADO THHN/THWN No 10 NEGRO - Edelco 

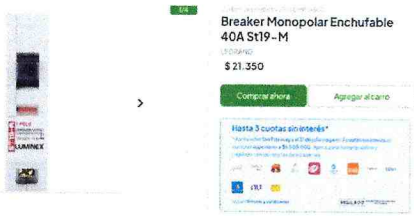
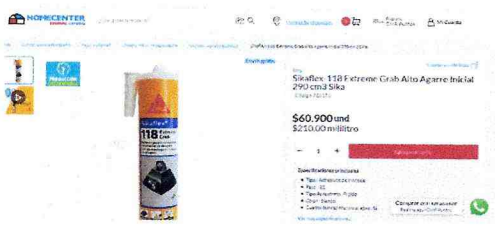
PRENSA ESTOPA 1/2"	PE31 - Prensa estopa 1/2" PG13.5 Dexson 	Prensa Estopa 1/2 Pulgada (13.5Mm) - Homecenter.com.co 
CABLE AISLADO AL No 2/0 S8000	INTER ELECTRICAS Cable de Aluminio Aislado No 2-0 AWG Serie 8000 THHN 	CABLE ALUMINIO AISLADO THHW No 2/0 AWG SERIE 8000 90°90° - Edelco 
KIT PUESTA TIERRA PARARRAYO TRANSFORMADOR	KIT PUESTA TIERRA PARARRAYO / TRANSFORMADOR M/T 10 MM - Edelco 	Kit Puesta a Tierra para Transformador Stavol | Comem 

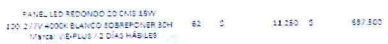
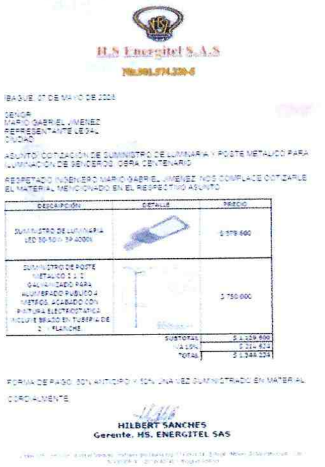
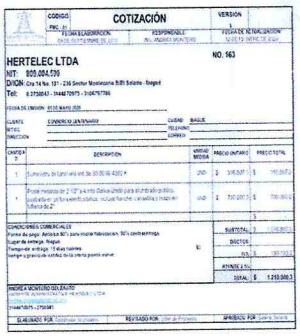
INTERRUPTOR FIJO ENCHUFABLE 1X20 AMP	https://www.easy.com.co/breaker-monopolar-enchufabl-20a-legrand/p?idsku=2184670&srsltid=AfmBOopN_aiUdYR_sRX4jAZBt5kxNJRnqrW8VdtGzO8V4ho3hr82WM-NmbA 	https://electroservimos.co/breakers/54-bsq120-breaker-enchufable-20a-120240v-10ka-tipo-hom-square-d.html 
INTERRUPTOR BIFASICO 2X20 ATORNILLABLE	https://edelco.co/producto/taco-dsa-atornillable-2x20-legrand/?srsltid=AfmBOorAOZJPfON76wyORvyF5_4Nf9_6CmG-rxqwGJkMagN-pWjfQfJA 	https://www.iegrupo.co/interruptor-termomagnetico-para-riel-acti9-ic60n-schneider/p?skuId=4202 

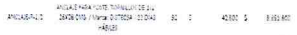
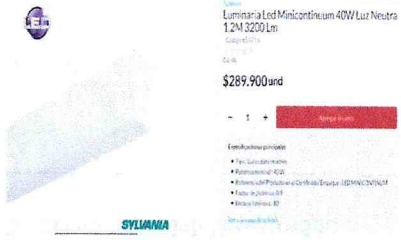
109

INTERRUPTOR 3X20 AMP ENCHUFABLE	https://nalelectricos.com.co/producto/interruptor-enchufable-homeline-3-pines-20a-10ka-208y-120vac-schneider-electric-schneider-hom320/ 	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/67780/taco-3-polos-20-amperios-lx-enchufe-dse/67780/  
LAMPARA LED GUIA IP65 3W, 3000°K	PROILUM 	https://www.easy.com.co/led-brio-3w-luz-calida/p?srsltid=AfmBOoqp8cV31EEKUD_brBrZnpFyOb1yUrPMxJ8-koOtDvBhcRUEnJZc 
TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL 3X40 AMP TIPO INDUSTRIAL	https://nalelectricos.com.co/producto/taco-ind-e-pact-3x40a-10ka-240v-schneider-ezc100b3040/  	https://www.electrovera.com/breaker-totalizador-40-amp-7-5ka/ 

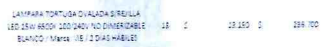
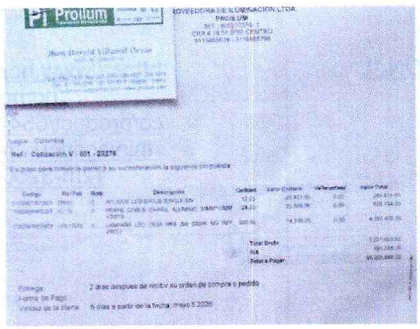
110

BREAKER ENCHUFABLE 2X30 AMPERIOS	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/67777/taco-2-polos-30-amperios-lx-enchufe-dse/67777/ 	https://electrificadoracapital.com/producto/breaker-legrand-enchufable-2x30a 
BREAKER ENCHUFABLE 40 AMPERIOS	https://interelectricas.com.co/breakers-enchufables/1359-breaker-ciles-enchufable-bipolar-2x-40amp-6-10ka-cobre.html 	https://www.easy.com.co/breaker-monopolar-enchufabl-40a-legrand/p?srsltid=AfmBOoqX0I8OgYah6D39tt2K0wb7otATmmjexhzvcJagjQjlSbNM9mgx 
SIKAFELX-118 X290cm3	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/728173/sikaflex-118-extreme-grab-alto-agarre-inicial-290-cm3-sika/728173/ 	https://soelco.co/producto/sikaflex-118-extreme-grab-adhesivo-para-la-construccion-290ml/?srsltid=AfmBOopBUGhl0S-3QVmvG6uZhzsM--C2ezLS4h9bVSExnnBZRcOYHn3H 

PROYECTOR LED 100W-120W 120/277V	https://www.surtielectronic.com/sylvania-p24104-36-led-sylflood-luminaria-100w-cw-60%C2%BA?srsltid=AfmBOooGddnWSWJ7gMrRwbmVya8B5Or5Ii-5tCfKTMJtFpkovaklznf6  	https://nalelectricos.com.co/producto/luminaria-led-sylflood-100w-cw-60-p24104-36-sylvania/ 
PANEL LED REDONDO 20 CMS 18W 100/277V 4000K BLANCO SOBREPONER 30H	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS  	https://nalelectricos.com.co/producto/led-panel-redondo-18w-nw-sp-p26397-33-sylvania/ 
LUMINARIA DECORATIVA DE EXTERIOR BRAZO CON MODULO LED. 50W. 4.000°K. 120-277V. ALTURA 4 TS. INCLUYE POSTE 4 MTS	 	

ANCLAJE PARA POSTE. TORNILLOS DE 1/2". 26X26 CMS. (JUEGO DE 4 TORNILLOS)	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/724495/anclaje-negro-para-base-de-poste-con-fijacion-segura-al-piso/724495/ 	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS 
LUMINARIA MINI STIL LED MEDIDA DE 1.25 MTS 40W CHASIS PINTADO EN BLANCO / NEGRO, TEMPERATURA DE COLOR 4000K	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS 	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/654714/luminaria-led-minicontinuum-40w-luz-neutra-12m-3200-lm/654714/ 
HERMETICA WT063C LED43S/NW PSU 4000K	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS 	https://ilumax.com.co/producto/luminaria-hermetica-led-40w-luz-fresca/ 

113

LAMPARA TORTUGA OVALADA S/REJILLA LED 15W 6500K 100/240V NO DIMERIZABLE	LAMPARA TORTUGA OVALADA S/REJILLA LED 15W 6500K 100/240V NO DIMERIZABLE  Lámpara T/Tortuga Ovalad LED 15W 6500K Blanca $25.900 und	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS 
Lampara aplique led sirius single 6w	PROILUM 	https://www.exito.com/luminaria-led-sirius-single-6w-ww-sylvania-p29955-19-3196349/p  LUMINARIA LED SIRIUS SINGLE 6W WW SYLVANIA P2995519 $ 24.900 Llévalo con 3.557 Puntos Colombia Vendido por: Exito Ver detalles del producto
PROYECTOR LED IP66 300W-320W , LUZ NEUTRA , 120-227V.	https://www.mercadolibre.com.co/reflector-led-300w-sylveo-ip66-alta-potencia/up/MCOU2421652712#polycard_client=search-desktop&be_origin=backend&search_layout=grid&position=47&type=product&tracking_id=2202c792-b282-409c-bded-2dd9d775da53&wid=MCO1990382600&sid=search  Reflector Led 300w Sylveo Ip66 Alta Potencia $ 2.310.000	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS 

114

PROYECTOR LED IP66 160W-200W, 120-227V.	https://www.mercadolibre.com.co/reflector-led-200w-sylveo-ip66-alta-potencia/up/MCOU2418307613#polycard_client=search-desktop&be_origin=backend&search_layout=grid&position=2&type=product&tracking_id=b0f0e733-d657-4289-9e9b-544a25089120&wid=MCO1990394894&sid=search 	COT LUMINARIAS INTERNACIONAL ELECTRICOS 

De igual manera, los soportes económicos de los materiales empleados en la estructuración de los APU se encuentran debidamente respaldados mediante cotizaciones, consultas web y bases de datos comerciales incorporadas dentro del documento soporte – Archivo Excel denominado "INSUMOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS - COTIZACIONES", en el cual se relaciona individualmente cada uno de los materiales y equipos utilizados, su respectiva fuente de consulta y el valor unitario adoptado para la elaboración de los análisis económicos del componente eléctrico.

Respecto a los costos de transporte, se precisa que para gran parte de los materiales y equipos especializados utilizados en los diferentes ítems eléctricos, los valores unitarios consultados corresponden a precios suministrados y entregados en obra por parte de los proveedores, razón por la cual los costos asociados al transporte ya se encuentran implícitos dentro de los respectivos valores unitarios de suministro. No obstante, en aquellos ítems donde técnicamente resultaba necesario discriminar actividades de movilización, traslado, cargue o manipulación especializada, dichos costos fueron incorporados dentro del respectivo análisis de precios unitarios conforme a las necesidades propias de cada actividad.

En relación con la mano de obra, el contratista y la interventoría estimaron la necesidad de incorporar cuadrillas especializadas conformadas por oficiales electricistas, ayudantes electricistas, técnicos de instalación, soldadores y personal de apoyo requerido para las diferentes actividades contempladas dentro del componente eléctrico. Los rendimientos de mano de obra fueron establecidos de acuerdo con la lógica constructiva estándar, las

condiciones reales de ejecución en obra, las características técnicas de cada actividad y la unidad de medida correspondiente para cada ítem, considerando factores asociados a complejidad de instalación, manipulación de equipos especializados, trabajo en alturas, adecuaciones subterráneas, canalizaciones y montaje de infraestructura eléctrica.

El valor unitario de las cuadrillas y personal especializado fue determinado con base en los costos actualizados de mano de obra establecidos en listas oficiales de referencia de la Secretaría de Infraestructura y demás bases técnicas aplicables, garantizando coherencia con las condiciones económicas y técnicas propias del contrato principal y del sector de infraestructura eléctrica urbana.

Adicionalmente, es importante precisar que los análisis económicos elaborados para el componente eléctrico no corresponden a valores arbitrarios o estimaciones globales, sino a estudios detallados soportados técnica y económicamente mediante análisis individualizados para cada actividad, considerando cantidades, especificaciones técnicas, rendimientos, condiciones de instalación y requerimientos operativos específicos del proyecto. En consecuencia, los valores adoptados permiten garantizar la correcta ejecución de las actividades eléctricas requeridas para la puesta en funcionamiento integral del Parque Centenario, bajo criterios de calidad técnica, seguridad operativa, eficiencia económica y cumplimiento normativo aplicable al componente eléctrico de infraestructura pública.

Los ítems anteriormente fijados, serán regulados en la cantidad que se requiera en el marco de la ejecución del proyecto, de acuerdo con la naturaleza del contrato pactado por precios unitarios y se procederá al respectivo balance de mayores y menores cantidades según las necesidades y ejecución de cada uno de ellos.

ITEMS NO PREVISTOS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
NP 48	SUMINISTRO E INSTALACION PASAMANOS METALICO INCLUYE ANCLAJES SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	ML	$ 313.042,00
NP 49	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL METALICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 1)	ML	$ 175.362,00
NP 50	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL METALICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 2)	ML	$ 180.139,00
NP 51	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL METALICA LAMINA CALIBRE 18 (TIPO 3)	ML	$ 205.065,00

116

NP 52	PUERTAS METALICAS LAMINA CALIBRE 18 INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO (ANTICORROSIVO, PINTURA, BISAGRAS, MECANISMO DE CIERRE)	M2	$ 330.269,00
NP 53	PUERTAS METALICAS LAMINA CALIBRE 18 INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO (ANTICORROSIVO, PINTURA, BISAGRAS, CERRADURA DE BOLA)	M2	$ 344.721,00
NP 54	SUMINISTRO E INSTALACION CHAPA TIPO BOLA	UND	$ 113.203,00
NP 55	REJA METALICA ACCESOS A CAMERINOS	M2	$ 320.713,52
NP 56	CONSTRUCCION PLACA DE RECUBRIMIENTO CONCRETO DE 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	M2	$ 134.685,00
NP 57	DEMOLICION DE VIGAS EN CONCRETO REFORZADO 40X30 CM	ML	$ 179.101,00
NP 58	DEMOLICION DE VIGAS Y COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO 15X20 CM	ML	$ 35.749,00
NP 59	PINTURA EXTERIOR GRIS BASALTO SUPERFICIE RUGOSA	M2	$ 71.903,00
NP 60	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA VEHICULAR 1,00 X 1,20 MTS INCLUYE (ANCLAJES DE FIJACION, MALLA, TUBO A.N Y TERMINADO EN PINTURA)	ML	$ 484.545,00
NP 61	CONSTRUCCION CANAL AGUA LLUVIAS EN CONCRETO DE 3000 PSI SECCION (H=0,60 X A=0,60)	ML	$ 332.269,00
NP 62	IMPERMEABILIZANTE ASFALTICO	M2	$ 17.869,00
NP 63	FABRICACION SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE DOMO PUNTA DE DIAMANTE ACRILICO COLOR BRONCE CALIBRE 4 MM	M2	$ 1.620.229,00
NP 64	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 DANUBIO BLANCO O SIMILAR	M2	$ 118.397,00

NP 65	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 NORDICO BEIGE O SIMILAR	M2	$ 128.231,00
NP 66	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 MARMOL BLANCO O SIMILAR	M2	$ 117.653,00
NP 67	SUMINISTRO E INSTALACION ENCHAPE 30X60 NORDICO BEIGE O SIMILAR	ML	$ 49.862,00
NP 68	SUMINISTRO E INSTALACION MEDIACAÑA PREFABRICADA	ML	$ 98.619,00
NP 69	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCA EN CONCRETO Y GRAVILLA BLANCA CON FORMA DE CLAVE DE SOL	UND	$ 5.073.900,00
NP 70	CONSTRUCCIÓN ESPALDAR MUSICAL BANCA	ML	$ 514.008,00
NP 71	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES (INCLUYE TRANSPORTE)	UND	$ 3.883.230,00
NP 72	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS BIOSALUDABLES PMR (INCLUYE TRANSPORTE)	UND	$ 4.826.900,00
NP 73	PULIDA DE PISO EN GRANITO FUNDIDO EN SITIO (Incluye 1ra pulida con piedra No. 36 (destronque), 2da pulida con piedra No. 60 a 80 y 3ra pulida con piedra No. 120)	M2	$ 50.356,00
NP 74	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA GALVANIZADA CAL 16 CON FIGURAS CULTURALES EN CORTE LASER	UND	$ 291.056,00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO
1	**PRELIMINARES RED EXISTENTE**		
ELECT 1.1	RECUPERACION DE DUCTERIA PVC 11/2" -2" TIPO PESADO PARA ILUMINACION DE SENDEROS, ZONA 1 DE CAJA 7 A CAJA 10 CS274	ML	$ 6.859,00
ELECT 1.2	DESMONTE DE POSTE METALICO HASTA GARITA DE VIGILANCIA	UND	$ 262.460,00
ELECT 1.3	DESMONTAJE DE REFLECTORES CONCHA ACUSTICA	UND	$ 210.671,00

118

ELECT 1.4	DESMONTAJE DE TUBERIA, CAJA Y ACCESORIOS EMT CONCHA ACUSTICA	ML	$ 58.526,00
ELECT 1.5	DESCONEXION DE RED TRENZADA AP 220V BIFASICA PARCIALES VARIABLES	ML	$ 50.160,00
ELECT 1.6	DESMONTE INTERNO DE POSTE EN CONCRETO FRENTE AL TRASNFORMADOR HASTA GARITA DE VIGILANCIA	UND	$ 369.872,00
ELECT 1.7	DESMONTE, Y REUBICACION POSTE FIBRA 8M-510 KGF	UND	$ 442.515,00
ELECT 1.8	DESMONTE DE LUMINARIAS AP EN POSTE METALICO	UND	$ 98.253,00
ELECT 1.9	DESCONEXION, REUBICACION Y CONEXIÓN DE ACOMETIDA TRIFASICA PROVISIONAL EN RED TRENZADA EXISTENTE (CAMERINOS Y CONCHA ACUSTICA)	ML	$ 13.691,00
ELECT 1.10	DESMONTE DE RED BAJA TENSION ABIERTA, ALUMINIO 2 DESNUDOS	ML	$ 5.145,00
2	**RED ELECTRICA BT**		
ELECT 2.1	REGATAS PARA TUBERÍA ELÉCTRICA, ANCHO VARIABLE	ML	$ 19.134,00
ELECT 2.2	FABRICACION E INSTALACION DE CAMPANA PVC PARA TUBO DE 1"	UND	$ 7.478,00
ELECT 2.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMPANA PVC PARA TUBO DE 1 1/2"	UND	$ 10.955,00
ELECT 2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAMPANA PVC PARA TUBO DE 3"	UND	$ 15.606,00
ELECT 2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø1/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 18.113,00
ELECT 2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø3/4" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 18.751,00
ELECT 2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1X1" EN ZONA VERDE ((INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 26.917,00
ELECT 2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1XØ11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 30.502,00

ELECT 2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø3" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 61.562,00
ELECT 2.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 2Ø1" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 46.191,00
ELECT 2.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 1Ø1"+2Ø3/4" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 48.868,00
ELECT 2.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 2Ø 1 1/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 54.468,00
ELECT 2.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO PVC 3Ø11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 64.194,00
ELECT 2.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 1Ø11/2" +1Ø1" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 49.738,00
ELECT 2.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 1Ø3"+ 1Ø11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 80.919,00
ELECT 2.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 2Ø3"+ 1XØ11/2" EN ZONA VERDE, ((INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 115.840,00
ELECT 2.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 2Ø3"+2Ø11/2" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 125.315,00
ELECT 2.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 3XØ11/2"+2Ø1" EN	ML	$ 77.170,00

	ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)		
ELECT 2.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE DUCTOS PVC 2XØ11/2"+ 3Ø1"+1Ø3/4" EN ZONA VERDE (INCLUYE CAMA Y COLCHON EN ARENA, CINTA SEÑALIZACION EN ZANJA Y ACCESORIOS)	ML	$ 79.579,00
ELECT 2.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO MONOFASICO DE 4 A 6 CIRCUITOS, INCLUYE DEMOLICIÓN DE MURO Y RESANE.	UND	$ 173.644,00
ELECT 2.21	INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INCLUYE DEMOLICIÓN DE MURO Y RESANE.	UND	$ 676.311,00
ELECT 2.22	INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO DE 36 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, INCLUYE DEMOLICIÓN DE MURO Y RESANE.	UND	$ 1.535.326,00
ELECT 2.23	SUMINISTRO E NSTALACIÓN DE LAMPARA LED GUIA IP65 3W, 3000°K PARA GRADAS FRENTE A CONCHA ACUSTICA	UND	$ 50.187,00
ELECT 2.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFASICA EN **3x4/0+4/0+2/0T** AL S8000 DESDE EL TRANSFORMADOR 150 KVA A GARITA DE VIGILACIA (PROYECCION TABLERO CUARTO ELECTRICO)	ML	$ 140.100,00
ELECT 2.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA TRIFASICA EN **3x4/0+4/0+2T** AL S8000 DESDE EL TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION CUARTO ELECTRICO - GARITA DE VIGILACIA A CONCHA ACUSTICA DE EVENTOS	ML	$ 135.299,00
ELECT 2.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA BIFASICA EN **2X2+2+4T** AL S8000 ZONA 1	ML	$ 63.787,00
ELECT 2.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA BIFASICA EN **1X4+4+6T** AL S8000 ZONA 1 (BAÑO A TUNEL)	ML	$ 43.451,00
ELECT 2.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA MONOFASICA EN **1X6+6+6T**	ML	$ 34.101,00

121

	AL S8000 (ZONA 1 DE TZ1 A BAÑOS), (DE GARITA A BAÑOS AZULES Y GRISES).		
ELECT 2.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL MONOFASICO EN **1X8+8+8T** AL S8000 (TZ1 A BAÑO Y A MATERAS)	ML	$ 25.682,00
ELECT 2.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL EN **2x6+6+8T** AL S8000	ML	$ 41.470,00
ELECT 2.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL A EN **2x8+8+8T** AL S8000	ML	$ 36.611,00
ELECT 2.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL EN **3X8+8+8T** AL S8000	ML	$ 39.508,00
ELECT 2.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL EN **3x6+6+8T** AL S8000	ML	$ 48.908,00
ELECT 2.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE TIPO INDUSTRIAL 208-120 V CON BARRAJE DE DISTRIBUCION ANCLADO (GARITA) ZONA 2	UND	$ 4.820.517,00
ELECT 2.35	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **3X200 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO (TZ2)	UND	$ 947.660,00
ELECT 2.36	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **3X150 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 919.944,00
ELECT 2.37	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **1X20 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 44.741,00
ELECT 2.38	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR TRIFASICO INDUSTRIAL **3X40 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 389.236,00
ELECT 2.39	SUMINISTRO E INSTALACION TOTALIZADOR BIFASICO INDUSTRIAL **2X80 AMP TIPO INDUSTRIAL**. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, ACOMETIDA ZONA 1 CUARTO ELECTRICO	UND	$ 379.066,00
ELECT 2.40	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCUFABLE **2 X30 AMP** (BREAKER)	UND	$ 105.605,00

122

ELECT 2.41	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCUFABLE **2 X20 AMP** (BREAKER)	UND	$ 90.796,00
ELECT 2.42	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ATORNILLABLE **2X20A**	UND	$ 147.179,00
ELECT 2.43	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ATORNILLABLE **3X20AMP**	UND	$ 134.393,00
ELECT 2.44	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE **3X20 AMP**	UND	$ 176.693,00
ELECT 2.45	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE **1X40 AMP**	UND	$ 40.785,00
ELECT 2.46	INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA A TIERRA EN GARITA DE VIGILANCIA (INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO)	UND	$ 3.326.660,00
ELECT 2.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR	UND	$ 119.210,00
ELECT 2.48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO DE COBRE CALIBRE 12 AWG, TIPO PARCIAL/ADECUACIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS, INCLUYE 3 CABLES N°12 Y MANO DE OBRA	ML	$ 27.805,00
ELECT 2.49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED DE EMERGENCIA 4W	UND	$ 203.879,00
ELECT 2.50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPALME DERIVACION EN GEL	UND	$ 96.398,00
ELECT 2.51	SUMINISTRO E NSTALACION DE CABLE CU ENCAUCHETADO 3X14	ML	$ 38.298,00
ELECT 2.52	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE 1Φ3"GALVANIZADO INCLUYE: TUBERIA GALVANIZADA DE 3", CURVA DE PVC DE 3", CINTA BANDIT, CIERRES DE 5/8" Y CAPACETE	UND	$ 1.477.879,00
ELECT 2.53	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE 1Φ1 1/2" GALVANIZADO INCLUYE: TUBERIA GALVANIZADA DE 1 1/2", CURVA DE PVC DE 1 1/2", CINTA BANDIT, CIERRES DE 5/8" Y CAPACETE	UND	$ 810.931,00
ELECT 2.54	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA PARCIAL 3/4" PVC	ML	$ 16.021,00
ELECT 2.55	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA PARCIAL 1 " PVC	ML	$ 17.544,00
ELECT 2.56	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA PARCIAL 1 1/2 "PVC	ML	$ 22.423,00
ELECT 2.57	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA PLASTICA 2X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE	UND	$ 4.635,00

123

	INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO		
ELECT 2.58	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA PLASTICA 4X4 PARA TUBERIA PVC CONDUIT. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 6.583,00
ELECT 2.59	SUMNISTRO E INSTALACION CAJA PLASTICA OCTAGONAL PARA TUBERIA PVC CONDUIT. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 4.424,00
ELECT 2.60	SUMINISTRO E INSTALACION TAPA PROTECTORA INTERPERIE PARA TOMA CORRIENTES. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 12.331,00
ELECT 2.61	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA 4X4 PLASTICA	UND	$ 3.903,00
ELECT 2.62	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA 4X4 RADWELT, PARA TUBERIA EMT, TUBERIA IMC. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 105.424,00
ELECT 2.63	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA 2X4 RADWELT, PARA TUBERIA EMTC, TUBERIA IMC. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 134.556,00
ELECT 2.64	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3/4" INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 57.848,00
ELECT 2.65	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1". INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 75.629,00
ELECT 2.66	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1 1/2". INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	$ 75.040,00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 3". INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE	ML	$ 148.530,00

ELECT 2.67	INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO		
ELECT 2.68	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTE GFCI. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACION PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	$ 65.648,00
ELECT 2.69	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONDULETA DE 1" ROSCADA. INCLUYE TODO LOS ACCESORIOS Y ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	$ 55.962,00
ELECT 2.70	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS METALICAS PARA IDENTIFICACION DE CAJAS SUBTERRANEAS ELECTRICAS (MARQUILLAS)	UND	$ 39.243,00
ELECT 2.71	SUMIISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS ACRILICAS PARA IDENTIFICACION DE CIRCUITOS (MARQUILLAS)	UND	$ 19.235,00
ELECT 2.72	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROYECTOR LED 100W-120W 120/277V Y/O SIMILAR	UND	$ 1.010.892,00
ELECT 2.73	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED REDONDO 20 CMS 18W 100/277V 4000K BLANCO SOBREPONER 30H Y/O SIMILAR	UND	$ 40.780,00
ELECT 2.74	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA DECORATIVA DE EXTERIOR BRAZO SENCILLO A 15°. CON MODULO LED. 50W. 4.000°K. 120-277V,PARA SENDEROS (INCLUYE POSTE 4MTS)	UND	$ 2.121.826,00
ELECT 2.75	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TIPO MINI SQUARE Y/O SIMILAR, MEDIDA DE REFERENCIA DE 1.25 MTS 40W CHASIS PINTADO EN BLANCO/ NEGRO, TEMPERATURA DE COLOR 4000K DRIVER MULTIVOLTAJE 120-277V 7	UND	$ 506.391,00
ELECT 2.76	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA HERMETICA WT063C LED43S/NW PSU 4000K	UND	$ 243.623,00
ELECT 2.77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMPARA TORTUGA OVALADA S/REJILLA LED 15W 6500K 100/240V NO DIMERIZABLE	UND	$ 65.980,00
ELECT 2.78	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA PISO LED 7W, LUZ CALIDA	UND	$ 58.568,00
ELECT 2.79	SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE METALICO OCTOGONAL TRONCOCONICO DE 14 M CON CRUCETA LINEAL DE 1.2 M PARA DOS PROYECTORES, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE	UND	$ 9.079.787,00

	ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 3/4" X 1.5 M		
ELECT 2.80	SUMINISTRO E INSTALACIÓN POSTE METALICO CILINDRICO DE 6.0 M X 2 1/2" CON CRUCETA LINEAL PARA UN PROYECTOR, ACABADOS EN GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTATICA CON CANASTILLA DE ANCLAJE CONFORMADA X 4 PERNOS DE 1/2" X 0.70M	UND	$ 2.326.138,00
ELECT 2.81	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTOR LED IP66 300W-320W , LUZ NEUTRA, 120-227V.	UND	$ 3.050.926,00
ELECT 2.82	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROYECTOR LED IP66 160W-200W, 120-227V.	UND	$ 1.688.320,00
ELECT 2.83	KIT PUESTA A TIERRA DE TRANSFORMADOR	UND	$ 1.093.719,00
ELECT 2.84	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARCIAL CABLE No 10 (TRES LINEAS) 220V	ML	$ 28.443,00

Los ítems anteriormente fijados, serán regulados en la cantidad que se requiera en el marco de la ejecución del proyecto, de acuerdo con la naturaleza del contrato pactado por precios unitarios y se procederá al respectivo balance de mayores y menores cantidades según las necesidades y ejecución de cada uno de ellos.

Los análisis previos y la justificación para la inclusión de cada ítem no previsto fue desarrollada, verificada, avalada y autorizada por la interventoría producto de la solicitud del contratista de obra por lo que con la suscripción de la presente acta, deja plena constancia tanto el contratista como la interventoría que las actividades objeto de inclusión adicional y no prevista obedecieron a circunstancias exógenas e imprevistas que resulta indispensables para la ejecución idónea, responsable y completa del objeto contractual pactado. Igualmente tanto el contratista como la interventoría dejan expresa constancia para efectos del presente contrato que han revisado, verificado y consultado el sector en relación con los precios unitarios y por tanto dichos valores corresponden al mercado, no se encuentran sobrevalorados ni infravalorados, sino que constituyen un justo precio para el contratista producto de un análisis acucioso de los profesionales expertos por la interventoría.

Igualmente la supervisión del contrato de interventoría deja constancia que revisó las justificaciones presentadas por el contratista y por la interventoría del contrato de obra, encontrando que según las explicaciones dadas las mismas resultan coherentes, razonables y proporcionales, así como pudo verificar los soportes que sustentan la fijación de precios unitarios, encontrando que existen los soportes, que fueron aportados en debida forma y que se encuentran documentalmente respaldados. En todo caso, ni la supervisión del contrato de interventoría ni la ordenación del gasto serán responsables por la inclusión de información que no corresponda a la realidad o se haya distorsionado por los actores, en la medida en que se presume el actuar de buena fe de las partes y de parte de los funcionarios de la entidad contratante se obró con diligencia en la verificación de la información aportada.

126

Como consecuencia de lo anterior, se dispone entre las partes y se aprueba:

1. Incorporar al contrato los ítems y cantidades que se requieren para cumplir a cabalidad con la ejecución de este.

2. El contratista se compromete a ejecutar los ítems anteriormente descritos a los precios pactados.

Se firma a los 27 días del mes de abril del año 2026, en Ibagué, Tolima.

CONSORCIO CENTENARIO 2025.
MARIO GABRIEL JIMÉNEZ M. (R.L)
EL CONTRATISTA

CONSORCIO INTERCENTENARIO.
MARIO ALEJANDRO ALVARADO G. (R.L)
EL INTERVENTOR

YOLBER SEBASTIAN HERNANDEZ SARABIA
DIRECTOR TÉCNICO SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE IBAGUÉ (E)
EL SUPERVISOR

Proyectó: Daniel Mazuera Hernández – Ingeniero Asociado – Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS
Revisó: Lina Giseth Cardona Mendoza – Coordinadora Grupo Contratos – Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS
Revisó: Luis Felipe Aranzalez Bravo – Director General - Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS