ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DATOS GENERALES	
OBJETO CONTRACTUAL:	**ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIOS CULTURALES Y TURÍSTICOS, E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE INFORMACIÓN AL VISITANTE EN EL MUNICIPIO DE MONTERREY, CASANARE.**
MODALIDAD DE SELECCIÓN:	**SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA (SAMC)**

Ítem (del presupuesto)	1.1 Mantenimiento equipos hidraulicos existentes, bomba supra 2HP y bomba silver 1HP: (incluye revision polaridad del embobinado, cambio de sellos mecanicos, ajuste de empaques, desmonte, disposicion final, transporte y mano de obra para el cambio), mantenimiento tablero electrico, revision de conexiones electricas y correccion de puntos calientes
Descripción detallada Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos hidráulicos existentes de la fuente ornamental del Parque de la Paz, correspondientes a una bomba Supra de 2 HP y una bomba Silver de 1 HP. La actividad comprende la revisión de la polaridad del embobinado, cambio de sellos mecánicos, ajuste de empaques, desmontaje de los componentes que requieran intervención, disposición final y transporte de los elementos retirados, así como la mano de obra necesaria para el cambio de componentes. También incluye el mantenimiento del tablero eléctrico, revisión de conexiones eléctricas y corrección de puntos calientes.	**ALCANCE DEL ÍTEM** El ítem comprende la inspección, diagnóstico, mantenimiento y puesta en funcionamiento de los equipos de recirculación de agua existentes, incluyendo la bomba Supra de 2 HP y la bomba Silver de 1 HP, junto con la intervención del tablero eléctrico asociado. Se incluyen el desmontaje de los componentes que requieran mantenimiento, revisión de embobinados y conexiones, cambio de sellos mecánicos y empaques, ajuste de conexiones, corrección de puntos calientes, reensamble, pruebas de funcionamiento, limpieza del área de trabajo, transporte y disposición final de los elementos retirados. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los suministros, herramientas y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU) correspondiente a este ítem. • Sellos mecánicos para las bombas existentes, según las características de los equipos. • Empaques y elementos menores requeridos para el reensamble y ajuste de los equipos. • Elementos y materiales menores necesarios para el mantenimiento y ajuste de conexiones eléctricas. • Materiales auxiliares para la corrección de puntos calientes y mantenimiento del tablero eléctrico, de acuerdo con el APU y las condiciones encontradas.

	• Herramienta menor para desmontaje, mantenimiento y montaje de bombas y componentes. • Instrumentos de medición y comprobación eléctrica necesarios para verificar conexiones, continuidad y condiciones de operación. • Elementos de protección personal y señalización requeridos para la ejecución segura de los trabajos. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** • Inspeccionar, delimitar, señalizar y desenergizar completamente el sistema (comprobar ausencia de tensión). • Desmontar componentes, revisar polaridad/embobinado y reemplazar sellos mecánicos y empaques deteriorados. • Ejecutar mantenimiento al tablero eléctrico (ajuste de conexiones y corrección de puntos calientes). • Reensamblar, realizar pruebas eléctricas/mecánicas de aislamiento y continuidad. • Poner en marcha comprobando la recirculación de agua, ausencia de fugas, ruidos o vibraciones. • Disponer residuos, limpiar el área y entregar a satisfacción de la supervisión. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Uso obligatorio de EPP y protocolo de desenergización previa. • Trabajos eléctricos ejecutados por personal competente y calificado. • Repuestos 100% compatibles con los equipos existentes; prohibido sustituir materiales por calidad inferior. • Conexiones eléctricas protegidas e identificadas; control estricto de fugas y sobrecalentamientos durante las pruebas. • Reportar previamente a la supervisión cualquier hallazgo no contemplado. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: unidad (UND). El pago se realizará por unidad (UND) de mantenimiento de equipos hidráulicos efectivamente ejecutada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría y/o supervisión. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye, de acuerdo con lo descrito en el APU: • Materiales y suministros. • Equipos y herramientas. • Mano de obra. • Desmontaje, transporte y disposición de elementos retirados. • Pruebas y puesta en funcionamiento. • Todos los costos directos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

	NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	1.2 Suministro e instalacion Bomba supra 2HP (bomba para piscina con trampa de cabellos rango de flujo: 140 - 462 lpm / 36,99 - 122,06 gpm, rango de carga (8-18m), autoaspirante: 1,5mca
Descripción detallada Suministro e instalación de bomba Supra de 2 HP para recirculación de agua de piscina, con trampa de cabellos, rango de flujo indicado en el presupuesto de 140 a 462 lpm (36,99 a 122,06 gpm), rango de carga de 8 a 18 m y condición de autoaspiración de 1,5 m.c.a.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Incluye suministro de la bomba, traslado hasta el sitio, posicionamiento, conexión al sistema hidráulico existente, conexión eléctrica según las condiciones del equipo, fijación, verificación de sentido de operación, puesta en marcha y pruebas de caudal y presión dentro de las condiciones disponibles del sistema. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** SUMINISTROS: Bomba para recircular agua de 2 HP, 220 V, descarga 2", succión 2", con características indicadas en el APU; accesorios de instalación y elementos menores contemplados en el APU. EQUIPOS: Herramienta menor de instalación, equipos de medición y herramientas necesarias para montaje y conexión. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: •Verificar sitio, dimensiones y conexiones existentes. • Desenergizar y aislar el sistema. • Retirar el equipo existente si aplica y preparar la base. • Ubicar y fijar la bomba. • Ejecutar las conexiones hidráulicas, garantizando estanqueidad. • Ejecutar la conexión eléctrica conforme a placa y fabricante. • Verificar cebado, trampa de cabellos y condiciones de succión. • Energizar y realizar prueba de funcionamiento. • Revisar vibraciones, fugas, ruido, presión y comportamiento de la recirculación. • Entregar el equipo funcionando.

	CONDICIONES DE EJECUCIÓN La ubicación deberá verificarse previamente con la supervisión y con las conexiones existentes. La bomba deberá instalarse sobre una superficie estable y con las conexiones sin esfuerzos indebidos. Se deberán mantener las condiciones de operación indicadas por el fabricante. Las conexiones eléctricas deberán permanecer protegidas y ejecutarse con el sistema desenergizado. Antes de la compra deberá confirmarse la ficha técnica definitiva, debido a la diferencia entre el rango de caudal reportado en el presupuesto y el APU. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** La unidad de medida del ítem es UND. El pago se realizará por la cantidad efectivamente ejecutada, terminada, probada y aceptada por la interventoría y/o supervisión. El precio unitario contractual incluye los materiales, suministros, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, desmontajes o retiros, disposición de residuos, pruebas y demás actividades necesarias para la correcta ejecución, de acuerdo con el APU y las presentes especificaciones. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	1.3 Instalación sistema hidráulico de la fuente ornamental del Parque de la Paz, incluyendo suministro e instalación de accesorios y tubería en PVC, (incluye demolicion y resane estructuras de concreto)
Descripción detallada Suministro e instalación del sistema hidráulico de la fuente ornamental, incluyendo accesorios y tubería en PVC, rejillas de fondo, válvulas, codos, tees, uniones, adaptadores, tubería de presión RDE 21 de 1 1/2 pulgadas y cajas de andén para piscina. Incluye demolición y resane de estructuras de concreto donde sea necesario para ejecutar las instalaciones.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Comprende el suministro, trazado, corte, montaje, unión y fijación de las tuberías y accesorios hidráulicos indicados en el APU, instalación de rejillas de fondo y cajas de andén, conexión de válvulas y accesorios, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, además de las demoliciones y resanes puntuales requeridos. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem

	• No contempla materiales nuevos; se utilizarán los equipos y herramientas indicados en el APU. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Localizar y demarcar previamente las excavaciones. • Ejecutar la excavación manual hasta las dimensiones y profundidades definidas en planos, memorias o instrucciones de la supervisión. • Retirar y acopiar temporalmente el material reutilizable de forma que no interfiera con la obra. • Cargar y transportar el material sobrante al sitio autorizado. • Verificar dimensiones y condiciones del fondo antes de ejecutar los anclajes. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Las uniones en PVC deberán quedar completamente herméticas. • Las demoliciones deben ser controladas para no afectar la estabilidad estructural. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad (und) de sistema hidráulico instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría y/o supervisión. El valor incluye materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, demoliciones y resanes. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	1.4 Suministro he instalacion del sistema electrico de la fuente ornamental del Parque de la Paz, incluyendo suministro e instalación de accesorios reflector 18W RGB, cableado electrico transformador 110 - 12v.

Descripción detallada Suministro e instalación del sistema eléctrico de la fuente ornamental del Parque de la Paz, incluyendo suministro e instalación de accesorios reflector 18W RGB, cableado eléctrico transformador 110 - 12v.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Montaje de la red de iluminación subacuática de baja tensión, incluyendo reflectores LED de 18W RGB, transformadores aisladores de 110-12V, cableado sumergible y accesorios de empalme herméticos. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU) correspondiente a este ítem: • Reflectores LED de sobreponer 18W RGB (12V AC) • Transformadores 110V a 12V • Cable de cobre calibre 12 AWG THHN/THWN-2 sumergible • Cajas de paso, resina de sellado y conectores aislados • Herramientas menores eléctricas e instrumentos de medición **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Verificar circuito de alimentación y definir ubicación protegida de transformadores. • Tender y proteger el cableado sumergible calibre 12 AWG hacia los puntos de luz. • Fijar los reflectores LED de 18W RGB en las paredes de la fuente. • Realizar empalmes impermeables sumergibles con resina. • Probar polaridad, continuidad, aislamiento y ausencia de fugas de corriente. • Energizar y realizar pruebas de funcionamiento de la iluminación RGB. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Cumplir con la normativa eléctrica (RETIE) para instalaciones subacuáticas. • Los transformadores deben quedar en zonas secas y accesibles para mantenimiento. No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad (und) de sistema eléctrico e iluminación instalado y probado a satisfacción.

	El valor incluye materiales, equipos, herramientas, mano de obra y pruebas. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	1.5 Suministros he instalacion de lechos filtrantes de equipos existentes: (arena silice granulometria 20-40 para filtro, grava granulometrica 4-8 para filtro)
Descripción detallada Suministros e instalación de lechos filtrantes de equipos existentes: (arena sílice granulometría 20-40 para filtro, grava granulométrica 4-8 para filtro)	**ALCANCE DEL ÍTEM** Desalojo del material filtrante deteriorado, limpieza interna de los tanques de filtro y recarga ordenada de los nuevos lechos filtrantes en capas especificadas. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Arena de sílice de granulometría 20-40 (125 kg según APU) • Grava de granulometría 4-8 (125 kg según APU) • Herramientas menores de albañilería, recipientes y elementos de cargue. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Detener y aislar el sistema de filtración. • Abrir el filtro y retirar el material antiguo con cuidado de no dañar las crepinas internas. • Limpiar minuciosamente el interior del tanque. • Colocar primero la capa de grava (4-8) como soporte y nivelar. • Colocar la capa superior de arena de sílice (20-40). • Cerrar el tanque, ejecutar retrolavado/enjuague y poner en funcionamiento. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Mantener los insumos limpios y evitar la mezcla descontrolada de las capas. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión.

	MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad (und) de lecho filtrante sustituido y puesto en servicio a satisfacción. El valor incluye materiales, equipos, herramientas, mano de obra y disposición del material retirado. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	1.6 Suministros he instalacion de (cascada de pared acero inoxidable AISI 304-L de 0,80 cm de longitud sin luz, kit de ilumacion LED a control remoto RGB, boquilla tipo espupa conexión de 3/4 para cascada, altura de chorro 0,50m / presion 50 lpm y boquilla de retorno succion piscina)
Descripción detallada Suministros e instalación de (cascada de pared acero inoxidable AISI 304-L de 0,80 cm de longitud sin luz, kit de iluminación LED a control remoto RGB, boquilla tipo espuma conexión de 3/4 para cascada, altura de chorro 0,50m / presión 50 lpm y boquilla de retorno succión piscina).	**ALCANCE DEL ÍTEM** Suministro, montaje, nivelación, conexión hidráulica y eléctrica de la cascada de pared en acero inoxidable, boquillas de chorro tipo espuma, boquillas de retorno y kit de iluminación LED RGB con control remoto. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Cascada de pared en acero inoxidable AISI 304-L • Kit de iluminación LED RGB con control remoto • Boquilla tipo espuma de 3/4" • Boquillas de retorno/succión en ABS • Herramientas menores y equipos de ajuste hidráulico **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Verificar y preparar las superficies de apoyo y pases roscados. • Instalar y nivelar la cascada de acero inoxidable. • Instalar boquillas de espuma y retornos garantizando hermeticidad. • Conectar el kit de iluminación LED RGB y probar el control remoto. I • Iniciar recirculación de agua, regular caudales, presiones y formas del chorro .

	CONDICIONES DE EJECUCIÓN • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Validar la dimensión definitiva de la cascada (0,80 m en presupuesto vs 0,90 m en APU) antes de la compra. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad (und) de conjunto de cascada y boquillas instalado, regulado y probado a satisfacción. El valor incluye materiales, equipos, herramientas, mano de obra y pruebas. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	1.7 Muro en concreto 3000 psi impermeabilizado de resistencia 210 kg/cm2
Descripción detallada Muro en concreto 3000 psi impermeabilizado de resistencia 210 kg/cm2.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Construcción de muros en concreto hidráulico con resistencia f'c=3000 psi (21 MPa) adicionado con aditivo impermeabilizante integral. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Concreto f'c=3000 psi con aditivo impermeabilizante integral • Formaleta de madera/metálica y desmoldante • Vibrador de concreto y herramientas menores de vaciado **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Preparar la base y armar formaleta verificando plomada y alineación. • Mezclar e incorporar el impermeabilizante integral en la dosificación especificada.

	• Vaciar el concreto por capas compactando mecánicamente con vibrador. • Nivelar, dar acabado, desencofrar y aplicar curado húmedo continuo por 7 días. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Evitar la segregación del concreto durante el vaciado y garantizar estanqueidad. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cúbico (m^3). El pago se realizará por metro cúbico (m^3) de concreto impermeabilizado vaciado y aceptado por la interventoría. El valor incluye materiales, formaleta, vibrado, curado, mano de obra y herramientas. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	2.1 Demolición manual placa de piso 0,10m prom, con retiro
Descripción detallada Demolición manual placa de piso 0,10m prom, con retiro.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Demolición manual controlada de placa de concreto de espesor promedio 0,10 m, incluyendo fragmentación, cargue y retiro de escombros. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • No contempla materiales nuevos. • Herramientas menores de demolición (picas, macetas, cinceles) y cargue. • Volqueta de 6 m^3 para transporte de escombros. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades:

	• Delimitar y señalizar el área de trabajo. • Verificar ausencia de redes subterráneas existentes. • Fragmentar manualmente la placa de concreto de forma progresiva. • Recolectar, cargar y transportar el material en volqueta a sitio autorizado. • Limpiar la superficie intervenida. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • No acumular escombros fuera del área delimitada. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2). El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de placa demolida y retirada a satisfacción. El valor incluye mano de obra, herramientas, cargue y transporte de escombros. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	2.2 Excavación manual en conglomerado
Descripción detallada Excavación manual en conglomerado	**ALCANCE DEL ÍTEM** Excavación manual en suelo conglomerado para la conformación de zanjas o alojamientos para redes de iluminación, perfilado y retiro de sobrantes. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • No contempla materiales nuevos. • Herramienta menor de excavación (picas, palas, barretón) y cargue. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Localizar y demarcar las zanjas según planos.

	• Excavar manualmente por capas hasta la cota requerida. • Acopiar temporalmente el material reutilizable y retirar el sobrante. • Limpiar y perfilado del fondo de la excavación. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Proteger los bordes de la zanja para evitar derrumbes • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cúbico (m^3). El pago se realizará por metro cúbico (m^3) medido en excavación y aceptado. El valor incluye mano de obra, herramientas y manejo de sobrantes. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	2.3 Punto electrico de salida monofasica (35,50m incluye regata y resane), no incluye aparato suministro e instalado
Descripción detallada Punto eléctrico de salida monofásica (35,50m incluye regata y resane), no incluye aparato suministro e instalado	**ALCANCE DEL ÍTEM** Instalación de la canalización y cableado para un punto eléctrico monofásico a lo largo de 35,5 m, incluyendo regata, tubería conduit, conductores, caja y resane. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Tubería conduit PVC 1/2" y accesorios de acople • Cable de cobre 12 AWG THHN/THWN-2 • Caja plástica rectangular y conectores • Mortero de resane • Herramientas menores de electricidad y apertura de regatas. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades:

	• Trazar el recorrido de 35,5 m y desenergizar el circuito base. • Abrir regatas controladas en mampostería o piso. • Instalar la tubería conduit PVC, cajas de paso y fijaciones. • Tender los conductores calibre 12 AWG e identificar líneas. • Ejecutar pruebas de continuidad y aislamiento. • Cargar regatas con mortero y resanar la superficie. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Dejar el punto listo para la conexión del aparato luminario. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad (und) de punto eléctrico terminado y probado. El valor incluye materiales, tuberías, conductores, regatas, resanes y mano de obra. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	2.4 Muro en ladrillo rejilla 0,06m (12x24x6)
Descripción detallada Muro en ladrillo rejilla 0,06m (12x24x6).	**ALCANCE DEL ÍTEM** Construcción de muros en ladrillo prensado tipo rejilla de 12x24x6 cm pegado con mortero 1:4. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Ladrillo prensado rejilla 12x24x6 cm • Mortero de pega 1:4 (cemento y arena) • Herramientas menores de albañilería (palustre, nivel, plomada) **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

	El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Limpiar la base y replantear el eje del muro. • Humedecer las piezas de ladrillo y preparar el mortero 1:4. • Asentar los ladrillos hilada por hilada verificando nivel, plomo y trabado. • Limpiar rebabas de mortero y terminar juntas. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Mantener juntas de pega uniformes. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2). El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) levantado y aceptado. El valor incluye materiales, mortero, mano de obra y herramientas. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	2.5 REFLECTOR LED DE 150W RGB
Descripción detallada REFLECTOR LED DE 150W RGB.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Suministro, fijación, conexión eléctrica y orientación de reflectores LED de 150W RGB intemperie para la iluminación del monumento. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Reflector LED 150W RGB intemperie (IP65) • Conectores y chazos de fijación • Herramientas menores eléctricas

	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Instalar el soporte del reflector sobre la base fijándolo con chazos. • Conectar los cables eléctricos garantizando aislamiento estanco. • Energizar, probar los programas de color RGB y ajustar el ángulo del haz de luz. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Asegurar que las conexiones no queden expuestas a humedad. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad (und) de reflector instalado y funcionando. El valor incluye suministro, fijación, conexión y pruebas. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	2.6 Reja tipo bancaria en varilla cuadrada 9mm
Descripción detallada Reja tipo bancaria en varilla cuadrada 9mm.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Fabricación, aplicación de anticorrosivo e instalación de reja metálica de protección tipo bancaria confeccionada en varilla cuadrada de 9 mm. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Varilla cuadrada de 9 mm (3/8") • Soldadura electrosoldada E7018 de 1/8" • Base anticorrosiva y pintura esmalte de acabado

	• Equipo de soldadura y herramientas para carpintería metálica **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Medir, cortar y escuadrar los barrotes y marco de la reja. • Soldar las uniones, limpiar escorias y lijar superficies. • Aplicar dos capas de anticorrosivo y esmalte sintético. • Anclar la reja a la mampostería. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Garantizar rigidez estructural y soldaduras uniformes. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2). El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) instalado a satisfacción. El valor incluye materiales, soldadura, pintura, anclaje y mano de obra. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	3.1 Demolicion enchape muros con retiro
Descripción detallada Demolición enchape muros con retiro.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Desprendimiento manual de baldosas cerámicas existentes en muros, remoción de la pega sobrante y retiro de escombros en volqueta. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • No contempla materiales nuevos. • Cinceles, macetas, herramientas menores de demolición.

	• Volqueta de 6 m³ para transporte de residuos. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Delimitar y proteger las áreas adyacentes. • Desprender manualmente las baldosas y picar la capa de pega suelta. • Recolectar y cargar los escombros en la volqueta. • Dejar el muro limpio y rústico para la colocación del nuevo acabado. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Evitar golpes que fracturen el muro soporte. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). El pago se realizará por metro cuadrado (m²) demolido y retirado. El valor incluye mano de obra, herramientas y transporte a bote autorizado. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	3.2 Enchape de piso - pared ceramica lisa 20x20 blanca
Descripción detallada Enchape de piso - pared ceramica lisa 20x20 blanca.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Suministro e instalación de revestimiento cerámico blanco liso de 20x20 cm para piso y muros de la fuente, pegado con adhesivo cerámico e impermeabilizado. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Cerámica 20x20 cm lisa blanca

	• Adhesivo cerámico Pegacor blanco • Fragua/boquilla para juntas • Cortadora de cerámica y herramientas menores de enchape **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Limpiar y nivelar la superficie de apoyo. • Modular y trazar la colocación de las piezas. • Extender el adhesivo con llana dentada y asentar las baldosas. • Ejecutar cortes en bordes y esquinas. • Emboquillar las juntas con fragua y limpiar el exceso. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Garantizar alineación perfecta de juntas y plano homogéneo.. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de enchape instalado a satisfacción. El valor incluye cerámica, pegante, fragua, cortes y mano de obra. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	4.1 DEMOLICION ESTRUCTURAS MOMUMENTO EXISTENTE

Descripción detallada DEMOLICION ESTRUCTURAS MOMUMENTO EXISTENTE.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Demolición manual controlada y fragmentación de estructuras deterioradas del monumento existente, con cargue y disposición final. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • No contempla materiales nuevos. • Herramientas menores de demolición. • Volqueta de 6 m³ para retiro. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Delimitar el área y señalar los elementos a demoler. • Fragmentar manualmente la estructura por capas descendentes. • Cargar los escombros en volqueta y transportar al botadero. • Dejar el área limpia e inspeccionada. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Realizar la demolición de forma segura sin comprometer estructuras a conservar. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (und). El pago se realizará por unidad global (und) de estructura demolida y retirada. El valor incluye mano de obra, herramientas y transporte de residuos. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	5.1 Mantenimiento pintura monumento arriero

Descripción detallada Mantenimiento pintura monumento arriero.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Mantenimiento estético y restauración de la capa de pintura sobre la escultura "El Arriero", abarcando preparación de superficie y pintado. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Materiales de lijado, masillas y sistema de pintura intemperie a definir y aprobar por la supervisión • Herramientas menores de pintura, brochas, rodillos y andamios **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Inspeccionar la escultura y retirar la pintura deteriorada o suelta. • Lijar, masillar y corregir fisuras. • Aplicar imprimante base y dos o más capas de pintura de acabado intemperie. • Retirar protecciones y verificar uniformidad. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Definir previamente con la supervisión el sistema y color exacto de la pintura. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por unidad (UND) de mantenimiento terminado a satisfacción. El valor incluye insumos, pintura, andamios y mano de obra. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	6.1 Piso laminado 8mm suministro e instalado
Descripción detallada Piso laminado 8mm suministro e instalado.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Suministro e instalación de piso laminado de 8 mm de espesor, incluyendo bajo-piso aislante y superlon de polietileno. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Piso laminado de 8 mm • Base aislante de 2,5 mm • Superlon reforzado de polietileno de 2 mm • Herramientas menores de corte e instalación **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Limpiar la losa base y comprobar que esté seca y nivelada. • Extender la capa aislante y el superlon. • Ensamblar las láminas con sistema clic dejando dilata perimetral. • Ejecutar cortes en bordes y remates. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • No instalar sobre bases húmedas. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2). El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) instalado y aceptado. El valor incluye laminado, aislantes, cortes y mano de obra. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	6.2 Desmonte piso laminado 8mm suministro e instalado
Descripción detallada Desmonte piso laminado 8mm suministro e instaladode ella.	**ALCANCE DEL ÍTEM** Retiro y desmontaje manual del piso laminado existente de 8 mm y sus accesorios, con cargue y transporte de residuos. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • No contempla materiales nuevos. • Disco diamantado de 14" (insumo de desgaste) • Herramientas menores de desmontaje y volqueta de 6 m^3 **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Levantar y desmontar progresivamente las piezas de laminado. • Recolectar, evacuar y cargar el material en la volqueta. • Limpiar la losa de soporte. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Evitar deteriorar el contrapiso existente. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2). El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) desmontado y retirado. El valor incluye mano de obra, herramientas y transporte. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU. **NO CONFORMIDAD** En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	6.3 Cielo raso en lamina PVC 10mm (incluye cornisa)

Descripción detallada Cielo raso en lamina PVC 10mm (incluye cornisa).	**ALCANCE DEL ÍTEM** Suministro e instalación de cielo raso en tablillas de PVC de 10 mm apoyado en estructura metálica galvanizada con cornisa perimetral. **SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS** El presente ítem comprende todos los **suministros y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU)** correspondiente a este ítem • Lámina PVC de 10 mm de espesor • Cornisa perimetral de PVC y perfil angular • Perfilería galvanizada (ángulos 25x25, canales/viguetas 38x20 y perfiles omega calibre 26) • Tornillería estructural y punta aguda para drywall • Herramientas menores para montaje e instalación **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN** El procedimiento para la ejecución del presente ítem comprende las siguientes actividades: • Trazar y nivelar la altura del cielo raso. • Fijar el marco angular perimetral e instalar la estructura portante de canales y omegas. • Encajar e instalar las láminas de PVC de 10 mm fijándolas con tornillería. • Colocar las cornisas perimetrales y remates. • Limpiar la superficie terminada. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN** • Ejecutar los trabajos con señalización, delimitación del área y uso de EPP. • Garantizar alineación, nivel plano y firmeza en la fijación. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO** Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de cielo raso instalado a satisfacción. El valor incluye láminas PVC, estructura galvanizada, cornisas, tornillería y mano de obra. Todo lo anterior de acuerdo a lo descrito en el APU.

	NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el contratista deberá corregir o reemplazar a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

Ítem (del presupuesto)	7.1 Valla publicitaria de 1*0,7 metros, incluye estructura y soporte 7.2 Valla publicitaria de 2*1,5 metros, incluye estructura y soporte

Descripción detallada	
Suministro, fabricación e instalación de valla publicitaria de dimensiones nominales de 2,00 metros de ancho por 1,50 metros de alto, elaborada en lámina galvanizada, con estructura y soportes metálicos, incluyendo excavaciones manuales, anclajes en concreto y demás actividades necesarias para garantizar su estabilidad y correcta instalación.	ALCANCE DEL ÍTEM Comprende el suministro e instalación de una valla publicitaria con superficie en lámina galvanizada calibre 22, estructura de soporte en tubería estructural cuadrada de 40 × 40 × 2,0 mm y anclajes en concreto de 2.000 psi. Incluye la localización y replanteo, excavación manual para los elementos de cimentación, fabricación y ensamble de la estructura, instalación de la lámina, fijación y nivelación, ejecución de anclajes y limpieza del área intervenida. SUMINISTROS INCLUIDOS Y EQUIPOS El presente ítem comprende los materiales, herramientas y equipos relacionados en el Análisis de Precios Unitarios (APU): • Lámina galvanizada calibre 22 de 1,22 × 2,44 m: 1 unidad. • Tubo estructural cuadrado de 40 × 40 × 2,0 mm: 5,00 metros lineales. • Concreto de 2.000 psi para anclajes: 0,09 m³. • Excavación manual en conglomerado: 1,22 m³. • Herramienta menor para fabricación, montaje e instalación. • Mano de obra de cuadrilla de estructuras metálicas. Las cantidades corresponden al APU suministrado y deberán verificarse frente a las condiciones de instalación. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 1. Verificar con la supervisión la ubicación de la valla y las condiciones del terreno. 2. Realizar el replanteo, definiendo los puntos de apoyo y anclaje. 3. Ejecutar las excavaciones manuales previstas para los elementos de cimentación.

	4. Cortar y ensamblar los elementos de tubería estructural, garantizando su alineación y rigidez. 5. Preparar y fijar la lámina galvanizada a la estructura metálica. 6. Instalar y nivelar los soportes, verificando verticalidad y estabilidad. 7. Ejecutar los anclajes en concreto de 2.000 psi, respetando las condiciones de colocación y curado. 8. Verificar la correcta fijación de los elementos, realizar los ajustes necesarios y limpiar el área intervenida. 9. Entregar la valla instalada para revisión y recibo por parte de la supervisión. CONDICIONES DE EJECUCIÓN • La ubicación definitiva deberá ser aprobada previamente por la supervisión. • La valla deberá conservar las dimensiones nominales de 2,00 × 1,50 metros. • La estructura metálica deberá garantizar una adecuada rigidez, alineación y estabilidad. • Los elementos metálicos deberán presentar uniones firmes, sin bordes cortantes ni defectos que comprometan la seguridad. • Las superficies y uniones metálicas deberán contar con protección adecuada frente a la corrosión. • Las excavaciones y anclajes deberán ejecutarse de acuerdo con las condiciones del terreno y los detalles técnicos aprobados. • Se deberá garantizar la seguridad de trabajadores y transeúntes mediante señalización, delimitación del área y utilización de elementos de protección personal. • No se permitirá sustituir materiales por otros de menor calidad sin autorización escrita de la supervisión.

	Observación técnica: El APU no define las dimensiones de las zapatas, profundidad de empotramiento, detalles de uniones ni criterios de resistencia frente al viento. Estos aspectos deberán verificarse mediante el detalle estructural correspondiente antes de ejecutar la instalación. La cantidad de concreto presupuestada no constituye por sí sola una comprobación de estabilidad. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por unidad de valla publicitaria efectivamente suministrada, instalada, anclada y recibida a satisfacción por la interventoría y/o supervisión. El precio unitario contractual incluye los materiales, estructura metálica, soportes, excavaciones, concreto para anclajes, herramientas, equipos, mano de obra y demás actividades contempladas en el APU para la correcta ejecución del ítem. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse incumplimiento de las especificaciones técnicas, deficiencias en los materiales, defectos de instalación, falta de estabilidad o cualquier otra condición que afecte la calidad del trabajo, el contratista deberá efectuar las correcciones o reemplazos correspondientes a su costo, sin modificación del plazo ni del valor contractual.

I. FIRMAS RESPONSABLES			
APROBÓ	**Firma:**	**Nombre:**	**Cargo:**
		Arq. JUAN PABLO GARZON MORALES	**Jefe de Despacho - Secretaría de Infraestructura**
ELABORÓ	**Firma:**	**Nombre:**	**Cargo:**
		Ing. Yeferson Daza	**Prof. Universitario SINF**
REVISÓ	**Firma:**	**Nombre:**	**Cargo:**
		Arq. JUAN PABLO GARZON MORALES	**Jefe de Despacho - Secretaría de Infraestructura**