INFORME DE SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN FINAL CIERRE FINANCIERO
CONTRATO DE OBRA IP-015-2023

PERIODO DEL INFORME	Desde	16/08/2023	Hasta	24/09/2024	
De seguimiento:		Para pago:		Final:	X

1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO

El Plan de Desarrollo Municipal de Rionegro "Juntos Avanzamos Más 2020-2023" en la Línea 02 "Ciudad Equipada, Amable, Segura y Sostenible", Componente: "Movilidad, Infraestructura y Equipamiento de Ciudad", Programa 02 : "Construcción y mantenimiento de equipamientos para la integración ciudadana, por tanto, entre el Municipio de Rionegro y la EDESO celebraron el Contrato Interadministrativo No 1080-06-09-026-2023, cuyo objeto es "Contrato Interadministrativo por administración delegada para la interventoría y la construcción del parque paisajes del agua zona I ámbito jardín y deportivo en el Municipio de Rionegro, Antioquía" tiene la obligación de cumplir con los compromisos adquiridos contractualmente con la Alcaldía de Rionegro, es por este motivo que se iniciaron los proceso de selección acorde al Manual Interno de Contratación de la entidad para escoger el contratista constructor y al contratista interventor conforme a la información que se presenta a continuación.

CONTRATO DE OBRA No IP 015 DE 2023	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL Y SENDEROS PALAFITICOS EN ESTRUCTURA METÁLICA EN EL PARQUE PAISAJES DEL AGUA ZONA 1 EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO, ANTIOQUIA.
CONTRATANTE	EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ORIENTE-EDESO
CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL CARP
NIT	901.732.102-2
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN MANUEL FRANCO YEPES

	C.C. 71.578.454
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE M/L ($8.881.742.889)
VALOR ADICIÓN	MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES CIENTO NOVENTA MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL M/CTE *($* 1,446.190.554)
VALOR ACTUALIZADO DEL CONTRATO	DIEZ MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL M/CTE ($10,327,933,443)
PLAZO INICIAL	SIETE (7) MESES A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO SIN EXCEDER EL PLAZO CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1080-06-09-026-2023
FECHA DEL ACTA DE INICIO	16 DE AGOSTO DE 2023
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31 DE DICIEMBRE DE 2023
OTROSI No.1	PRORROGA HASTA EL 15 DE MARZO DE 2024
OTROSI No. 2	PRÓRROGA HASTA EL 30 DE MARZO DE 2024
OTROSI No. 3	PRÓRROGA HASTA EL 31 DE MAYO DE 2024
OTROSI No. 4	PRÓRROGA HASTA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2024
FECHA DE SUSPENSIÓN No.1	Del 17 de abril de 2024 hasta el 17 de junio de 2024
PRÓRROGA A LA SUSPENSIÓN	Desde 17 de junio de 2024 hasta el 17 de julio de 2024
FECHA DE REINICIO No.1	12 de julio de 2024
FECHA DE SUSPENSIÓN No.2	Desde el 23 de agosto de 2024 hasta el 2 de septiembre de 2024
FECHA DE REINICIO No. 2	02 de septiembre de 2024
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL SEGÚN OTROSI 001	15 DE MARZO DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL SEGÚN OTROSI 002	30 DE MARZO DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL SEGÚN OTROSI 003	31 DE MAYO DE 2024

FECHA DE TERMINACION FINAL SEGÚN OTROSI 004	24 DE SEPTIEMBRE DE 2024

2. REVISIÓN OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA

Obligaciones Generales

ITEM	OBLIGACIÓN	OBSERVACION
1	Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y en trabamientos que puedan presentarse y en general se obliga a cumplir con lo establecido en el Manual Interno de Contratación de la EDESO.	Cumple. Se ha mostrado buena disposición en las actividades como comités de obra y demás actividades que se programan con los interesados del proyecto, siempre en búsqueda del desarrollo del proyecto, sin observaciones por parte del supervisor
2	Suscribir el Acta de Inicio, Acta de Liquidación del Contrato y las modificaciones a las que hubiera lugar.	Cumple. Se genero acta de inicio con fecha de aprobación del 16 de agosto.
3	Realizar los actos necesarios y tomar las medidas conducentes para el debido y oportuno cumplimiento de las obligaciones contractuales y la ejecución del Contrato.	Cumple. Se mantiene una comunicación contante y fluida entre contratista e interventoría, con la finalidad de eliminar en la medida de lo posible malas interpretaciones y un cumplimiento oportuno de las obligaciones contractuales
4	El CONTRATISTA asumirá el pago de los impuestos, gravámenes, aportes parafiscales y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas.	Cumple. El contratista a cumplido con el pago oportuno de impuestos, gravámenes, parafiscales y servicios.
5	El CONTRATISTA deberá aportar certificación expedida por el revisor fiscal cuando exista de acuerdo con los requerimientos de la ley o por el Representante Legal del cumplimiento de sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral (sistemas de salud, pensiones y riesgos profesionales), y aportes a la Cajas de Compensación Familiar, Servicio Nacional de Aprendizaje e ICBF, cuando a ello hubiere lugar, obligación que deberá adjuntarse al informe del interventor y deberá ser verificada por éste.	Cumple. En estos momentos tanto contratista como interventoría se encuentran a paz y salvo por concepto de parafiscales
6	Informar oportunamente al supervisor y al organismo contratante, durante la ejecución del contrato las variaciones que se presenten al régimen de imposición por IVA u otras cargas tributarias en atención a los bienes o servicios contratados o al régimen tributario del contratista.	Cumple. A la fecha no se han presentado variaciones en IVA u otras cargas tributarias de los bienes y servicios contratados.
7	El contratista seleccionado deberá mantener durante la ejecución del contrato y con la dedicación exigida el personal ofrecido y aprobado por EDESO. El personal sólo podrá ser reemplazado, previa autorización de EDESO, por uno de iguales o superiores calidades.	Cumple. Todo el personal del contratista cumple con la dedicación de tiempo exigida y funciones establecidas contractualmente.

8	El contratista seleccionado no podrá ceder el contrato, todo o en parte, sin la previa autorización expresa por parte de la EDESO.	Cumple. A la fecha el contratista ha sido responsable de toda la ejecución de los alcances contractuales sin ninguna novedad o inconveniente.
9	El contratista seleccionado deberá asumir el pago de las obligaciones laborales surgidas con los trabajadores contratados para cumplir el objeto del contrato,	Cumple. El contratista cumple con los pagos quincenales de todo el equipo de trabajo profesional y operativo. A la fecha no se conoce algún incumplimiento del pago de dichas obligaciones.
10	El contratista seleccionado deberá acatar las órdenes que la supervisión impartan durante el desarrollo del contrato y que tengan motivación en el cumplimiento del objeto del contrato.	Cumple. El contratista a cumplido todas y cada una de las órdenes impartidas por la supervisión.
11	El contratista seleccionado deberá solicitar oportunamente la ampliación del plazo y/o el monto de las garantías cuando se requiera, debido a la prórroga, adición o modificación del contrato.	Cumple. A la fecha la ejecución del contrato se encuentra dentro de los términos inicialmente pactado. Sin embargo, en caso de identificarse la necesidad de solicitar ampliación del plazo y/o el monto de las garantías. Se tramitara ante la entidad contratante, cumpliendo con toda la documentación y soportes necesarios para obtenerla.
12	El contratista seleccionado deberá adoptar las medidas necesarias para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones administrativas, técnicas, económicas, legales, financieras, SISO y ambientales existentes al momento del ofrecimiento y de la celebración del contrato de obra.	Cumple. El contratista dispone de personal técnico, operativo, SISO, ambiental y social con dedicación del 100%. Que velan por mantener en todo momento las condiciones optimas desde los enfoques administrativos, técnicos, económicos, legales, financieros, SISO y ambientales.
13	El contratista seleccionado deberá verificar que el personal contratado para la ejecución del contrato sea idóneo garantizando la debida y satisfactoria ejecución del objeto contractual y que a este personal le sean reconocidos oportunamente sus derechos de acuerdo con la legislación aplicable. En caso de que los profesionales hayan obtenido los títulos en el extranjero deberán aportar la convalidación del pensum académico y los apostilles exigidos por la legislación.	Cumple. Se verificó y se acreditó mediante oficio la documentación académica y certificaciones de experiencia del equipo de trabajo del Contratista de obra en los tiempos de la entidad contratante.
14	Aportar todo si conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por el contratante, recomendando los materiales más adecuados para el buen desarrollo de la Entidad.	Cumple. Se mantiene una comunicación contante y fluida entre contratista e interventoría compartiendo experiencias pasadas que ayuden y faciliten la ejecución de los alcances contractuales.
15	Aportar oportunamente a la EDESO, los insumos y maquinaria solicitados en la invitación y conforme a la propuesta formal presentada por el contratista.	Cumple. El contratista dispone en obra de todos los insumos necesarios para una correcta y adecuada ejecución de las actividades contractuales.

15	Aportar oportunamente a la EDESO, los insumos y maquinaria solicitados en la invitación y conforme a la propuesta formal presentada por el contratista.	Cumple. El contratista dispone en obra de todos los insumos necesarios para una correcta y adecuada ejecución de las actividades contractuales.
16	El contratista seleccionado deberá cumplir con lo dispuesto en toda la normatividad aplicable (Legal, Ambiental, Financiera, de seguridad, Técnica), exigible para la ejecución del contrato, y a las cuales se hace mención en diferentes partes de estos estudios previos.	Cumple. El contratista vela en todo momento por el cumplimiento de toda la normatividad aplicable, obteniendo una ejecución adecuada del contrato.
17	El contratista seleccionado se obliga a velar por la correcta socialización del proyecto con las entidades involucradas y la comunidad.	Cumple. Se realizo el pasado 22 de agosto la socialización del proyecto con la comunidad, socialización en la cual estuvo presente personal de la Alcaldía de Rionegro y entidad contratante.
18	El contratista seleccionado se obliga a gestionar los recursos físicos, técnicos y presupuestales necesarios para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.	Cumple. El contratista ha cumplido con la puesta en obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del contrato.
19	El contratista seleccionado se obliga a entregar informes de avance físico y financiero de la ejecución contractual.	Cumple. Se realiza entrega de informes semanales y mensuales en los cuales se consigna y se deja en evidencia todo el avance que se va teniendo en cada uno de los frentes de trabajo. Adicionalmente estos informes se complementan con los imprevistos, recomendaciones y/o observaciones por parte de interventoría. Todo en pro del contrato.
20	Las demás obligaciones que se deriven del objeto contractual y que estén dentro del alcance del presente contrato.	Cumple. El contratista cumple con las especificaciones técnicas y contractuales conforme se aprobó de forma preliminar a la firma del acta de inicio y continuara con total disposición durante el desarrollo del contrato,

Obligaciones Especificas

1	Tener en los frentes de trabajo el personal suficiente para dar cumplimiento al plazo establecido en el presente contrato.	Cumple. El contratista dispone de personal en los frentes de trabajo.
2	Ejecutar las actividades en los términos y plazos pactados.	Cumple a la fecha. Dentro del periodo pactado en el acta de inicio
3	Sufragar los gastos que legalmente haya lugar para la legalización y ejecución del contrato, de conformidad con la normatividad que rige la materia.	Cumple. El contratista ha cumplido con todos los gastos legales dándose el aval para la firma del acta de inicio.
4	Acatar las recomendaciones dadas por parte del supervisor del contrato.	Cumple. A la fecha se han acatado todas y cada una se las recomendaciones dadas por el supervisor.

5	Suministrar tanto en calidad, cantidad, como en tiempo todos los equipos, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para la ejecución de las obligaciones del contrato y para la eventualidad de mayor envergadura en-el seguimiento de las obras de contempladas en el objeto del contrato	Cumple. El contratista ha suministrado todos los insumos necesarios en material, personal y equipo.
6	Al finalizar la jornada, cada frente de trabajo debe dejar el área de trabajo limpia, aseada, sin ningún material sobre los espacios intervenidos y demás obras complementarias que pueda ocasionar un accidente, si el espacio debe ser lavado evitar que se forme una película jabonosa, la limpieza se deberá hacer porque debe quedar en las condiciones en que se encontraba antes de la intervención.	N/A
7	Mantener al frente de las actividades el personal idóneo, para el cumplimiento del objeto contractual.	Cumple. El contratista dispone de los profesionales necesarios e idóneos para la ejecución de las actividades, los cuales se acreditaron mediante oficio después de realizar una revisión detallada sobre formación académica y experiencia laboral
8	Presentar al supervisor informes de conformidad con lo aquí planteado, donde se debe registrar el personal por frente, los frentes que se tengan, el rendimiento por frente, el tiempo del contrato, tiempo que resta, entre otros.	Cumple. Se esta realizando informes semanales y mensuales al supervisor; informes en los cuales se evidencia el desarrollo e imprevistos de las actividades contractuales del contratista e interventoría.
9	Aportar el cronograma de sitios de intervención.	N/A
10	Ejecutar las obligaciones de acuerdo con el programa general aprobado por la dependencia contratante.	Cumple. A la fecha el contratista ha cumplido con todas las obligaciones pactadas con el ente contratante.
11	Entregar oportunamente las actas de avance en las fechas establecidas por la entidad contratante, puesto que un acta a destiempo, no alcanzara a ser revisada, aprobada y por ende no será pagada en la fecha posterior al corte que se haga en el acta.	Cumple. Se han entregado los informes y actas dentro de los tiempos establecidos inicialmente por el supervisor.
12	Contar de manera permanente con una oficina o punto de atención a la comunidad, concebido como el espacio donde los ciudadanos pueden interactuar con el contratista que realiza las actividades, en ella se realizara socialización del proyecto y allí se encontrara información sobre los avances del contrato, gestión social y ambiental, generación de empleo, cronograma de actividades, todo lo anterior con el fin de garantizar el control social del proyecto, cuando este sea requerido.	Cumple. En el área de trabajo se encuentran los profesionales encargados de atender a la comunidad. Sin embargo, a la fecha se esta terminando el montaje del campamento de trabajo, una vez este finalizado el montaje del mismo se dispondrá de un espacio en el cual se consignara los avances del contrato, gestión social, ambiental, generación de empleo y cronograma
13	Contar con el equipo profesional idóneo propuesto en la oferta durante la ejecución del contrato, el cambio de alguno de ellos solo podrá ser procedente previo visto de la EDESO.	Cumple. Se verifico y aprobó pendiente oficio la documentación académica y certificaciones de experiencia laboral de todo el equipo de trabajo propuesto por el contratista.

14	Cumplir con la programación establecida por la Edeso, anexar a cada solicitud de pago de las actas mensuales los citados soportes.	No Aplica. A la fecha no se ha presentado a la entidad actas de pago. Sin embargo, una vez se realice cobro de acta se tendrá total cumplimiento con la documentación necesaria para legalizar procesos de pago.
15	Tener a disposición de la Edeso el equipo y el personal en las fechas y lugares definidos, de acuerdo con las programaciones acordadas, no obstante, el contratista deberá atender un cambio en dicha programación de acuerdo con situaciones de emergencia que pudieran presentarse.	Cumple. Se tiene total disponibilidad de equipos y personal para realizar todas actividades contractuales.
16	Garantizar las normas de seguridad industrial y salud ocupacional para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: a) Elementos de seguridad para todo el personal operativo. b) En la manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir con el objeto del contrato. demarcación y señalización en los sitios de trabajo. d) Todo el contenido de seguridad industrial debe acogerse a las normas vigentes.	Cumple. El contratista a dotado a todo el personal operativo de elementos de protección personal, elementos de seguridad, a demarcado y señalizado las zonas de trabajo adecuadamente y dispone de un profesional SST que garantiza el cumplimiento de la normatividad vigente.
17	Estar a paz y salvo con impuestos y multas y en general tener los permisos y seguros al día.	Cumple. A la fecha se encuentra a paz y salvo en impuesto y multas.
18	Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato de conformidad con lo requerido por el contratante, recomendando los materiales más adecuados para el buen desarrollo de la Entidad.	Cumple. En todo momento el contratista e interventoría han estado en pro del contrato, buscando formas de optimizar recursos y hace que la obra se desarrollo de la mejor forma posible.
19	Reportar la información relacionada con la ejecución del contrato o que tenga incidencia en ella de acuerdo con las reglas del contrato y las normas que lo regulan, cuando sea requerida por el contratante, adicionalmente a los informes que regularmente deba presentar.	Cumple. A la fecha se le a informado a la entidad contratante sobre aspecto del diseño que no tienen congruencia y de todas las optimizaciones realizadas en lo transcurrido del contrato.
20	Facilitar la labor del supervisor, dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.	Cumple. Se da respuesta oportuna a todas las observaciones y/o requerimientos realizados por el supervisor.
21	Realizar máximo dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del contrato, las gestiones necesarias para el cumplimiento de los requisitos de ejecución que le correspondan y asumir los costos de éstas, lo que incluye adquirir las pólizas que le son exigibles.	Cumple. Tanto contratista como interventoría adquirieron las pólizas exigidas por la entidad contratado, por dicho motivo, se realizaron las firmas de las actas de inicio.
22	Aportar oportunamente la documentación requerida en el plazo establecido, tanto para la legalización del contrato, como la firma del acta de inicio corno las demás actas que se generen durante la ejecución del contrato.	Cumple. Se esta llevando un seguimiento a las actas de comité y comunicaciones, información que esta siendo entregada semanalmente y al terminar la ejecución del contrato se entregara un compilado de todas las actas y comunicaciones sostenidas durante la ejecución total del contrato.

23	Revisar y aprobar las hojas de vida del personal requerido en el contrato de obra, acorde con lo solicitado en el pliego de condiciones de la 1P-008-2023.	Cumple. Se verificó y se acreditó mediante oficio la documentación académica y certificaciones de experiencia del equipo de trabajo del Contratista de obra en los tiempos de la entidad contratante.
24	Las demás obligaciones derivadas del. contrato, de las especificaciones Técnicas y de la propuesta presentada.	Cumple. El contratista cumple con las especificaciones técnicas y contractuales, para soportar esto, suministra fichas técnicas de los materiales y equipos implementados en obras, y lleva un adecuado control de calidad con la elaboración de ensayos de laboratorio.
25	El contratista será responsable por las interpretaciones que efectúe de los datos; información y requerimientos de la Empresa de Desarrollo Sostenible del Oriente	Cumple. Se mantiene una comunicación constante y fluida entre contratista, interventoría y supervisor. Cerrando en todo momento el lugar a las malas interpretaciones.
26	Deberá acreditar y aportar los documentos para el pago el pago de la seguridad social integral en cumplimiento de la ley 789 de 2002.	Cumple. Cada mes se le suministra a la entidad contratante las planillas de pago de la seguridad social integral del contratista e interventoría.
27	Responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure el personal y los subcontratistas.	Cumple. A la fecha no se han presentado demandas, reclamos o procesos del personal o subcontratistas.
28	Suministrar los elementos distintivos tales como: uniforme que lo identifique como la empresa contratista, el uniforme deberá confeccionarse .de acuerdo con el diseño suministrado por la dirección de comunicaciones del Municipio de Rionegro y de la Empresa de Desarrollo Sostenible EDESO para contratistas, carnet y otros que permitan la identificación del personal que ejecuta las actividades y demás necesarias para el buen desempeño de la labor contratada.	Cumple. Todo el equipo de trabajo tanto profesional como operativo se encuentran a la fecha debidamente identificados y uniformados, cumpliendo en todo momento lo establecido por la dirección de comunicaciones del Municipio de Rionegro.
29	Pagar los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que se ocupe en la ejecución de las actividades, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vinculo laboral del personal ni comercial con la dependencia contratante.	Cumple. Tanto contratista como interventoría cumplen con los pagos se salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que se ocupa en la ejecución de las actividades. E igualmente en los subcontratos se establece claramente que no existe vinculo laboral entre ellos y la entidad contratante.
30	El Oferente deberá portar en lugar visible, los elementos como Logotipos y vallas que disponga la EDESO conforme al Manual de Estilo de la Entidad.	Cumple. La valla se encuentra en fabricación, según lo conversado con el contratista a mitades de Septiembre se estará instalando en la zona de trabajo para infórmale a la comunidad sobre la ejecución y alcance del proyecto.

3. SEGUIMIENTO TÉCNICO

Siendo ya el informe de cierre financiero correspondiente al contrato de obra IP-015-2023, se deja claridad que todos los pendientes establecidos en la respectiva Acta de Terminación (que se enunciaran a continuación), ya fueron subsanados por el contratista, no obstante, se deja constancia que en cuanto a los grafitis y demás intervenciones realizadas por la ciudadanía que no afecten la estructura, ya no son imputables al contratista, ni a la EDESO, ya que corresponden al componente de seguridad ciudadana, propia del municipio.

A continuación, se relacionan las actividades realizadas durante la ejecución del contrato IP-015-2023

EXCAVACIONES

Palafito Jardín

Se realizó el levantamiento topográfico para definir los niveles de desplante y las posibles adecuaciones del terreno. Se ejecutaron 20 pilas mediante excavación manual y 12 pilas adicionales utilizando doble formaleta con refuerzo en acero de ½" y ⅜". Debido a la inestabilidad del terreno y bajo rendimiento, estas metodologías fueron suspendidas. Posteriormente, se desarrollaron las excavaciones con Máquina Piloteadora, lodos bentoníticos, Polímeros y con la ayuda de camisas metálicas de 5,60 m de longitud para controlar socavaciones asociadas al nivel freático elevado y a la presencia de arenas. Con esta solución se alcanzó un rendimiento de 3 pilas por jornada. En total, se construyeron y vaciaron 52 pilas, cumpliendo al 100% con la cimentación proyectada. Asimismo, se llevaron a cabo labores de perfilado y conformación del terreno con el material excavado.

Palafito Cañón

Se efectuó el levantamiento topográfico del sector y se ejecutaron 4 pilas mediante excavación manual; esta técnica fue suspendida por condiciones geotécnicas desfavorables. Posteriormente, se completó la ejecución de las 17 pilas proyectadas mediante excavación mecánica con Máquina Piloteadora, alcanzando el 100% de la cimentación del componente. Finalmente, se realizó el perfilado del terreno utilizando material proveniente de las excavaciones y rellenos controlados.

Palafito Humedal

Se realizó el levantamiento topográfico correspondiente y se ejecutaron las 28 pilas proyectadas mediante excavación manual. Durante el proceso constructivo se encontraron estratos de alta resistencia, lo que requirió el uso de compresor para asistencia mecánica. Concluidas las actividades de vaciado, se alcanzó el 100% de avance en la cimentación del tramo. Se ejecutó también la conformación del terreno con material proveniente de excavaciones y ajustes de nivel.

Puente Peatonal (Mirador)

Se ejecutó el replanteo y localización de las pilas E, F y G en la rampa de aproximación derecha, con ajustes según rediseño estructural para evitar interferencias con redes eléctricas. Se construyeron 11 pilas mediante excavación mecánica, cumpliendo en su totalidad con la cimentación proyectada. En la pila P-9, correspondiente al eje B, se encontró un estrato rocoso a los 7,50 m y la interventoría autorizó alcanzar la profundidad de diseño (10 m). La pila P-8 presentó fallas durante el vaciado, por lo que fue reemplazada por la pila auxiliar P-11, garantizando la estabilidad estructural del pórtico. Las actividades de excavación con Máquina Piloteadora concluyeron el 10 de octubre y los equipos fueron trasladados a los sectores Jardín y Cañón para continuar labores.

Durante la fase de evaluación topográfica del sector correspondiente al sendero del Palafito Jardín y Cañón, se detectaron inconsistencias entre la información obtenida en campo y los planos arquitectónicos del proyecto. Esta falta de concordancia impidió avanzar con la trazabilidad y replanteo de la infraestructura, generando un retraso significativo en el cronograma de ejecución. Fue necesario realizar un nuevo levantamiento topográfico detallado para ajustar los diseños y garantizar la correcta ubicación de los elementos proyectados.

En paralelo, se continuaron las actividades de excavación manual para la construcción de pilas en la zona de HUMEDAL. No obstante, las características geotécnicas del terreno particularmente la alta resistencia del material encontrado dificulta el avance de las labores. Por tal motivo, se gestionó la incorporación de un compresor para asistir el proceso de excavación y permitir la intervención con herramientas mecánicas complementarias.

Entre el 5 y el 11 de octubre de 2023, se iniciaron excavaciones en el área del Palafito JARDÍN Y CAÑÓN mediante el método manual, interviniendo un total de 20 pilas. Sin embargo, el rendimiento obtenido fue inferior al esperado y se identificaron condiciones de riesgo asociadas a la baja cohesión del suelo, lo cual comprometía la estabilidad de las excavaciones y la seguridad del personal. Se encontró un material arenoso y con presencia del nivel freático, lo cual imposibilito el avance de las excavaciones manualmente debido al derrumbamiento de las paredes y del fondo de la excavación. Ante esta situación, se decidió suspender el procedimiento

manual, optando por continuar con excavación mecánica utilizando Máquina Piloteadora, con el fin de optimizar tiempos y mejorar las condiciones técnicas y de seguridad del proceso constructivo. Los siguientes son los datos del equipo usado para la excavación de pilas:

MARCA LIEBHERR
MODELO LTM 1250
SERIE WLFA55BZ5HEZZ0053
CHASÍS WLFA55BZ5HEZZ0053
VIN WLFA55BZ5HEZZ0053
SERIE DE MOTOR 2016044434
AÑO DE FABRICACIÓN 2017
PLACA MC631359
CAPACIDAD 250 toneladas
LONGITUD DE PLUMA 102 m
ANCHO Y LARGO: 3.00 m x 15.60 metros.
PESO 145 T
CILINDRADA 11.950
REFERENCIA LTM 1250
SOAT 17/07/2024
TÉCNICO MECÁNICA Vehículo con menos de 5 años de antigüedad
ASEGURADORA SURAMERICANA
CERTIFICACIÓN CERTIMAQ (Vigencia 28 julio de 2024)

Durante la excavación manual de pilas, se presentaron inconvenientes para el avance debido a las condiciones adversas del terreno que, ante la presencia de agua y mala calidad de los materiales, ocasionaron socavaciones del terreno e inestabilidades que llevaron a la reducción de los avances y generaron impactos en los rendimientos y sobreconsumos de concreto. De acuerdo con estas condiciones, se presentó un precio unitario nuevo para aprobación. OE-6: Excavación de Pilas de 2,0 a 4,0 m de profundidad con diámetro 1,20 m.
Otro factor importante fue la complejidad en la consecución de la mano de obra para la excavación de las pilas por sistema manual, ya que, se presentó un alto índice de ausentismo y abandono de puestos de trabajo que no se logró controlar y no permitió llegar a rendimientos adecuados, generando atrasos en el programa de obra de difícil recuperación manteniendo excavaciones manuales, por lo que, otra de las bondades del sistema mecánico fue eliminar la complejidad en la consecución de la mano de obra e incrementar rendimientos.

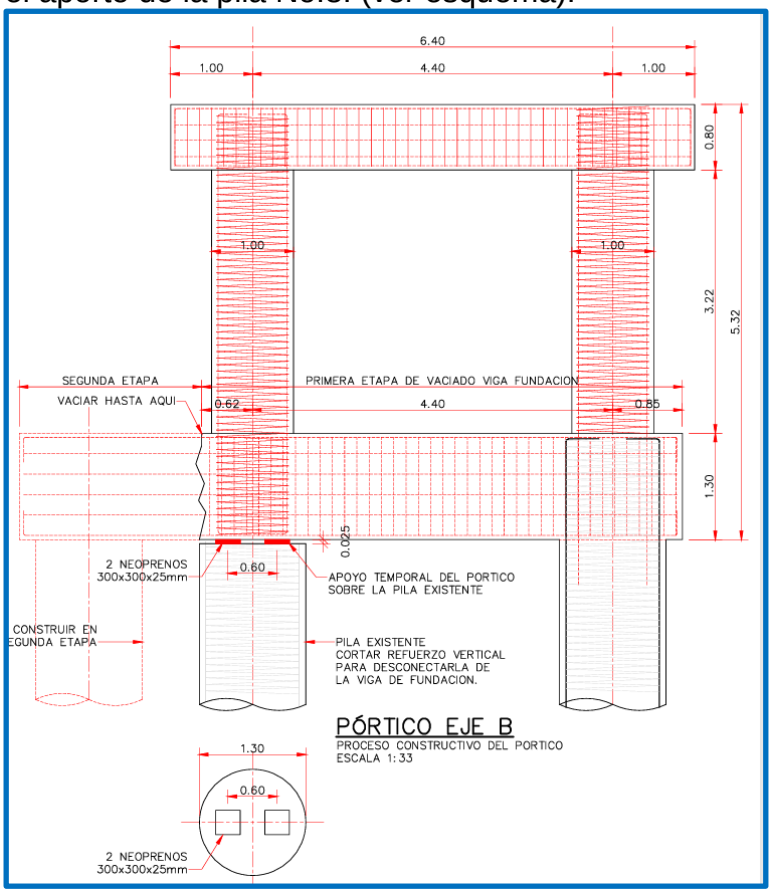
De acuerdo con el cambio de cimentación para el puente peatonal de micropilotes a pilas, el nuevo sistema de excavación mecánica y utilización de lodos bentoníticos para estabilización de paredes de la excavación, requirió un concreto tremie, cuyo diseño evita la disgregación del material y la contaminación del mismo con lodos y detritos. De acuerdo con estas condiciones, se presentó un precio unitario nuevo para aprobación. Pilas en concreto TREMIE PREMEZCLADO de 28 MPa.
Durante la revisión de los diseños originales, se evidenció un posible desconfinamiento de la cimentación por socavación del río Negro. Se planteó la propuesta de realizar pilas con excavación mecánica para evitar este riesgo. Después de presentar cotizaciones que estaban por debajo del valor global de cimentaciones en micropilotes, se acordó construir pilas de Ø1,30m y 13 m de profundidad por medio mecánico. Se presentó un precio unitario nuevo. OE-10 EXCAVACIÓN CON MÁQUINA DE PILAS DE 0,0 a 13,0 m de profundidad con diámetro 1,30 m, en material heterogéneo.
En varios recorridos se evidenció una serie de complejidades geotécnicas en el sendero palafítico Jardín, que generaron inestabilidad en las excavaciones manuales de las cimentaciones con riesgos de colapso, socavaciones y riesgos de desconfinamiento, imposibilitando la continuidad de las excavaciones, es así que, en el comité de obra del No 4 realizado el día 19 de septiembre se propuso a la EDESO, de parte de la Interventoría y el Contratista, cambiar el método manual de excavación de las cimentaciones del SP Jardín al sistema mecánico con el equipo que llegó a obra para la construcción de las cimentaciones del puente peatonal. Se presentó un precio unitario nuevo para aprobación. OE-12 Excavación con Máquina de Pilas de 0,0 a 9,0 m de profundidad con diámetro 1,00 m, en material heterogéneo.

Apoyo eje B del Puente Peatonal.
Después del vaciado de las pilas de fundación para el Apoyo del Eje B, del puente Peatonal, se presentaron los resultados de resistencia a la compresión de los concretos, reportados por el laboratorio SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS (Calle 12 sur No.51C-23 Medellín), material suministrado por la empresa ARGOS, para la construcción de las pilas de fundación del puente peatonal sobre el Rionegro, en donde se presentó la siguiente situación con el concreto suministrado el día 10 de octubre de 2023:

Muestra No.6 Puente Peatonal Pila No.8:
Resistencia a la compresión a la edad de 7 días: f'c = 58 y 62 kg/cm2.
Resistencia a la compresión a la edad de 28 días: f'c = 81 y 79 kg/cm2.

Resistencia a la compresión requerida: f'c = 280 kg/cm2.

De acuerdo con lo anterior, se presenta una resistencia del concreto de apenas el 28.5% de la requerida, lo cual lleva a la cancelación de la pila de fundación como elemento portante del puente peatonal y obliga a su reemplazo por un elemento nuevo, que ofrezca las mismas garantías de soporte de la pila No.8.
Como solución a la situación presentada se propone la construcción de una pila nueva al lado de la pila No.8, la cual se debe descartar y construir una viga de fundación que reciba la carga de la columna y la traslade a las dos pilas externas, sin contar con el aporte de la pila No.8. (ver esquema).



Apoyo Eje B del puente peatonal.

Sobreconsumo de concreto para fundaciones.
Se presentó un incremento en las cantidades de obra con respecto al cálculo numérico, en el Concreto de las Pilas de Fundación

Dentro de los trabajos de excavación de las 52 pilas de fundación en el Sendero Peatonal JARDÍN, se presentaron dificultades en dicha actividad la cual se desarrolló con una máquina piloteadora de la empresa COLCIMES, de la ciudad de Bogotá. Dadas las características del terreno de cimentación, con la presencia de un estrato uniforme de arenas finas por debajo del nivel freático y de baja compacidad, el terreno sufrió deformaciones y al parecer, presentó socavamiento del terreno, generando una caverna de mayor volumen. Esta situación se presentó en 32 pilas, pese a utilizar lodos bentoníticos y polímeros para equilibrar las presiones hidrostáticas sobre las paredes de la excavación. Debido a esta situación, al momento de realizar los vaciados de concreto con los camiones MIXER de la empresa Argos S.A., el volumen consumido por cada pila resultó muy superior al volumen teórico del cilindro excavado previamente. Es decir, para una pila típica del Sendero Peatonal, de diámetro 1.00 metro por 8.00 metros de longitud, el volumen calculado es 6.3 m3, pero el volumen realmente consumido, medido en los camiones, alcanzó valores hasta de 9.0 m3.

Lo anterior se presentó entre el 20 de noviembre y el 1 de diciembre de 2023, periodo que se caracterizó por la presencia de fuertes lluvias, lo que complicó aún más las operaciones de excavación mecánica de las pilas, al tener los niveles freáticos casi superficiales y el nivel del Rionegro elevado con respecto a su nivel normal. La localización de las pilas de fundación del sendero peatonal Jardín es muy cercana a las orillas del río.

Se elaboró una tabla comparativa con los volúmenes teóricos y realmente vaciados en cada una de las 52 pilas del sendero Jardín, cuyos totales se resumen a continuación:

Volumen teórico de concreto: 345.88 m3
Volumen realmente vaciado: 414.20 m3
Diferencia: 68.32 m3

De acuerdo con lo anterior, el contratista del proyecto Unión Temporal CARP, solicitó el reconocimiento del volumen de concreto consumido de más (68.32 m3) toda vez, que las situaciones presentadas durante la excavación de las pilas estuvieron por fuera de su control y no existió negligencia, ni incapacidad operativa, ni impericia de las personas a cargo de dichas actividades. La interventoría fue testigo de todo lo ocurrido durante el desarrollo de los trabajos y considera que es justo su reconocimiento.

FUNDACIONES

En los diferentes sectores del proyecto (Puente Peatonal, SP humedal, SP jardín y SP cañón), se construyen pilas cilíndricas de concreto reforzado, como solución

principal de cimentación. Esta elección permite adaptarse a condiciones geotécnicas desafiantes, como suelos blandos (Arenas) y rellenos antrópicos.
Puente Peatonal (Ejes H-A): Pilas circulares de Ø 1.30 m, con profundidades de hasta 13.00 m desde la cota superficial.
Sendero Humedal (Ejes A1-A23): Pilas circulares de Ø 1.20 m, columnas de Ø 0.50 m con profundidades hasta 6.50 m desde la cota superficial. En este sector se cambiaron las columnas por dados hexagonales del eje A1 al eje A5.
Sendero Jardín (Ejes A1-A36): Pilas circulares de Ø 1.00 m con columnas Ø 0.50 m, con profundidades hasta 10.00 m desde la cota superficial.
Sendero Cañón (Ejes A-O): Pilas circulares de Ø 1.00 m con columnas Ø 0.50 m, con profundidades hasta 8.60 m desde la cota superficial.

Palafito Jardín					
EJE	Profundidad (m)	EJE	Profundidad (m)	EJE	Profundidad (m)
A1	8.90	A18	9.10	D23	8.10
A2	9.30	A19	9.60	D24	8.80
A3	8.80	A20	9.00	D25	8.20
A4	8.90	A21	9.30	D26	8.45
A5	9.20	A22	9.10	D27	6.00
A6	8.60	A9'	9.40	D28	8.60
A7	9.20	A10'	9.50	F35	8.60
A8	9.00	A11'	10.00	F34	9.30
A9	9.40	C20	8.50	F33	8.30
A10	9.70	C21	7.90	F32	8.90
A11	9.30	C22	8.40	F31	8.50
A12	9.40	D16	9.40	E17'	9.00
A13	9.80	D17	8.70	E16'	9.30
A14	9.80	D18	8.60	G39	8.70
A15	9.80	D19	8.36	A38	8.80
A16	9.70	D20	8.00	A37	9.00
A17	9.80	D21	6.00	A36	9.20
		D22	8.50		
TOTAL	461.71				

Palafito Humedal			
EJE	Profundidad (m)	EJE	Profundidad (m)
A1	6.5	A14	4.4
A2	6.5	E14	6.5
A3	6.5	A15	6.5
A4	6.5	E15	6.5
A5	6.2	A16	6
A6	6.5	F17	6.5
A7	6.7	A17	6.5
A8	6.5	F18	6.5
A9	6.5	A18	6.5
A10	4.9	A19	6.5
D10	4.9	A20	6.5
D11	6.5	A21	6.5
A12	5.3	A22	6.5
A13	5	A23	6.5
Total	173.4		

Palafito Cañón			
EJE	Profundidad (m)	EJE	Profundidad (m)
A	8.20	J	8.40
C	8.35	K	8.60
D	8.50	K'	8.40
E	8.00	L	7.60
F	8.40	L'	8.60
G	8.54	M	8.00
H	8.60	M'	8.50
I	8.30	N	4.00
		O	5.00
TOTAL	133.99		

Puente Mirador		
EJE	Pila D=1.30 m	Profundidad (m)
A	P10	7.60
B1	P9	10.20
B2	P8	0.00
B2	P8´	11.70
C1	P7	12.70
C2	P6	12.80
D	P5	8.60
E	P4	9.30
F	P3	9.20
G	P2	9.20
H	P1	9.30
	TOTAL	100.60

Llenos en material de afirmado para vías industriales

Otra actividad que fue menester implementar fueron los caminos construidos con material de afirmado y piedra, para facilitar el acceso de los vehículos y equipos a los sitios de las diferentes obras en los 4 frentes que componen el contrato IP-15 (Senderos Peatonales Jardín, Humedal, Cañón y Puente Peatonal), los cuales se encuentran separados entre sí por distancias de 200 metros aproximadamente. Debido a las fuertes lluvias que se presentaron en los meses de octubre y noviembre y a la calidad de los suelos presentes en el sitio, que no ofrecen capacidad portante para el paso de vehículos cargados, con pesos hasta de 40 toneladas, se hizo necesaria la construcción de vías industriales por toda el área con material de afirmado y piedra. A continuación, se presenta el consolidado de material requerido en la construcción de estas vías:

Volumen total de material de afirmado: 211.10 m3

Volumen total de piedra: 236.0 m3

Debido a la entrada y salida de equipos hacia los frentes de trabajo, particularmente por la vía de acceso ubicada en la calle 43A, en inmediaciones del Coliseo Iván

Ramiro Córdoba, se evidenció un deterioro mayor al inicialmente existente en la carpeta de rodadura.
En consecuencia, fue necesario ejecutar una intervención de mejora que permitiera mantener la carretera en condiciones transitables, intervención que fue asumida por los contratistas de los proyectos IP-015 de 2023, IP-014 de 2023 y Puente Biblioteca, dado que todos hicieron uso de esta vía para el tránsito de equipos, volquetas y demás vehículos asociados a las obras.

La intervención consistió en el relleno y nivelación de los orificios con material de subbase, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de tránsito, seguridad y funcionalidad en el acceso a los frentes de trabajo.
Es importante resaltar que, al inicio de la ejecución del proyecto Paisajes del Agua, la vía de acceso ya presentaba un alto nivel de deterioro y coexistían otras obras en ejecución en el sector, lo que incrementó significativamente el desgaste de la misma.

7.4. Paisajismo
Durante la semana del 28 de septiembre al 4 de octubre de 2023, se recibió por parte de EDESO el permiso de aprovechamiento forestal, el cual se encontraba pendiente de emisión por parte de CORNARE. Este permiso autoriza formalmente la ejecución de intervenciones forestales en el ámbito JARDÍN, permitiendo dar continuidad a las actividades previstas desde el componente ambiental.
En ese mismo periodo, se culminaron las labores de manejo forestal, cumpliendo con los protocolos establecidos de ahuyentamiento de fauna silvestre y bajo el acompañamiento técnico del profesional especializado en fauna. Estas acciones se desarrollaron conforme a la normatividad ambiental vigente y en coordinación con las autoridades competentes.
En total, se ejecutó la tala de 36 árboles inventariados, distribuidos de la siguiente manera:
21 individuos en el sector PALAFITO JARDÍN
7 individuos en el sector PALAFITO HUMEDAL
4 individuos en el ámbito PATRIMONIO
1 individuo en el PUENTE PEATONAL margen derecha
3 individuos en el sector CAÑÓN.
Adicionalmente, se realizó el trasplante de un ejemplar de roble de tierra fría, al cual se le ha dado seguimiento técnico para evaluar su adaptación y estado fitosanitario.
Finalmente, se dio inicio al aprovechamiento de la madera obtenida mediante la fabricación de largueros y tablas, los cuales son utilizados en actividades

constructivas del proyecto, asegurando así el uso sostenible de los recursos forestales intervenidos.

7.5 Estructura Metálica (Acero A-579 Gr. 50)
Estructura para senderos peatonales
La estructura de los senderos peatonales tipo palafito está conformada por perfiles de acero A-579 grado 50, del tipo IPE 330, IPE 300 e IPE 160 formando una parrilla de vigas longitudinales y transversales y tubería estructural de 3” x 5.5 mm como sistema de riostras en una disposición en X en planta. Adicionalmente, se utilizaron perfiles IPE 240 en secciones específicas, de acuerdo con las exigencias estructurales del diseño. Esta superestructura se apoya sobre pilas de cimentación profunda, garantizando estabilidad y resistencia. Algunos de los tramos construidos presentan geometría curva, respondiendo a las condiciones del terreno y a criterios de integración paisajística. Los accesos a estos senderos están resueltos mediante rampas de concreto reforzado, ubicadas tanto en el ingreso como en la salida, lo que asegura la continuidad funcional y el cumplimiento de los criterios de accesibilidad universal.
Descripción
La estructura metálica de los senderos palafíticos fue fabricada en las instalaciones de la empresa CONCRECAERO S.A.S., ubicada en el municipio de Copacabana. Una vez finalizado el proceso de fabricación y control de calidad en taller, los elementos estructurales fueron transportados a la obra, donde se realizó su montaje mediante conexiones soldadas y pernadas, de acuerdo con los planos de ensamble y especificaciones del diseño estructural, donde fueron instalados 15 módulos para el palafito Cañón, 38 módulos para el palafito Jardín y 20 módulos para el palafito humedal. Para garantizar una correcta nivelación de la superestructura metálica, se construyeron pedestales en tubería metálica para darle el apoyo final en los sitios de apoyo, lo que permitió ajustar las cotas de arranque y asegurar que todos los tramos del palafito quedaran a un mismo nivel, cumpliendo con los requerimientos geométricos y funcionales del proyecto.
Cantidad de acero requerido en cada Sendero:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1.10.1.3.1	Sendero palafítico jardín y cañón construcción y montaje de estructura metálica, en perfiles tipo IPE, HEA, PHR-C, PTE para elementos de cubierta, rampas o áreas de circulación metálicas, según diseño.	kg	68721.47

2.8.1.4.2	Puente mirador construcción y montaje de estructura metálica, en perfiles tipo IPE, HEA, PHR-C, PTE para elementos de cubierta, rampas o áreas de circulación metálicas, según diseño.	kg	70736.37
2.12.1.3.1	Sendero palafítico humedal construcción y montaje de estructura metálica, en perfiles tipo IPE, HEA, PHR-C, PTE para elementos de cubierta, rampas o áreas de circulación metálicas, según diseño.	kg	31032.32
	Total	kg	170490.16

Los senderos palafíticos fueron construidos a lo largo del borde del río Negro con el objetivo de conformar espacios netamente peatonales. Como parte de esta intervención, se construyó también el puente mirador, el cual conecta la calle 43 —donde se ubica el centro comercial San Nicolás— con la zona deportiva y el sector del estadio, ofreciendo a los usuarios un recorrido paisajístico atractivo que favorece la contemplación del entorno natural.
El diseño y la localización de estas estructuras permite integrar de manera funcional y armónica la zona deportiva del estadio Alberto Grisales y el coliseo Iván Ramiro Córdoba con el nuevo proyecto del Parque Biblioteca, generando un circuito continuo, accesible, seguro y amigable para el disfrute de las familias y la comunidad en general.

Planos de taller – conexiones pernadas y soldadas
La conexión viga–columna de los senderos palafíticos se ejecutó mediante una platina de anclaje de 400×250×22 mm unida a una columna circular de Ø0.50 m y una viga IPE-330. La fijación se realizó con cuatro pernos de Ø¾” ×600 mm de acero ASTM A325-N. Las vigas principales del sistema portante están conformadas por perfiles IPE-300, dispuestas longitudinalmente y soldadas a la viga transversal IPE-330. Sobre esta estructura se instaló una rejilla T-300×100 de espesor 1 pulgada, en acero A36 galvanizado en caliente, la cual conforma el plano de tránsito peatonal. Los perfiles estructurales fueron fabricados en acero ASTM A-572 Gr. 50 y ASTM A-500 Gr. C, y las platinas y placas en acero ASTM A-36. Las soldaduras fueron ejecutadas de acuerdo con el código AWS D1.1, utilizando electrodos tipo E-70XX.

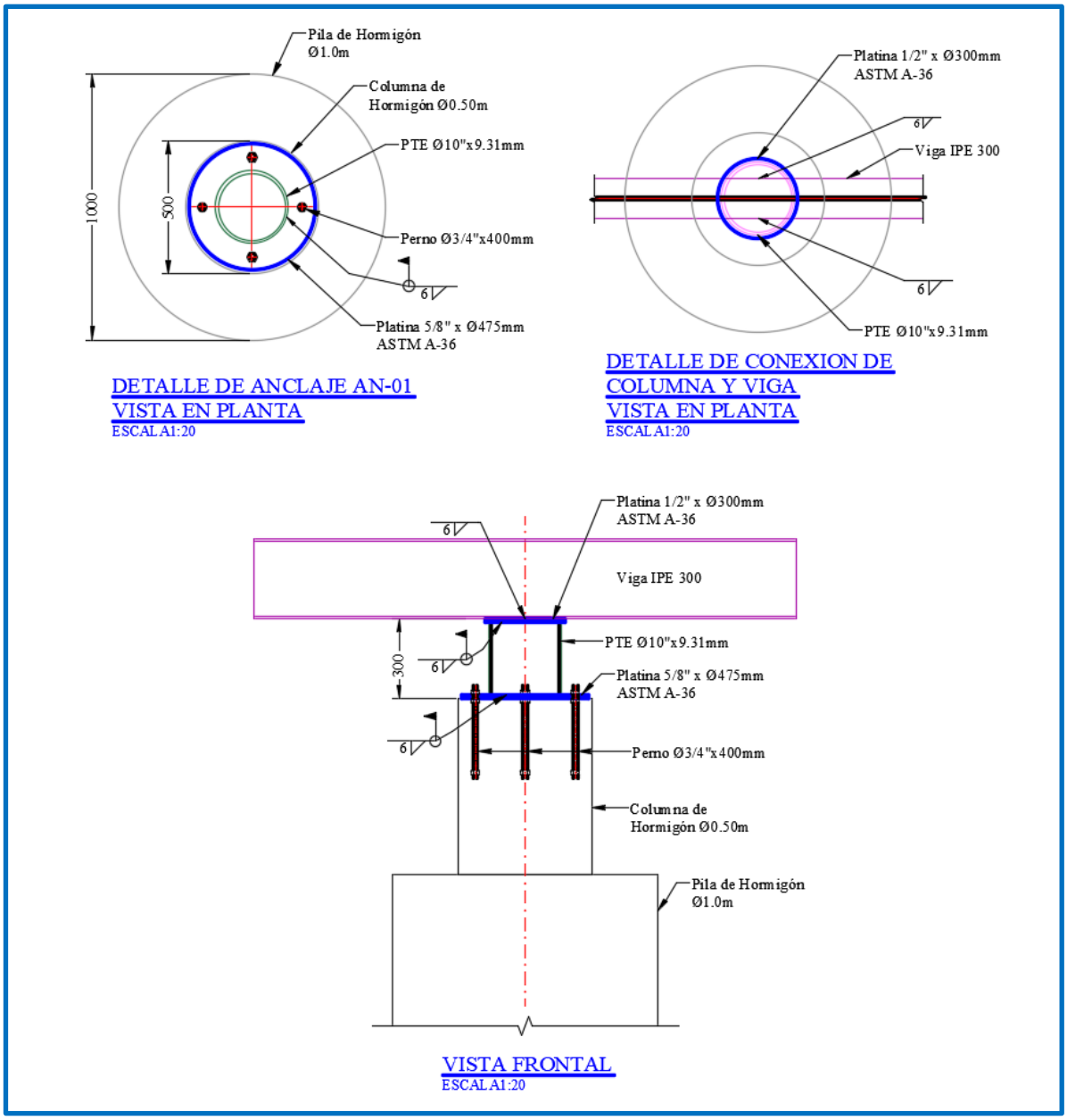


Figura 32. Conexión Columna-estructura metálica.

ESTRUCTURA PARA EL PUENTE SOBRE RIO NEGRO

El tablero del puente peatonal fue construido sobre una estructura metálica compuesta por dos vigas cajón longitudinales cada una de 33 m x 1.87m, que actúan como elementos principales de soporte. Transversalmente, se instalaron vigas W14x22, unidas a las vigas cajón mediante soldadura y pernos estructurales. Sobre estas se apoyan viguetas W6x9, que sirven para soportar las rejillas metálicas. La estructura se rigidiza mediante riostras tubulares de Ø3" x 6 mm, dispuestas según los planos estructurales para control de desplazamientos y estabilización lateral contra fuerzas de viento y sismo.

El tablero se resolvió en dos mitades: una conformada por rejilla metálica tipo T-100×30 galvanizada, similar a la utilizada en los senderos palafíticos, y otra mediante losa de concreto vaciada sobre Steel Deck de 2" (calibre 22), con un espesor total de 13 cm. Este sistema incluyó conectores de cortante tipo stud de Ø¾" ×3½", malla electrosoldada D188 con recubrimiento de 50 mm, y refuerzo adicional Ø½" en los valles, conforme a los planos estructurales y arquitectónicos. El concreto utilizado fue de resistencia f'c = 28 MPa, y el acero de refuerzo corresponde a ASTM A-706 (fy = 420 MPa).

Los perfiles metálicos estructurales fueron fabricados en acero ASTM A-572 Gr. 50 y ASTM A-500 Gr. C. Las platinas, láminas y elementos de conexión se fabricaron en acero ASTM A-36. Las soldaduras fueron ejecutadas de acuerdo con el código AWS D1.1, utilizando electrodos tipo E-7018, y se exigió ultrasonido al 100% en todas las soldaduras a tope de penetración completa. La tornillería estructural utilizada corresponde a pernos ASTM A-325, con tuercas A-563 y arandelas ASTM F-436, todas galvanizadas en caliente.

Tipo, estructura, fabricación, soldadura, montaje pintura y acabado – Inspección (JYW) informes

A la estructura metálica se le realizaron controles de calidad mediante inspección visual e inspección con líquidos penetrantes (tintas y pintura), ejecutadas por la empresa Joint and Weldings Ingenieros S.A.S. Estas inspecciones tuvieron como objetivo verificar la calidad de las soldaduras estructurales, la correcta instalación de las rejillas metálicas y las uniones entre vigas y columnas. Según los informes técnicos, todas las uniones evaluadas fueron calificadas como conformes, sin presencia de defectos superficiales como porosidad, grietas, socavados o falta de fusión. Las inspecciones se realizaron bajo los lineamientos del código AWS D1.1:2020 y las normas ASTM E165 y E1417, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad estructural establecidos para el proyecto.



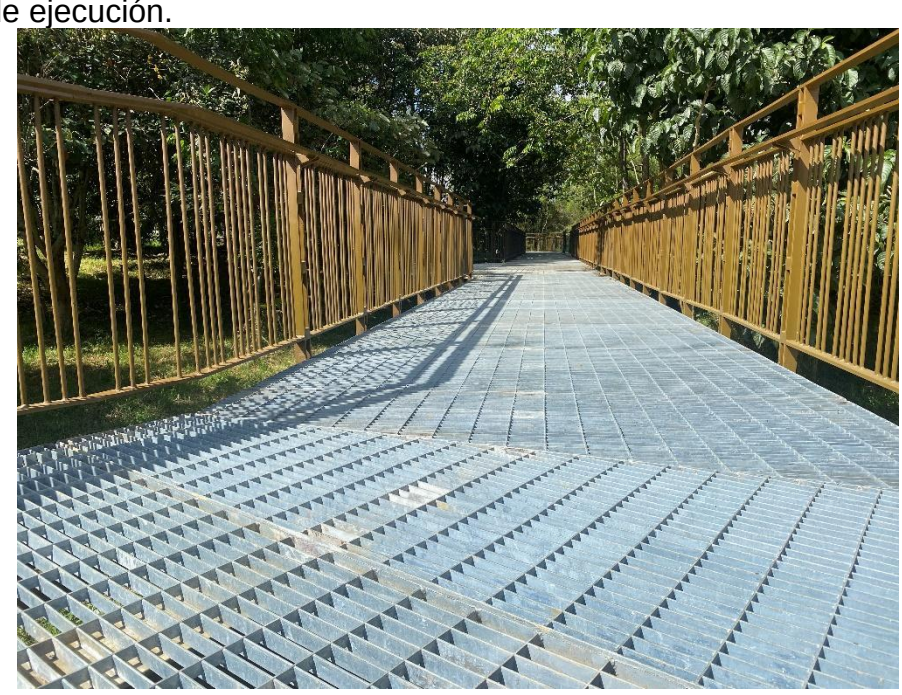
Viga Principal del Puente Peatonal.



Viga Principal del Puente Peatonal.

REJILLA METÁLICA TIPO T-300 X 100.

Las rejillas metálicas instaladas en los senderos palafíticos y en el puente mirador fueron fabricadas por el proveedor ICOMALLAS de la ciudad de Cali, con base en los planos estructurales del proyecto. Se utilizaron rejillas tipo T-100×30, galvanizadas, con fijaciones de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. En taller, las rejillas fueron previamente cortadas en módulos ajustados a la geometría de la estructura y posteriormente transportadas a la obra.
Durante el proceso de instalación se presentaron dificultades técnicas, tales como piezas que no encajaban adecuadamente, superposición entre rejillas y huecos generados por errores de montaje y fabricación. Además, varias rejillas presentaron dientes más levantados de lo especificado, lo que afectaba la comodidad y seguridad del tránsito peatonal. Como medida correctiva, algunas piezas fueron devueltas al taller, ajustadas y reenviadas a obra. Estos inconvenientes, junto con demoras en la entrega del material, generaron impactos negativos en el cronograma general de ejecución.

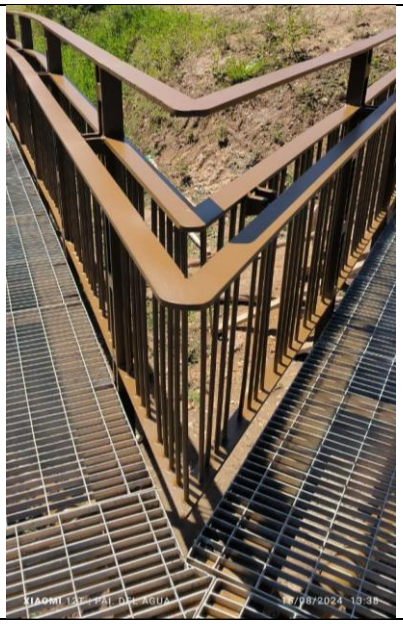


Rejilla Metálica de Piso en Sendero HUMEDAL.

BARANDA METÁLICA

Las barandas metálicas de los senderos palafíticos y del puente mirador fueron diseñadas con platinas de 3/8", sin embargo, tras la revisión de la interventoría, se determinó que no cumplían con los requisitos de resistencia establecidos en la norma colombiana de diseño de puentes CCP-14. Por este motivo, se propuso un ajuste utilizando tubos 3/8 mm, fabricando algunos módulos en taller, de los cuales se instalaron aproximadamente 18 m.
Sin embargo, la entidad no aprobó este diseño por criterios estéticos, por lo que se acordó modificar la especificación a barandas fabricadas con platinas de 1/2” en acero ASTM A-572 Gr. 50, las cuales sí cumplían estructuralmente, tanto a flexión como a corte, según los análisis técnicos. Las barandas se instalaron fijadas sobre platinas ancladas a las vigas IPE-300 en los tramos metálicos y sobre platinas embebidas o ancladas al concreto en rampas y escaleras. En el tablero del puente peatonal se utilizaron barandas tipo Canal C5×6.7, complementadas con Pl. 2” ×½” dobles y Pl. 40×50×6 mm a ambos lados. Posterior a su instalación, se aplicó el sistema de pintura de protección anticorrosiva y se realizó una prueba de carga estructural a las barandas, validada por la empresa JOINT AND WELDING.





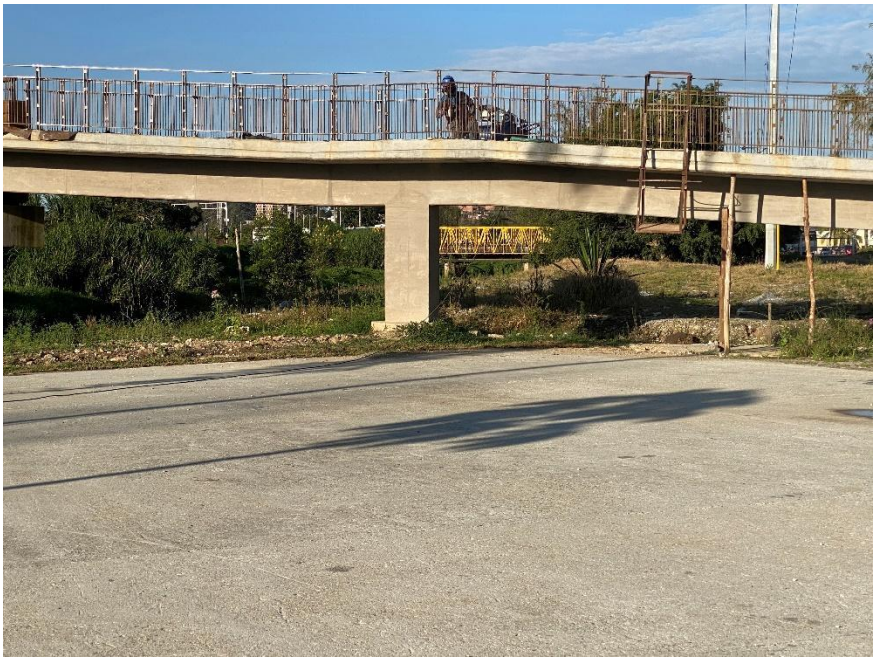
Detalles de la baranda metálica sobre senderos peatonales.

CONCRETO F*C = 28 MPA RAMPAS Y COLUMNAS

Para la construcción de las rampas y columnas del proyecto se utilizó concreto estructural con una resistencia característica f’c = 28 MPa, suministrado por el proveedor ARGOS – Marinilla. La ejecución de las rampas se realizó mediante formaletas de madera, adaptadas a la geometría de cada tramo.
En el sendero palafítico Cañón, se construyó una rampa de acceso de 12 metros de longitud entre los ejes A y C. En el palafito Jardín, se ejecutaron dos rampas: una de 15 metros desde el eje A36 al A1, y otra de 20 metros entre los ejes D28 y D25. Adicionalmente, se construyeron accesos en los ejes F y A, los cuales se resolvieron mediante estructura metálica modular, utilizando el mismo sistema de vigas y rejillas empleado en el resto del sendero. En total, se construyeron 90 columnas de concreto de ø0.50m para el soporte de la estructura metálica de los senderos palafíticos y 6 columnas para el apoyo del puente mirador. Durante el proceso se implementaron ajustes en el diseño, los cuales fueron aplicados de acuerdo con las condiciones de obra y requerimientos de conectividad del proyecto.

Hubo necesidad de cambiar la especificación de los concretos del contrato original, los cuales especifican una resistencia a la compresión f’c=21 Mpa para la construcción de rampas, columnas y vigas. Cómo estas estructuras quedan a la intemperie, se cambió la especificación a una resistencia mayor f’c=28 Mpa, con el objeto de tener una mayor durabilidad en el tiempo de las estructuras. Los siguientes fueron las actividades nuevas de suministros de concreto requeridos en el proyecto:

OE-13	Concreto f'c = 28 Mpa. En columnas de sección circular y cuadrada. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto. Precio nuevo para concretos de acuerdo con los ajustes en diseños del puente peatonal, rampas de aproximación y rampas en los senderos palafíticos.
OE-14	Concreto f'c = 28 Mpa. En fundaciones, estribos y aletas. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto. Precio nuevo para concretos de acuerdo con los ajustes en diseños del puente peatonal, rampas de aproximación y rampas en los senderos palafíticos.
OE-15	Concreto f'c = 28 Mpa. En vigas y escalas. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto. Precio nuevo para concretos de acuerdo con los ajustes en diseños del puente peatonal, rampas de aproximación y rampas en los senderos palafíticos.



Rampa de acceso a Puente Peatonal – sector Oriental.

MOBILIARIO

En el área del Puente Peatonal, que queda sobre el Rio Negro, se instalaron once (11) bancas metálicas como parte del mobiliario urbano del proyecto, distribuidas así:

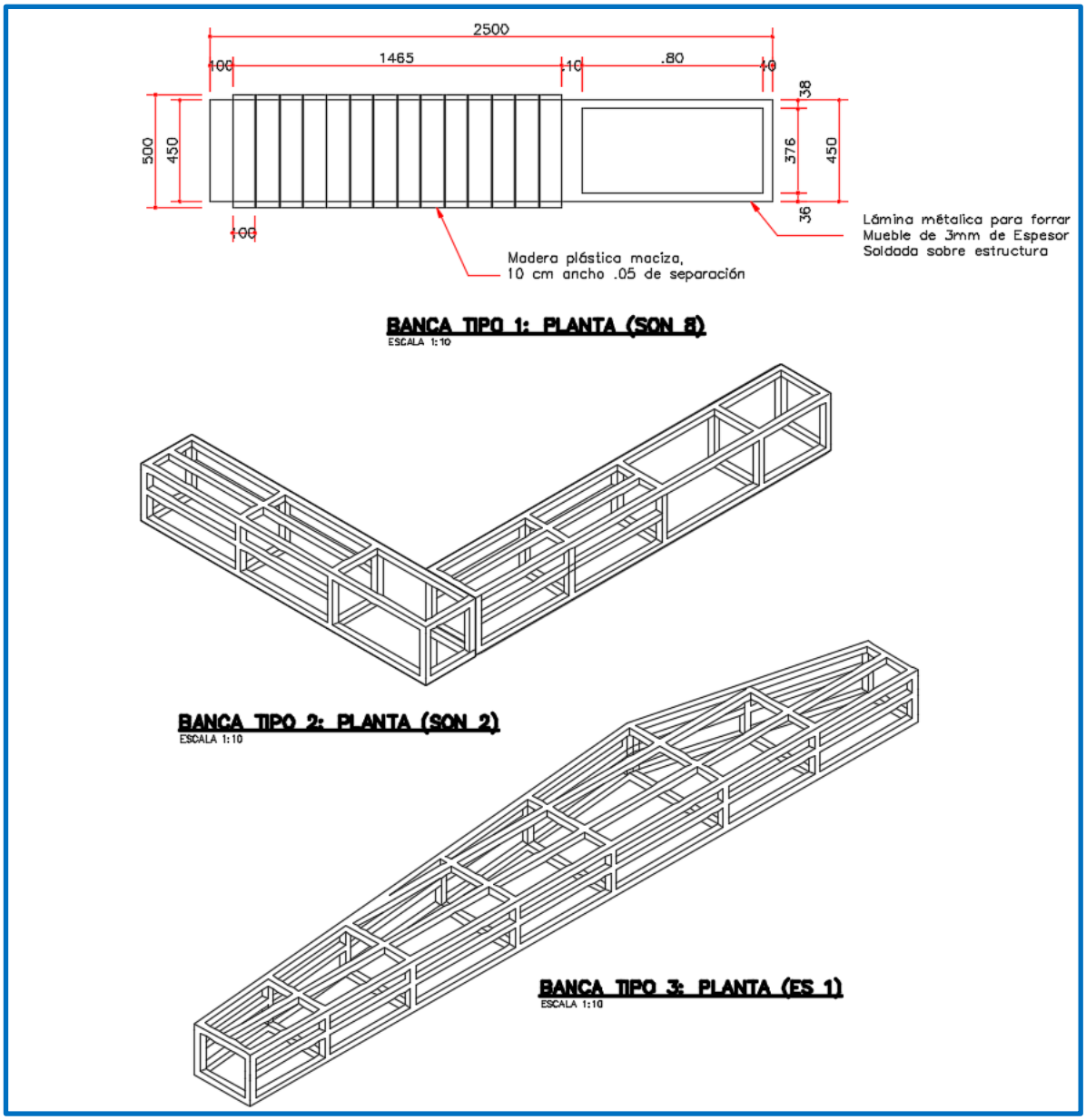
- ocho (8) bancas tipo 1 rectas
- dos (2) bancas tipo 2 en L
- una (1) banca tipo 3.

Todas fueron fabricadas con estructura metálica en perfil tubular cuadrado de 1½" y 3 mm de espesor, con tapa inferior en malla expandida o perforada y lámina metálica de 3 mm para el forro, soldada a la estructura. El acabado se realizó con pintura electrostática según el diseño arquitectónico. La superficie de asiento fue elaborada con listones de madera plástica WPC de 10 cm de ancho, con separación de 0.05 m, cumpliendo con las dimensiones y especificaciones establecidas en los planos. El sistema de instalación contempló anclaje a platinas metálicas y el suministro incluyó todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

No se instaló mobiliario en los senderos palafíticos, ya que no estaba previsto en el presupuesto del contrato. Tras la instalación de las bancas en el puente, se generó una observación sobre la curvatura de las tablillas de madera plástica, en la zona del asiento; sin embargo, dicha forma corresponde a la especificación técnica de fábrica y cumple con lo establecido en los detalles arquitectónicos del proyecto.



Bancas metálicas sobre puente peatonal.


2500
100
1465
10
.80
10
38
376
450
500
450
100
36
Madera plástica maciza,
10 cm ancho .05 de separación
Lámina metálica para forrar
Mueble de 3mm de Espesor
Soldada sobre estructura
BANCA TIPO 1: PLANTA (SON 8)
ESCALA 1:10
BANCA TIPO 2: PLANTA (SON 2)
ESCALA 1:10
BANCA TIPO 3: PLANTA (ES 1)
ESCALA 1:10

3.1 Porcentaje de avance ejecutado/programado:

A continuación, se relaciona el porcentaje de ejecución:

Tabla 1 porcentaje físico vs programado

Programado	Ejecutado
%100	%100

Tabla 5 avance financiero

Programado	Ejecutado
100%	96.90%

3.2 Cuadro actividades y cantidades a pagar y acumulados.

Item	Descripción	Unidad	Valor unitario	Cantidades contractuales	Cantidades Ejecutadas	Valor contractual	Valor ejecutado
1.10.1	SENDEROS PALAFITICOS JARDIN Y CAÑON						
1.10.1.1	PRELIMINARES					**$ 6,097,160**	**$ 59,752,168**
1.10.1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. Se utilizará personal experto con equipo de precisión. Se hará con la frecuencia que lo indique la interventoría. Incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas y planos.	dia	$ 609,716	10.00	98.00	$ 6,097,160	$ 59,752,168
1.10.1.2	EXCAVACIONES					**$ 231,449,322**	**$ 87,222,984**
1.10.1.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 32,427	10.80	0.00	$ 350,212	$ 0

1.10.1.2.2	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 307,662	150.00	84.90	$ 46,149,300	$ 26,120,504
1.10.1.2.3	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 335,421	150.00	0.00	$ 50,313,150	$ 0

1.10.1.2.4	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 367,474	150.00	0.00	$ 55,121,100	$ 0
1.10.1.2.5	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 6,0 a 8,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 402,412	150.00	0.00	$ 60,361,800	$ 0
1.10.1.2.6	EXTRACCIÓN de ROCA de la pila con diametro mayor o igual a 30cm. Incluye molinete, motobomba y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución. Incluye transporte de personal desde Medellín	m3	$ 311,200	52.40	0.00	$ 16,306,880	$ 0

1.10.1.2.7	EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo y botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 26,360	108.00	2318.00	$ 2,846,880	$ 61,102,480
1.10.1.3	ESTRUCTURA METALICA					**$ 1,163,985,940**	**$ 1,164,485,391**
1.10.1.3.1	Construcción y montaje de ESTRUCTURA METÁLICA, en PERFILERIA TIPO IPE, HEA, PHR-C, PTE para elementos de cubierta, rampas o áreas de circulación metálicas, según diseño. Incluye: suministro y transporte de láminas, platinas, uniones, soldaduras de acabado o presentación, anclajes y pernos a estructura de concreto y madera. Todos los elementos deben llevar dos manos de pintura anticorrosiva, (2) dos manos de esmalte base aceite mate, color por definir, ensayos a soldaduras, anticorrosivos y pinturas, obra falsa y todo el equipo y la herramienta necesaria para el montaje.	kg	$ 16,945	68,692.00	68721.47	$ 1,163,985,940	$ 1,164,485,391
1.10.1.4	BARANDA METALICA					**$ 289,510,000**	**$ 312,650,203**
1.10.1.4.1	BARANDA_Suministro, transporte e instalacion de BARANDA en Pletina 2" Cal. 3/8", estructura en pletina 2" Cal. 3/8", divisiones en varilla lisa Ø 1/2" soldada a viga metálica, tipo de soldadura según prooveedor. Acabado en Pintura Esmalte en Polvo epóxica en poliester aplicación electrostática 3 mls especial para intemperie acabado liso brillante color Pantone 18-1031 TCX Toffee + anticorrosivo. Ver detalles arquitectónicos.	m	$ 650,000	445.40	481.00	$ 289,510,000	$ 312,650,203
1.10.1.5	CONCRETOS					**$ 502,712,481**	**$ 28,563,471**

1.10.1.5.1	Construcción de PILAS en concreto PREMEZCLADO de 21 MPa. Incluye suministro, transporte, bombeo con autobomba y colocación del concreto, mano de obra, vibrado, protección, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su ítem correspondiente.	m3	$ 693,842	679.00	0.00	$ 471,118,718	$ 0
1.10.1.5.2	Construcción de LOSA SOBRE STEELDECK o equivalente, en concreto de 28 Mpa pigmentado. E= 0,13 m. medida desde la canal profunda del steeldeck. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, impermeabilización integral con Plastocrete DM o equivalente, acabado rayado tipo Metro, steeldeck o equivalente cal 22 de 2", formaleta en súper "T" de 19 mm. para tapas laterales, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.	m2	$ 231,992	29.00	0.00	$ 6,727,768	$ 0
1.10.1.5.3	Construcción de COLUMNAS CIRCULARES en concreto de 21 MPa. DIÁMETRO DE 40 cm. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, Perfil HEA220, fluidificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m	$ 392,787	60.70	72.72	$ 23,842,171	$ 28,563,471

1.10.1.5.4	Construcción de ESCALERAS AÉREAS en concreto de 21 Mpa. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta de primera calidad en súper "T" de 19 mm. o equivalente, para acabado a la vista de rampas, contrahuellas, borde de rampa y vigas profundas, moldura chaflán en contrahuellas y borde de rampa, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecida en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. No incluye acero de refuerzo, según diseño.	m3	$ 1,023,824	1.00	0.00	$ 1,023,824	$ 0
1.10.1.6	ACERO DE REFUERZO					**$ 178,737,764**	**$ 342,623,319**
1.10.1.6.1	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	$ 7,522	23,762.00	45549.50	$ 178,737,764	$ 342,623,319
1.10.1.7	PISO EN REJILLA					**$ 479,995,152**	**$ 430,300,388**

1.10.1.7.1	Suministro, transporte e instalación de PISO en REJILLA T-30X100 METÁLICA, de 300x1500 mm., en acero ASTM A-36 galvanizado por inmersión en caliente (NTC 3320), calidad Colrejillas o equivalente, compuesta de platina portante de 1"x3/16", platina de amarre de 3/4"x3/16", superficie dentada antideslizante de alta seguridad, soldadura bajo proceso MIG. Incluye mariposa de fijación (clip) metálica galvanizada, recibidor en ángulo galvanizado de 1½"x3/16", anticorrosivo gris y esmalte color negro, anclaje a concreto y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según diseño. Para instalar sobre cárcamo en concreto de 40x40 cm. que se pagará en su ítem respectivo.	m2	$ 887,565	540.80	484.81	$ 479,995,152	$ 430,300,388
1.7.1.12	MOBILIARIO					**$ 3,828,780**	**$ -**
1.7.1.12.1	ME12 BANCA PALAFITICO. Construccion de EN CONCRETO en Concreto de 28mpa vaciado en sitio a la vista. 2.40m de largo x 0.45m de ancho x 0.10 de espesor. Acabado color Natural Liso con bordes biselados. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, mano de obra, formaleta completa, Viga IPE 35x15cm, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesario para su correcta construcción. No incluye acero de refuerzo.	un	$ 765,756	5.00	0.00	$ 3,828,780	$ 0
2.8.1	PUENTE TABLERO					**$ 2,084,685,267**	
2.8.1.1	PRELIMINARES					**$ 23,047,340**	**$ 38,290,240**
2.8.1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. Se utilizará personal experto con equipo de precisión. Se hará con la frecuencia que lo indique la interventoría. Incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas y planos.	dia	$ 609,716	15.00	40.00	$ 9,145,740	$ 24,388,640

2.8.1.1.2	Instalación de CERRAMIENTO PROVISIONAL en tela verde con una altura de 2,1 m. Incluye suministro, transporte, instalación y desmonte de la tela y estructura en taco de madera común, concreto de 17.5 Mpa para fijación de estructura en madera común, excavación manual en cualquier material, cargue, transporte y botada de material y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación.	m	$ 17,377	800.00	800.00	$ 13,901,600	$ 13,901,600
2.8.1.2	EXCAVACIONES					**$ 8,673,628**	**$ 11,276,901**
2.8.1.2.1	EXPLANACIÓN Y NIVELACIÓN MECÁNICA del terreno, bajo cualquier grado de humedad con bolas de roca de hasta 0.35 m³, incluye corte de taludes y terraceos requeridos según planos y/o definidos por la interventoría, Medido in situ. Incluye cargue, transporte y botada de material proveniente de la excavación en botaderos oficiales autorizados para el proyecto.	m3	$ 29,593	73.00	243.00	$ 2,160,289	$ 7,191,099
2.8.1.2.2	PERFILACIÓN de TERRENO MANUAL. Incluye Incluye todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	m3	$ 22,593	73.00	0.00	$ 1,649,289	$ 0
2.8.1.2.3	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 32,427	150.00	126.00	$ 4,864,050	$ 4,085,802
2.8.1.3	LLENOS					**$ 6,225,888**	**$ 76,747,040**

2.8.1.3.1	LLENOS EN ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 129,706	48.00	591.70	$ 6,225,888	$ 76,747,040
2.8.1.4	ESTRUCTURA METALICA					**$ 1,166,662,300**	**$ 1,206,807,881**
2.8.1.4.1	Suministro, transporte e instalación de APOYO ELASTOMÉRICO (neopreno) rectangular de dureza 60 y 450x300 mm de sección y 50 mm de espesor, para apoyos estructurales. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Estos apoyos se instalaran con dos platinas de 0.65x0.55x0.032m de acuerdo al diseño, las cuales serán pagadas en el item de estructura metálica.	un	$ 511,256	16.00	16.00	$ 8,180,096	$ 8,180,096
2.8.1.4.2	Construcción y montaje de ESTRUCTURA METÁLICA, en PERFILERIA TIPO IPE, HEA, PHR-C, PTE para elementos de cubierta, rampas o áreas de circulación metálicas, según diseño. Incluye: suministro y transporte de láminas, platinas, uniones, soldaduras de acabado o presentación, anclajes y pernos a estructura de concreto y madera. Todos los elementos deben llevar dos manos de pintura anticorrosiva, (2) dos manos de esmalte base aceite mate, color por definir, ensayos a soldaduras, anticorrosivos y pinturas, obra falsa y todo el equipo y la herramienta necesaria para el montaje.	kg	$ 16,945	68,367.20	70736.37	$ 1,158,482,204	$ 1,198,627,785
2.8.1.5	BANCAS JARDINERAS					**$ 121,146,738**	**$ 121,146,738**

2.8.1.5.1	BANCA RECTA TIPO1_Suministro, transporte en instalacion de BANCA EN MADERA PLÁSTICA de 0.40 x 0.45m x 2.00m. Estructura metalica en Tubular cuadrado de 1" 1/2 3mm de Espesor, Tapa inferior en malla expandida o perforada 3mm de espesor. Lámina métalica para forrar Mueble de 3mm de EspesorSoldada sobre estructura. Acabado en Pintura electrostática color segun diseño. Listones de madera plástica WPC, ancho 10 cm 0.05m de separación. Incluye accesorios. Dimensiones según detalle arquitectónico. Anclaje a platina. Incluye todos los elementos necesarios para su funcionamiento.	un	$ 7,802,084	8.00	8.00	$ 62,416,672	$ 62,416,672
2.8.1.5.2	BANCA EN L TIPO2_Suministro, transporte en instalacion de BANCA EN L TIPO2 en Madera Plástica de 0.40 x 0.45m x 3.2+2.50m. Estructura metalica en Tubular cuadrado de 1" 1/2 3mm de Espesor, Tapa inferior en malla expandida o perforada 3mm de espesor. Lámina métalica para forrar Mueble de 3mm de EspesorSoldada sobre estructura. Acabado en Pintura electrostática color segun diseño. Listones de madera plástica WPC, ancho 10 cm 0.05m de separación. Incluye accesorios. Dimensiones según detalle arquitectónico. Anclaje a platina. Incluye todos los elementos necesarios para su funcionamiento.	un	$ 18,783,716	2.00	2.00	$ 37,567,432	$ 37,567,432

2.8.1.5.3	BANCA PROYECTADA TIPO3_Suministro, transporte en instalacion de BANCA PROYECTADA TIPO3 en Madera Plástica de 0.40 x Variable x 6.00. Estructura metalica en Tubular cuadrado de 1" 1/2 3mm de Espesor, Tapa inferior en malla expandida o perforada 3mm de espesor. Lámina métalica para forrar Mueble de 3mm de EspesorSoldada sobre estructura. Acabado en Pintura electrostática color segun diseño. Listones de madera plástica WPC, ancho 10 cm 0.05m de separación. Incluye accesorios. Dimensiones según detalle arquitectónico. Anclaje a platina. Incluye todos los elementos necesarios para su funcionamiento.	un	$ 21,162,634	1.00	1.00	$ 21,162,634	$ 21,162,634
2.8.1.6	PAISAJIMO PUENTE					**$ 2,127,930**	**$ -**
2.8.1.6.1	TIERRA VEGETAL o tierra negra abonada para siembra. Incluye suministro, transporte, colocación, preparación de la superficie, aireación, nivelación, tendido del nuevo material, mano de obra, limpieza, herramientas equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	m3	$ 218,046	5.00	0.00	$ 1,090,230	$ 0
2.8.1.6.2	BADERILLA AMARILLA_Suministro, Transporte y Siembra de cobertura vegetal tipo AROMÁTICAS Y DE FLOR A6, 8Und/m2. Nombre cientifico: Trimezia martinicensis, nombre común: Banderilla amarilla. Incluye excavación (según el tamaño de la bolsa), especies sanas sin plaga, con buen follaje y enraizado completamente desarrollado y en bolsa (no puede ser a raiz desnuda), hidroretenedor (stockosor) y garantía de prendimiento.	m2	$ 86,475	12.00	0.00	$ 1,037,700	$ 0
2.8.1.7	BARANDA METALICA					**$ 46,800,000**	**$ -**

2.8.1.7.1	BARANDA_Suministro, transporte e instalacion de BARANDA en Pletina 2" Cal. 3/8", estructura en pletina 2" Cal. 3/8", divisiones en varilla lisa Ø 1/2" soldada a viga metálica, tipo de soldadura según prooveedor. Acabado en Pintura Esmalte en Polvo epóxica en poliester aplicación electrostática 3 mls especial para intemperie acabado liso brillante color Pantone 18-1031 TCX Toffee + anticorrosivo. Ver detalles arquitectónicos.	m	$ 650,000	72.00	0.00	$ 46,800,000	$ 0
2.8.1.8	FUNDACIONES Y ESTRUCTURA EN CONCRETO					**$ 270,607,906**	**$ 37,628,203**
2.8.1.8.1	Construccion de MICROPILOTES Ø= 17cm. con barra de 1". Incluye perforacion, lleno e inyeccion con lechada de cemento y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m	$ 211,718	544.00	0.00	$ 115,174,592	$ 0
2.8.1.8.2	Construccion de MICROPILOTES Ø= 40cm. con barra de 1". Incluye perforacion, Concreto de 21mpa y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m	$ 423,505	48.00	0.00	$ 20,328,240	$ 0
2.8.1.8.3	Colocación de concreto de 14 Mpa para SOLADO, con un espesor DE 0.05 m. Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m2	$ 31,044	23.00	15.52	$ 714,012	$ 481,803

2.8.1.8.4	Construcción de ESTRIBO PARA PUENTE en concreto premezclado de 28 MPa, Incluye suministro, transporte, bombeo con Auto bomba y colocación del concreto, formaleta, impermeabilizante integral tipo plastocrete DM o equivalente, vibrado, curado, acabado de protección con hidrófugo transparente tipo Sika o equivalente y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. El acero de refuerzo y los anclajes en caso de ser necesarios se pagarán en su respectivo ítem.	m3	$ 1,189,574	14.00	0.00	$ 16,654,036	$ 0
2.8.1.8.5	Construcción de LOSA SOBRE STEELDECK o equivalente, en concreto de 28 Mpa pigmentado. E= 0,13 m. medida desde la canal profunda del steeldeck. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, impermeabilización integral con Plastocrete DM o equivalente, acabado rayado tipo Metro, steeldeck o equivalente cal 22 de 2", formaleta en súper "T" de 19 mm. para tapas laterales, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.	m2	$ 231,992	203.00	85.00	$ 47,094,376	$ 19,719,320
2.8.1.8.6	Construcción de CORDON BORDE, en concreto de 21 Mpa. de 0.40m x 1.30m. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, impermeabilización integral con Plastocrete DM o equivalente, acabado rayado tipo Metro, formaleta en súper "T" de 19 mm. para tapas laterales, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.	m	$ 418,643	66.00	0.00	$ 27,630,438	$ 0

2.8.1.8.7	Construcción de COLUMNAS CIRCULARES en concreto premezclado de 28 MPa. DIÁMETRO DE 1,20 cm. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, fluidificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m	$ 1,287,494	18.00	0.00	$ 23,174,892	$ 0
2.8.1.8.8	ALQUILER de EQUIPO para el armado de COLUMNAS, VIGAS Y ESTRIBOS(obra falsa), bajo el sistema de andamio de carga, con capacidad de 16 toneladas por torre, incluye andamio de carga, acoples, vigas de carga, tableros para alineación, tornillo nivelación superior e inferior, no incluye: Formaleta	dia	$ 152,094	60.00	60.00	$ 9,125,640	$ 9,125,640
2.8.1.8.9	Construcción de ANCLAJE EPÓXICO sobre estructura de concreto existente para varillas de acero de diámetro desde 5/8" hasta 1", incluye el suministro, transporte e instalación del epóxico, perforación mecánica del concreto con broca de diámetro 1/8" mas del diámetro de la barra de acero a anclar y una profundidad mínima de 20 cm, fijación de la barra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento según recomendaciones del proveedor del epóxico. El acero del anclaje se pagará en su respectivo ítem.	un	$ 15,260	384.00	544.00	$ 5,859,840	$ 8,301,440

2.8.1.8.10	Construcción de ANCLAJE EPÓXICO sobre estructura de concreto existente para varillas de acero de diámetro hasta 1/2", incluye el suministro, transporte e instalación del epóxico, perforación mecánica del concreto con broca de diámetro 1/8" mas del diámetro de la barra de acero a anclar y una profundidad mínima de 12 cm, fijación de la barra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento según recomendaciones del proveedor del epóxico. El acero del anclaje se pagará en su respectivo ítem.	un	$ 12,635	384.00	0.00	$ 4,851,840	$ 0
2.8.1.9	ACERO DE REFUERZO					**$ 351,524,602**	**$ 104,212,620**
2.8.1.9.1	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	$ 7,522	45,994.00	13545.00	$ 345,966,868	$ 101,885,490
2.8.1.9.2	Colocación de MALLA ELECTROSOLDADA TIPO D 188. Incluye el suministro y el transporte del material y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	m2	$ 27,378	203.00	85.00	$ 5,557,734	$ 2,327,130
2.8.1.10	PISO EN REJILLA					$ 87,868,935	$ 74,688,595

2.8.1.10.1	Suministro, transporte e instalación de PISO en REJILLA T-30X100 METÁLICA, de 300x1500 mm., en acero ASTM A-36 galvanizado por inmersión en caliente (NTC 3320), calidad Colrejillas o equivalente, compuesta de platina portante de 1"x3/16", platina de amarre de 3/4"x3/16", superficie dentada antideslizante de alta seguridad, soldadura bajo proceso MIG. Incluye mariposa de fijación (clip) metálica galvanizada, recibidor en ángulo galvanizado de 1½"x3/16", anticorrosivo gris y esmalte color negro, anclaje a concreto y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según diseño. Para instalar sobre cárcamo en concreto de 40x40 cm. que se pagará en su ítem respectivo.	m2	$ 887,565	99.00	84.15	$ 87,868,935	$ 74,688,595
2.8.2	PUENTE RAMPAS DE APROXIMACION					**$ 723,439,104**	
2.8.2.1	EXCAVACIONES					**$ 14,866,657**	**$ 15,909,197**
2.8.2.1.1	EXPLANACIÓN Y NIVELACIÓN MECÁNICA del terreno, bajo cualquier grado de humedad con bolas de roca de hasta 0.35 m³, incluye corte de taludes y terraceos requeridos según planos y/o definidos por la interventoría, Medido in situ. Incluye cargue, transporte y botada de material proveniente de la excavación en botaderos oficiales autorizados para el proyecto.	m3	$ 29,593	282.60	537.60	$ 8,362,982	$ 15,909,197
2.8.2.1.2	PERFILACIÓN de TERRENO MANUAL. Incluye Incluye todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	m3	$ 22,593	57.20	0.00	$ 1,292,320	$ 0

2.8.2.1.3	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 76,063	5.00	0.00	$ 380,315	$ 0
2.8.2.1.4	EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo y botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 26,360	106.00	0.00	$ 2,794,160	$ 0
2.8.2.1.5	EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 2-4 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo y botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 45,264	45.00	0.00	$ 2,036,880	$ 0
2.8.2.2	LLENOS					**$ 12,581,482**	**$ 92,143,142**
2.8.2.2.1	LLENOS EN ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 129,706	97.00	710.40	$ 12,581,482	$ 92,143,142
2.8.2.3	ESCALERAS SOBRE TERRENO					**$ 12,408,075**	**$ -**

2.8.2.3.1	Construcción de ESCALERAS SOBRE TERRENO en concreto de 21 Mpa. a la vista, con un desarrollo de 1.88 m (contra huella de 0.18 m y huella de 1.70 m). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, mano de obra, formaleta, chaflán en contrahuellas, vibrado, protección, malla electrosoldada D-106, curado, nivelación, conformación y compactación del terreno y todo lo requerido para su correcta construcción. Según diseño. El acero de refuerzo se paga en su respectivo ítem, el entresuelo de ser necesario se pagará en su ítem respectivo.	m2	$ 165,441	75.00	0.00	$ 12,408,075	$ 0
2.8.2.4	BARANDA METALICA					**$ 102,050,000**	**$ 96,850,000**
2.8.2.4.1	BARANDA_Suministro, transporte e instalacion de BARANDA en Pletina 2" Cal. 3/8", estructura en pletina 2" Cal. 3/8", divisiones en varilla lisa Ø 1/2" soldada a viga metálica, tipo de soldadura según prooveedor. Acabado en Pintura Esmalte en Polvo epóxica en poliester aplicación electrostática 3 mls especial para intemperie acabado liso brillante color Pantone 18-1031 TCX Toffee + anticorrosivo. Ver detalles arquitectónicos.	m	$ 650,000	157.00	149.00	$ 102,050,000	$ 96,850,000
2.8.2.5	FUNDACIONES Y ESTRUCTURA EN CONCRETO					**$ 553,244,888**	**$ 84,922,704**
2.8.2.5.1	Construccion de MICROPILOTES Ø= 17cm. con barra de 1". Incluye perforacion, lleno e inyeccion con lechada de cemento y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m	$ 211,718	1,428.00	0.00	$ 302,333,304	$ 0
2.8.2.5.2	Construccion de MICROPILOTES Ø= 40cm. con barra de 1". Incluye perforacion, Concreto de 21mpa y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m	$ 423,505	126.00	0.00	$ 53,361,630	$ 0

2.8.2.5.3	Construcción de DADOS en concreto premezclado de 25 MPa,. Incluye suministro, transporte, bombeo con Auto bomba y colocación del concreto, formaleta, impermeabilizante integral tipo plastocrete DM o equivalente, vibrado, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	$ 877,203	64.00	0.00	$ 56,140,992	$ 0
2.8.2.5.4	Colocación de concreto de 14 Mpa para SOLADO, con un espesor DE 0.05 m. Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m2	$ 31,044	64.00	0.00	$ 1,986,816	$ 0
2.8.2.5.5	Construcción de CORDON BORDE, en concreto de 28 Mpa. de 0.20m x 0.25m. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, impermeabilización integral con Plastocrete DM o equivalente, acabado rayado tipo Metro, formaleta en súper "T" de 19 mm. para tapas laterales, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.	m	$ 94,181	157.00	145.00	$ 14,786,417	$ 13,656,245

2.8.2.5.6	Construcción de TABLERO RAMPA DE APROXIMACION en concreto premezclado de 28 MPa. con un ESPESOR DE 0.70m., a la vista Incluye suministro, transporte, bombeo con Auto bomba y colocación del concreto nervios 0.15, espesor de placa 0.15 m, VIGAS DE 0.40X0.55m ubicadas cada 8 m entre ejes en ambas caras, mortero 1:4 para torta inferior de 0.03m de espesor, formaleta en súper T de 19 mm. o equivalente para acabado a la vista en la parte inferior y paredes laterales y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. Incluye suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado (la súper T se coloca sobre el tendido de teleras de la obra falsa y en la tapa lateral), según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de la mampostería no estructural, por ningún motivo se pagaran anclajes. El acero de refuerzo adicional a la malla electrosoldada se pagará en su respectivo ítem.	m2	$ 293,949	209.00	211.40	$ 61,435,341	$ 62,140,819
2.8.2.5.7	Construcción de COLUMNAS CIRCULARES en concreto premezclado de 28 MPa. DIÁMETRO DE 1,20 cm. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, fluidificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m	$ 1,287,494	42.00	0.00	$ 54,074,748	$ 0

2.8.2.5.8	ALQUILER de EQUIPO para el armado de COLUMNAS, VIGAS Y ESTRIBOS(obra falsa), bajo el sistema de andamio de carga, con capacidad de 16 toneladas por torre, incluye andamio de carga, acoples, vigas de carga, tableros para alineación, tornillo nivelación superior e inferior, no incluye: Formaleta	dia	$ 152,094	60.00	60.00	$ 9,125,640	$ 9,125,640
2.8.2.6	ACERO DE REFUERZO					**$ 28,288,002**	**$ 158,035,671**
2.8.2.6.1	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	$ 7,522	3,000.00	20405.60	$ 22,566,000	$ 153,490,923
2.8.2.6.2	Colocación de MALLA ELECTROSOLDADA TIPO D 188. Incluye el suministro y el transporte del material y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	m2	$ 27,378	209.00	166.00	$ 5,722,002	$ 4,544,748
2.12.1	SENDERO PALAFITICO - HUMEDAL						
2.12.1.1	EXCAVACIONES					**$ 66,754,115**	**$ 40,560,149**
2.12.1.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 32,427	5.00	0.00	$ 162,135	$ 0

2.12.1.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo y botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	$ 26,360	10.00	50.48	$ 263,600	$ 1,330,653
2.12.1.1.3	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 307,662	60.00	56.00	$ 18,459,720	$ 17,229,072
2.12.1.1.4	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 335,421	60.00	0.00	$ 20,125,260	$ 0

2.12.1.1.5	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 367,474	60.00	0.00	$ 22,048,440	$ 0
2.12.1.1.6	EXTRACCIÓN de ROCA de la pila con diametro mayor o igual a 30cm. Incluye molinete, motobomba y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución. Incluye transporte de personal desde Medellín	m3	$ 311,200	18.30	70.70	$ 5,694,960	$ 22,000,424
2.12.1.2	CONCRETOS					**$ 217,600,100**	**$ 108,013,290**
2.12.1.2.1	Construcción de PILAS en concreto PREMEZCLADO de 21 MPa. Incluye suministro, transporte, bombeo con autobomba y colocación del concreto, mano de obra, vibrado, protección, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su ítem correspondiente.	m3	$ 693,842	271.00	136.35	$ 188,031,182	$ 94,603,228

2.12.1.2.2	Construcción de COLUMNAS CIRCULARES en concreto de 21 MPa. DIÁMETRO DE 40 cm. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, Perfil HEA220, fluidificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m	$ 392,787	32.40	34.14	$ 12,726,299	$ 13,410,062
2.12.1.2.3	Construcción de LOSA SOBRE STEELDECK o equivalente, en concreto de 28 Mpa pigmentado. E= 0,13 m. medida desde la canal profunda del steeldeck. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, impermeabilización integral con Plastocrete DM o equivalente, acabado rayado tipo Metro, steeldeck o equivalente cal 22 de 2", formaleta en súper "T" de 19 mm. para tapas laterales, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.	m2	$ 231,992	72.60	0.00	$ 16,842,619	$ 0
2.12.1.3	ESTRUCTURA METALICA					**$ 485,222,375**	**$ 526,028,846**
2.12.1.3.1	Construcción y montaje de ESTRUCTURA METÁLICA, en PERFILERIA TIPO IPE, HEA, PHR-C, PTE para elementos de cubierta, rampas o áreas de circulación metálicas, según diseño. Incluye: suministro y transporte de láminas, platinas, uniones, soldaduras de acabado o presentación, anclajes y pernos a estructura de concreto y madera. Todos los elementos deben llevar dos manos de pintura anticorrosiva, (2) dos manos de esmalte base aceite mate, color por definir, ensayos a soldaduras, anticorrosivos y pinturas, obra falsa y todo el equipo y la herramienta necesaria para el montaje.	kg	$ 16,951	28,625.00	31032.32	$ 485,222,375	$ 526,028,846
2.12.1.4	BARANDA METALICA					**$ 115,050,000**	**$ 126,750,000**

2.12.1.4.1	BARANDA_Suministro, transporte e instalacion de BARANDA en Pletina 2" Cal. 3/8", estructura en pletina 2" Cal. 3/8", divisiones en varilla lisa Ø 1/2" soldada a viga metálica, tipo de soldadura según prooveedor. Acabado en Pintura Esmalte en Polvo epóxica en poliester aplicación electrostática 3 mls especial para intemperie acabado liso brillante color Pantone 18-1031 TCX Toffee + anticorrosivo. Ver detalles arquitectónicos.	m	$ 650,000	177.00	195.00	$ 115,050,000	$ 126,750,000
2.12.1.5	ACERO DE REFUERZO					**$ 79,327,012**	**$ 112,954,505**
2.12.1.5.1	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	$ 7,522	10,546.00	15016.55	$ 79,327,012	$ 112,954,505
2.12.1.6	PISO EN REJILLA					**$ 186,211,137**	**$ 185,767,355**
2.12.1.6.1	Suministro, transporte e instalación de PISO en REJILLA T-30X100 METÁLICA, de 300x1500 mm., en acero ASTM A-36 galvanizado por inmersión en caliente (NTC 3320), calidad Colrejillas o equivalente, compuesta de platina portante de 1"x3/16", platina de amarre de 3/4"x3/16", superficie dentada antideslizante de alta seguridad, soldadura bajo proceso MIG. Incluye mariposa de fijación (clip) metálica galvanizada, recibidor en ángulo galvanizado de 1½"x3/16", anticorrosivo gris y esmalte color negro, anclaje a concreto y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según diseño. Para instalar sobre cárcamo en concreto de 40x40 cm. que se pagará en su ítem respectivo.	m2	$ 887,565	209.80	209.30	$ 186,211,137	$ 185,767,355
2.7.1.8	MOBILIARIO					**$ 2,297,268**	**$ -**

2.7.1.8.1	ME12 BANCA PALAFITICO. Construccion de EN CONCRETO en Concreto de 28mpa vaciado en sitio a la vista. 2.40m de largo x 0.45m de ancho x 0.10 de espesor. Acabado color Natural Liso con bordes biselados. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, mano de obra, formaleta completa, Viga IPE 35x15cm, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesario para su correcta construcción. No incluye acero de refuerzo.	un	$ 765,756	3.00	0.00	$ 2,297,268	$ 0
OE-01	Construcción de PILAS en concreto TREMIE PREMEZCLADO 3/8" de 28 MPa. Incluye suministro, transporte, bombeo con autobomba y colocación del concreto, mano de obra, vibrado, protección, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su ítem correspondiente.	m3	$ 906,910		133.93		$ 121,459,653
OE-02	TALA, cargue y retiro de ÁRBOLES bajo cualquier condición, ALTURA de 6.0 a 10.0 m. Incluye trozado, chipiado, retiro de raíces completas, DESTOCONADO, AHUYENTAMIENTO, INFORME REALIZADO POR PROFESIONAL, COORDINADOR DE ALTURA SST, transporte y disposición del material resultante al sitio que indiquen las autoridades competentes y la interventoría. Se realizará en aquellos árboles que dada su ubicación interfieren con el proyecto o que ofrezcan algún riesgo para la comunidad y que no justifique su trasplante. Según definición del Plan de Manejo Arbóreo.	un	$ 764,365		6.00		$ 4,586,190

OE-03	TALA, cargue y retiro de ÁRBOLES bajo cualquier condición, ALTURA > 10.0. Incluye trozado, chipiado, retiro de raíces completas, transporte y disposición DESTOCONADO, AHUYENTAMIENTO, INFORME REALIZADO POR PROFESIONAL, COORDINADOR DE ALTURA SST del material resultante al sitio que indiquen las autoridades competentes y la interventoría. Se realizará en aquellos árboles que dada su ubicación interfieren con el proyecto o que ofrezcan algún riesgo para la comunidad y que no justifique su trasplante. Según definición del Plan de Manejo Arbóreo.	un	$ 2,149,623		35.00		$ 75,236,809
OE-04	TRASPLANTE, CARGUE Y TRANSPORTE de ÁRBOLES bajo cualquier condición, para árboles con una ALTURA entre 5.0 a 10.0. Para recorridos MENORES A 3 KM. Incluye prepiloneo, piloneo, amarre con costales de fique o entablillado, cicatrizante, hidroretenedor, fertilización líquida que permita la asimilación rápida de los nutrientes, transporte interno del árbol, tierra abonada en el lugar de su nueva ubicación y disposición del material resultante al sitio que indiquen las autoridades competentes y la interventoría. Se realizará en aquellos árboles que dada su ubicación interfieren con el proyecto y que justifique su trasplante. Según definición del Plan de Manejo Arbóreo.	un	$ 2,267,852		1.00		$ 2,267,852

OE-05	EXCAVACIÓN PARA PILAS > 8 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m³. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 476,130		0.00		$ 0
OE-06	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material DE CONDICIONES GEOLÓGICAS INESTABLES, PRESENCIA DE AGUA Y SOCAVACIÓN CON NECESIDAD DE REALIZAR AVANCE EN LONGITUDES CORTAS. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 510,592		109.70		$ 56,011,936

OE-07	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material DE CONDICIONES GEOLÓGICAS INESTABLES, PRESENCIA DE AGUA Y SOCAVACIÓN CON NECESIDAD DE REALIZAR AVANCE EN LONGITUDES CORTAS. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 541,629		77.70		$ 42,084,578
OE-08	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 6,0 a 8,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material DE CONDICIONES GEOLÓGICAS INESTABLES, PRESENCIA DE AGUA Y SOCAVACIÓN CON NECESIDAD DE REALIZAR AVANCE EN LONGITUDES CORTAS. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 580,172		24.10		$ 13,982,137

OE-09	EXCAVACIÓN PARA PILAS > 8,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material DE CONDICIONES GEOLÓGICAS INESTABLES, PRESENCIA DE AGUA Y SOCAVACIÓN CON NECESIDAD DE REALIZAR AVANCE EN LONGITUDES CORTAS. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa. con espesor de 10cm, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 604,563		0.00		$ 0
OE-10	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 13,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,30 m, en material heterogéneo con excavación mecánica. Incluye suministro de camisas metálicas, manejo de agua, bentonita, combustible, piloteadora, almeja, vibrador, grúa, planta de lodos y mano de obra. Extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	$ 1,963,164		100.90		$ 198,083,202

OE-11	Construcción de PILAS en concreto TORNILLO PREMEZCLADO 3/8" de 21 MPa. Incluye suministro, transporte, bombeo con autobomba y colocación del concreto, mano de obra, vibrado, protección, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su ítem correspondiente.	m3	$ 888,589		599.48		$ 532,691,306
OE-12	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 9,0 m de profundidad con DÍAMETRO EXTERIOR DE 1,00 m, en material heterogéneo con excavación mecánica. Incluye suministro de camisas metálicas, manejo de agua, bentonita, combustible, piloteadora, almeja, vibrador, grúa, planta de lodos y mano de obra. Cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO.	m	$ 1,050,427		595.70		$ 625,739,364
OE-13	Concreto f'c = 28 Mpa. En columnas de sección circular y cuadrada. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, plastificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, instalación de platina para estructura metálica, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	$ 1,438,535		15.40		$ 22,153,434

OE-14	Concreto f'c= 28 MPa. En fundaciones, estribos y aletas. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, plastificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	$ 1,510,538		34.00		$ 51,358,306
OE-15	Concreto f'c= 28 Mpa. En vigas aéreas y escaleras aéreas. Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, plastificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, Super T para ajustes en cambio de niveles, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	$ 1,697,128		110.78		$ 188,007,850
OE-16	BARANDA_Suministro, transporte e instalacion de BARANDA en PTE 2" x 2.0 mm, PTE 1-1/2" x 1.5 mm, PTE 3/4" x 1.5 mm y platina de 3/8" soldada a viga metálica. Acabado en Pintura anticorrosivo epóxico 3 a 1 e=3mils / Pantone 18/1031 TCX.	m	$ 346,371		66.00		$ 22,860,455
OE-17	Suministro transporte e instalación de poste 20 mts 1050 kgf seccionado incluye: hincada, aplomada y pintura de franjas.	un	$ 13,271,265		2.00		$ 26,542,530
OE-18	Suministro transporte e instalacion de vestida en referencia disposicion en V cable de guarda con cruceta a centro de 150mm incluye : herraje y aislamiento.	un	$ 5,445,514		2.00		$ 10,891,028
OE-19	Suministro transporte e instalacion de puesta a tierra según norma EPM RA6-010.	un	$ 960,573		2.00		$ 1,921,146
OE-20	Suministro, transporte e instalacion de viento convencional primario para 44kv según norma EPM RA0-001	un	$ 668,667		4.00		$ 2,674,668

OE-21	Suministro transporte e instalacion de linea primaria abierta de 44kv en 3#266.8 ACSR fases + cable de guarda en cable super GX ¼	m	$ 181,021		86.00		$ 15,567,806
OE-22	Retiro de poste de12 mts y 8 mts .Incluye retiro y reintegro al operador de red	un	$ 702,704		2.00		$ 1,405,408
OE-23	Retiro y reingreso de vestida trifasica 44kv (cualquier tipo).Incluye reintegro definido por la obra	un	$ 456,920		2.00		$ 913,840
OE-24	Retiro de linea trifasica 44kv en cable 266.8 ACSR desnudo y cable de guarda	m	$ 113,218		80.00		$ 9,057,440
OE-25	Traslado de cable primario trifasico a 44kv en 3#266.8 ACSR fase +cable de guarda en cable super GX ¼	m	$ 74,528		150.00		$ 11,179,200

4. SEGUIMIENTO COMPONENTE SOCIAL

4.1. Socialización y comunicación.

ÍTEM	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES
Valla informativa			X	
Cartelera informativa			X	
Empleabilidad			X	

ÍTEM	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES
Socialización inicial			X	
Socialización avance			X	
Socialización cierre			X	
Comité Ciudadano de Obra			X	

4.2. PROTECCIÓN A LA ESTRUCTURA PÚBLICA Y PRIVADA

4.2.1. Actas de Entorno

ACTA DE ENTORNO			TOTAL DE ACTAS DE ENTORNO REALIZADAS	OBSERVACIONES
CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA		
		X		

4.2.2. Actas de vecindad

ACTA DE VECINDAD			TOTAL DE ACTAS DE VECINDAD REALIZADAS	OBSERVACIONES
CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA		
		X		

4.3. Atención a la comunidad

ÍTEM	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Punto de Atención a la Comunidad	X		
Buzón de sugerencias	X		

4.4. Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias PQRSD

TOTAL DE PQRSD RECEPCIONADAS	PQRSD EN TRÁMITE (#)	PQRSD CERRADAS (NÚMERO)	OBSERVACIONES

5. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

5.1. Programa 1: Desarrollo y aplicación de la gestión ambiental

Subprograma	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
Conformación del Equipo de Gestión Ambiental.			X	
Capacitación para el personal de obra.			X	
Cumplimiento de requerimientos legales.			X	

5.2. Programa 2: Manejo de residuos sólidos

Subprograma	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
Manejo de residuos sólidos no aprovechables.			X	
Manejo de residuos sólidos aprovechables.			X	
Manejo de residuos peligrosos.			X	
Manejo de residuos especiales.			X	
Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).			X	
Manejo de Residuos de excavación.			X	

5.3. Programa 3: Manejo de recurso aire.

Subprograma	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
Manejo integral de materiales de construcción.			X	
Manejo integral para el control de emisiones atmosféricas y ruido.			X	
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.			X	

5.4. Programa 4. Manejo integral del recurso suelo

Subprograma	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
Manejo de descapote y cobertura vegetal.			X	
Recuperación de áreas afectadas.			X	
Manejo para la protección de la fauna.			X	

5.5. Programa 5. Manejo integral del recurso hídrico

Subprograma	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
Manejo de fuentes hídricas en el área de influencia de la obra.			X	
Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales.			X	
Manejo para el uso eficiente del agua y la energía.			X	

5.6. Programa 6: Manejo de instalaciones temporales.

Subprograma	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio.			X	
Revegetalización, empradización y/o paisajismo.			X	

5.7. Otras gestiones realizadas

Actividades Desarrolladas	Observaciones
N/A	N/A
N/A	N/A
N/A	N/A

6. SEGUIMIENTO AL COMPONENTE SST

	DESCRIPCIÓN	C –N/C – N/A	OBSERVACIONES
1	EL Proyecto cuenta con un responsable de SST conforme a la Res. 0312/2019 y al perfil y dedicación definidos en el contrato	N/A	
2	La empresa contratista presenta soporte del Reporte de estándares mínimos del SGSST a la ARL y al Ministerio de trabajo de acuerdo con la Resolución vigente	N/A	
3	La empresa cuenta con el perfil sociodemográfico de la población trabajadora actualizado	N/A	
4	La documentación de cada trabajador que ingresa al proyecto se encuentra organizada por carpetas individuales (contrato, cédula y afiliaciones al Sistema de Seguridad social)	N/A	
5	Presentan los paz y salvo del personal que ha sido retirado del proyecto	N/A	
6	Presentan planilla de pago de seguridad social de todo el personal, de acuerdo con el IBC.	N/A	
7	Presentan los soportes de Examen médico laboral de todo el personal - Resolución 2646/2007 (Ingreso, periódicos y de retiro)	N/A	
8	Se presentan los soportes de Inducción de todo el personal que ingresa a la obra	N/A	
9	El proyecto cuenta con un cronograma de capacitaciones, ejecuta y presenta soportes del mismo.	N/A	
10	El contratista cumple con la entrega de EPP de acuerdo con el riesgo al que se encuentra expuesto el personal (presenta soporte de entrega) y garantiza el uso adecuado de los mismos por parte de los trabajadores	N/A	
11	El contratista cumple con la entrega de Dotación al personal (presenta soporte de entrega) y garantiza el uso adecuado de los mismos por parte de los trabajadores	N/A	
12	La empresa contratista presenta certificado de Reporte de AT generado por la ARL, Investigación y plan de acción en los casos que aplique	N/A	
13	La empresa cuenta con un plan de emergencias aplicable al proyecto, (presentar soportes de divulgación)	N/A	

	DESCRIPCIÓN	C –N/C – N/A	OBSERVACIONES
14	El proyecto cuenta con los elementos requeridos para la atención de emergencias y realiza inspección de los mismos. (camilla, botiquín y extintor)	N/A	
15	Se implementan los preoperacionales para el manejo de herramienta eléctrica y/o mecánica y se divulgan los estándares de seguridad para trabajar de forma segura.	N/A	
16	La matriz de IPVR se encuentra actualizada y se cumple con la intervención y control de acuerdo con los riesgos valorados, presentan soportes de divulgación a todo el personal	N/A	
17	El proyecto reporta las actividades de alto riesgo que realiza el personal (Trabajo en alturas, trabajo en caliente, espacios confinados, sustancias químicas y energizados)	N/A	
18	Implementa los controles requeridos y presenta los soportes necesarios para ejecutar actividades de alto riesgo, cumpliendo con la normatividad legal vigente y aplicable (certificados de aptitud, certificado de los sistemas de acceso, listas de chequeo preoperacional, hoja de vida de los equipos, permisos, entre otros)	N/A	
19	El contratista cumple con la demarcación (conos, balizas maletines etc.) y señalización (Preventivas, Informativas, de Obligatoriedad y de Prohibición) en todas las áreas de la obra	N/A	
20	El contratista garantiza el suministro de agua potable y servicios sanitarios debidamente dotados para el personal	N/A	
21	El proyecto cuenta con el PMT actualizado	N/A	
22	Las instalaciones provisionales cuentan con espacios suficientes y adecuados para el personal (Locker, Alimentación)	N/A	
23	El contratista cumple e implementa las pausas activas por periodos cortos durante la jornada laboral.	N/A	
24	El proyecto hace uso de vehículos automotores o no automotores durante la ejecución de las actividades de obra (Presenta los soportes del vehículo y del conductor requeridos)	N/A	
25	En el proyecto realizan almacenamiento o manipulación de productos químicos y se Implementas las medidas de seguridad requeridas.	N/A	

6.1. Otras actividades realizadas del componente SST

En este numeral se debe relacionar el cuadro con la verificación del pago de seguridad social de la interventoría, en donde se evidencia que se está pagando sobre el respectivo IBC.

7. SEGUIMIENTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

7.1. Actividades del supervisor

Desde la supervisión delegada y el apoyo a la supervisión de revisaron los componentes financieros entregados por la interventoría del contrato OC-007-2023, por lo que es importante tener en cuenta que es esta la que avala mediante el respectivo informe, así como la información de ejecución, así como los alcances técnicos allí plasmados son los definitivos acorde a los alcances contractuales, por tanto las cifras, cantidades y actividades revisadas por la supervisión se realizan con base en la información suministrada por la interventoría del contrato OC-007-2023 cuyo objeto es la ”Interventoría Técnica, Financiera, Administrativa, Ambiental y Jurídica de la Construcción de Puente Peatonal y Senderos Palafíticos en estructura Metálica en El Parque Paisajes del Agua Zona 1 en El Municipio De Rionegro, Antioquia.”

7.2. Componente financiero

Tabla 6. Relación pagos

RESUMEN FINANCIERO			
Descripción	**Recursos Iniciales**	**Adición Nº 01**	**Valores Totales**
Costo Directo	$ 6.816.902.977	$ 1.109.978.167	$ 7.926.881.144
Administración (25,29%)	$ 1.723.994.763	$ 280.713.478	$ 2.004.708.241
Utilidad (5%)	$ 340.845.149	$ 55.498.908	$ 396.344.057
Total contrato	$8.881.742.889	$ 1.446.190.554	$ 10.327.933.443

Anticipo (50%)	$4.440.871.445		
ACTA Nº 01			
Valor subtotal Acta de pago #1	$ 1.332.381.382		$ 1.332.381.382
Amortización #1 (50%)	$ 666.190.691		$ 666.190.691
Vr Neto a pagar en Acta de pago #1	$ 666.190.691		$ 666.190.691
ACTA Nº 02			
Valor subtotal Acta de pago #2	$ 2.070.577.537	$ -	$ 2.070.577.537
Amortización #2 (50%)	$ 1.035.288.769	$ -	$ 1.035.288.769
Vr Neto a pagar en Acta de pago #2	$ 1.035.288.768	$ -	$ 1.035.288.768
ACTA Nº 03			
Valor subtotal Acta de pago #3	$ 2.609.462.446	$ -	$ 2.609.462.446
Amortización #3 (50%)	$ 1.304.731.223	$ -	$ 1.304.731.223
Vr Neto a pagar en Acta de pago #3	$ 1.304.731.223	$ -	$ 1.304.731.223
ACTA Nº 04			
Valor subtotal Acta de pago #4	$ 1.967.473.314	$ -	$ 1.967.473.314
Amortización #4 (50%)	$ 983.736.657	$ -	$ 983.736.657
Vr Neto a pagar en Acta de pago #4	$ 983.736.657	$ -	$ 983.736.657
ACTA Nº 05			

Valor subtotal Acta de pago #5	$ 901.848.210	$ 378.590.854	$ 1.280.439.064
Amortización #5 Final	$ 450.924.105	$ -	$ 450.924.105
Vr Neto a pagar en Acta de pago #5	$ 450.924.105	$ 378.590.854	$ 829.514.959
TOTALES			
% Cobrado	100,00%	26,18%	89,66%
Valor Total Cobrado	$ 8.881.742.889	$ 378.590.854	$ 9.260.333.743
Valor Total Amortizado	$ 4.440.871.445	$ -	$ 4.440.871.445
Pendiente por cobrar en Liquidación		$ 747.250.462	**$ 747.250.462**
Saldo a favor del contrato			**$ 320.349.238**

7.3. Control anticipo (amortizado – gastado)

Valor anticipo (50%)	4.440.871.445
Valor total amortizado	4.440.871.445
% valor total amortizado	100%
Valor pendiente por amortizar	0
% valor pendiente por amortizar	0

7.4. Personal de apoyo todos los componentes y de las propuestas

Tabla 7 personal de la EDESO

NOMBRE	CARGO	ESTADO
José León Gómez	Supervisor	vinculado
Jhonatan Alejandro Palacino Vélez	Apoyo a la Supervisión	Prestación de servicios
Yohan Mauricio Diosa Pineda	Apoyo a la Supervisión	Prestación de servicios
Juan José García	Ingeniero (presupuestos)	Prestación de servicios
Daniela Baena	Apoyo contable y financiero	Prestación de servicios

Tabla 8 personal del consorcio

Listado personal interventoría	Cargo
JUAN DAVID GALLEGO RUA	DIRECTOR OBRA
JORGE GALLEGO RUA	RESIDENTE OBRA
CRISTHIAN ROJAS MORENO	SST
SILVIA GÓMEZ AGUILAR	SST
LUIS LOPEZ GIL	RESIDENTE SOCIOAMBIENTAL
ÁLVARO CONGOTE	RESIDENTE SOCIOAMBIENTAL
VALERIO CRUZ	ALMACENISTA
JORGE SOTO MAYOR	OPERADOR
MAURICIO RODRÍGUEZ CRUZ	INGENIERO AUXILIAR
NATALIA BARRERA	INGENIERO AUXILIAR

Tabla 9 personal de la interventoría

Listado personal interventoría	Cargo
LUZ ESTELA GIRALDO	SECRETARIA

EMILIO GIL GIRALDO	DIRECTOR OBRA
IVAN JAVIER MUÑOZ LOPEZ	RESIDENTE OBRA
ELKIN ALBERTO DE LA VEGA MARTINEZ	RESIDENTE OBRA
JOHN FELIPE CASTAÑO LOAIZA	INGENIERO AUXILIAR
JOHN FELIPE CASTAÑO LOAIZA	RESIDENTE OBRA
FELIPE GIL MARQUEZ	INGENIERO AUXILIAR
FELIPE GIL MARQUEZ	RESIDENTE OBRA
GLORIA LUCIA ROBLEDO GONZALEZ	RES SOCIOAMBIENTAL
SAHIR ISAAC CALDERA PADILLA	RESIDENTE SST

8. SEGUIMIENTO AL COMPONENTE JURIDICO

8.1. Pólizas

CONCEPTO	**Vigencia**		**Vr. Amparado**	**Valor Total Asegurado**
	Desde	Hasta		
				$9.769.917.177,90
Cumplimiento del contrato.	19/07/2023	19/06/2024	$1.776.348.577,80	
Buen manejo del anticipo	19/07/2023	19/06/2024	$4.440.871.444,50	
Prestaciones sociales	19/07/2023	19/02/2027	$1.776.348.577,80	
Estabilidad de la obra	19/02/2024	19/02/2029	$1.776.348.577,80	
* Este amparo inicia vigencia una vez se ha finalizado la ejecución del contrato y/o con la firma del acta de entrega a satisfacción del mismo.				
PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL				
CONCEPTO	**Vigencia**		**Vr. Amparado**	**Valor Total Asegurado**
	Desde	Hasta		
Amparo básico- predios, labores y operaciones	19/07/2023	13/02/2024	$580.000.000,00	$580.000.000,00

Patronal	19/07/2023	13/02/2024	$174.000.000,00
Contratistas y Subcontratistas	19/07/2023	13/02/2024	$174.000.000,00
Vehículos propios y no propios	19/07/2023	13/02/2024	$174.000.000,00

CONCEPTO	**Vigencia**		**Vr. Amparado**	**Valor Total Asegurado**
	Desde	Hasta		
				$202.490.152.80
Cumplimiento del contrato.	27/06/2023	27/04/2024	$50.622.538.20	
Pago de salarios prestaciones sociales legales,	27/06/2023	31/12/2026	$101.245.076.40	
Calidad del servicio	27/06/2023	27/06/2028	$50.622.538.20	
		-	-	
* Este amparo inicia vigencia una vez se ha finalizado la ejecución del contrato y/o con la firma del acta de entrega a satisfacción del mismo.				
PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL				
CONCEPTO	**Vigencia**		**Vr. Amparado**	**Valor Total Asegurado**
	Desde	Hasta		

Las pólizas fueron revisadas y aprobadas por parte de secretaria general de la Edeso, se genera su acta de aprobación

ACTA DE APROBACIÓN DE LA PÓLIZA DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO No OC-007 DE 2023

CLASE GARANTÍA	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA**					
		DESDE			**HASTA**		
		DIA	**MES**	**AÑO**	**DIA**	**MES**	**AÑO**
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$38.184.548.30	12	07	2023	27	04	2024
PAGOS DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES	$76.369.096.60	12	07	2023	31	12	2026
CALIDAD DEL SERVICIO	$38.184.548.30	27	06	2023	27	06	2028

ACTA DE APROBACIÓN DE LA PÓLIZA DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO (ACTA DE INICIO) CONTRATO No OC-007 DE 2023 N.º. POLIZAS M-100203862

CLASE GARANTÍA	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA					
		DESDE			HASTA		
		DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	$38.184.548.30	03	08	2023	22	07	2024
PAGOS DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES	$76.369.096.60	03	08	2023	22	01	2027
CALIDAD DEL SERVICIO	$38.184.548.30	22	01	2024	22	01	2029

8.2. Incumplimientos contractuales

Si durante la ejecución del contrato se impusieron multas, incumplimientos y/o sanciones contractuales, se iniciaron procesos judiciales o administrativos en este numeral se debe dejar constancia de éstas

8.3. Seguimiento a las observaciones o hallazgos de los entes de control

Relacionar si el contrato ha sido objeto de alguna auditoría, las observaciones y hallazgos y su seguimiento.

9. ASPECTOS RELEVANTES, RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES:

Considerando el informe final entregado por la interventoría EMILIO GIL GIRALDO INGENIEROS CIVILES S.A.S, se evidencia una clara optimización en la ejecución de los recursos, lo que se vio reflejado en un saldo a favor del contrato de TRESCIENTOS VEINTE MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS M/L ($320.349.239).

	Valor Otro Si No. 4	Valor ejecutado
COSTO DIRECTO DE OBRA	$ 7,926,881,145	$ 7,681,007,141
ADMINISTRACION	$ 2,004,708,241	$ 1,942,526,706
UTILIDAD	$ 396,344,057	$ 384,050,357
ADMINISTRACION Y UTILIDAD	$ 2,401,052,298	$ 2,326,577,063
VALOR TOTAL	$ 10,327,933,443	$ 10,007,584,204
VALOR CONTRACTUAL OTROSÍ No.4	$ 10,327,933,443	$ 10,327,933,443
VALOR NO EJECUTADO	$ 0	$ 320,349,239

Por lo tanto, desde la supervisión del contrato, se solicita a la Subgerencia Administrativa y Financiera la liberación de estos recursos y la correspondiente reincorporación a la disponibilidad presupuestal del contrato interadministrativo 1080-06-09-026-2023.

No obstante lo anterior y para dar cumplimiento a cabalidad la ejecución del objeto del contrato, y, teniendo en cuenta lo indicado por la interventoría en el informe final, previo a la liquidación del contrato se deberá completar la revisión documental de los componentes ambientales, SST, componente social, así como el cierre de actas de entorno y vecindad, sin detrimento a la información adicional administrativa, financiera, jurídica o demás que sea necesaria para la liquidación del contrato.

10. ANEXOS

1. Informe de interventoría con sus respectivos anexos

Para constancia, se firma el presente informe a los 07/10/2025

DANIEL JARAMILLO ARIAS
APOYO A LA SUPERVISIÓN

JOSÉ LEÓN GÓMEZ JIMÉNEZ
SUPERVISOR IP-015-2023 Y OC-007-2023