ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RENOVACION DEL PARQUE SANTANDER EN EL MUNICIPIO DE NEIVA, DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROCESO CONSTRUCTIVO

Alcaldía de Neiva

NEIVA – HUILA

2026

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

I. OBJETIVO GENERAL Y PROPÓSITO DEL DOCUMENTO TÉCNICO

El presente documento técnico tiene como finalidad primordial establecer de forma exhaustiva los lineamientos constructivos, normativos y operativos que regirán la ejecución de las actividades correspondientes al proyecto de renovación integral del Parque Santander, un espacio público emblemático ubicado en el corazón del centro histórico de la ciudad de Neiva, capital del departamento del Huila. Este documento define el marco técnico obligatorio al cual deberán ajustarse todos los actores intervinientes en el proceso constructivo, incluyendo el contratista, la interventoría, la supervisión técnica, los subcontratistas, y demás profesionales responsables del desarrollo de la obra.

Su función es unificar criterios de ejecución, asegurar la correcta interpretación de los planos, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, y establecer los estándares de calidad esperados en todas las actividades, desde los procesos preliminares hasta los acabados, incorporando criterios de sostenibilidad, accesibilidad universal, seguridad, eficiencia operativa y armonía paisajística. El presente documento constituye, por tanto, parte fundamental del marco contractual y tiene un carácter vinculante para todos los efectos técnicos, jurídicos y administrativos del proyecto.

II. DIRECTRICES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA Y RESPONSABILIDAD TÉCNICA DEL CONTRATISTA

1. El contratista deberá prever, gestionar y garantizar la disponibilidad permanente de todos los recursos humanos calificados, maquinaria especializada, insumos, materiales, equipos, herramientas y condiciones logísticas necesarias para cumplir de manera integral y eficiente con cada una de las actividades contenidas en los documentos del proyecto, dentro de los plazos y estándares exigidos por el cronograma oficial.
2. Todo material, elemento constructivo o componente tecnológico que se pretenda incorporar a la obra deberá ser previamente aprobado por la interventoría, previa presentación de fichas técnicas, muestras físicas, certificaciones de conformidad, ensayos de laboratorio, y demás soportes requeridos que garanticen su idoneidad, durabilidad y cumplimiento de los parámetros establecidos en las normas técnicas colombianas e internacionales.
3. Será responsabilidad directa del contratista la conservación, integridad física y funcionalidad de todos los elementos construidos y equipos instalados desde el momento de su ejecución hasta la entrega oficial del proyecto, incluyendo la reparación o sustitución

inmediata de cualquier parte que haya sufrido deterioro, daño o pérdida, ya sea por causas imputables a errores de ejecución, negligencia, falta de protección, vandalismo o fuerza mayor.

4. El contratista responderá por los daños que su actividad o la de sus subcontratistas pueda generar a terceros, bienes públicos o privados, servicios públicos existentes, infraestructuras colindantes o al entorno urbano inmediato. Estas reparaciones deberán realizarse sin que ello implique compensaciones, plazos adicionales ni reajustes económicos.

5. Los precios unitarios establecidos en el presupuesto deberán contemplar de forma integral todos los costos relacionados con la ejecución de cada actividad: materiales, herramientas, mano de obra, transporte, almacenamiento, desperdicios, licencias, seguros, controles de calidad, equipos de protección individual y colectiva, instalación de cerramientos, señalización provisional, cumplimiento de la normatividad ambiental, gastos de administración, imprevistos, utilidades y demás obligaciones derivadas del contrato.

6. El contratista deberá cumplir estrictamente con toda la normatividad nacional vigente en materia de seguridad industrial, salud y seguridad en el trabajo, régimen laboral, prevención de riesgos, normatividad ambiental, urbanismo y protección del patrimonio. Cualquier incumplimiento podrá ser causal de suspensión o terminación del contrato.

7. La interventoría tendrá plena autonomía técnica y administrativa para requerir la demolición, modificación o reconstrucción de cualquier actividad que no cumpla con los parámetros técnicos establecidos en este documento o que presente fallas de calidad o ejecución. La interventoría también podrá detener el avance de actividades que no hayan sido aprobadas o que presenten inconsistencias técnicas.

8. Toda omisión o vacío en los planos, en las especificaciones técnicas o en el presupuesto, que sea imprescindible para garantizar la correcta ejecución del objeto contractual, deberá ser subsanado por el contratista mediante la aplicación de la buena práctica de la ingeniería y sin que ello genere derecho a reclamaciones económicas o modificaciones contractuales.

III. MARCO REGULATORIO Y NORMATIVO APLICABLE

El presente proyecto se ejecutará dentro del estricto cumplimiento de las normas técnicas, ambientales, de seguridad, urbanísticas y administrativas vigentes a nivel nacional,

departamental y municipal. El contratista deberá conocer, aplicar y acatar todas las disposiciones legales pertinentes, entre las cuales se incluyen, sin limitarse a:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus modificaciones (Ley 400 de 1997, Decreto 926 de 2010 y normas complementarias).
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000).
- Normas Técnicas Colombianas (NTC), expedidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC.
- Normas internacionales de referencia tales como ASTM (American Society for Testing and Materials), ACI (American Concrete Institute), AASHO (American Association of State Highway Officials), y AISC (American Institute of Steel Construction).
- Manual de Construcción de Obras Civiles del Instituto Nacional de Vías (INVÍAS).
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP).
- Normas ambientales vigentes como la Ley 99 de 1993, Resolución 541 de 1994, Resolución 472 de 2017, y las directrices del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.
- Normativa urbanística local, incluyendo el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el Manual de Espacio Público y demás disposiciones emitidas por el Municipio de Neiva y la autoridad ambiental competente.

IV. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones del presente documento están organizadas de acuerdo con la estructura programática del presupuesto aprobado para el proyecto, siendo cada capítulo una unidad funcional autónoma que recoge actividades con afinidad técnica, metodológica o constructiva. Cada capítulo incluirá, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Descripción general de las actividades a ejecutar.
- Alcance técnico, operativo y funcional del ítem.
- Listado de materiales, insumos y equipos mínimos requeridos.

- Procedimientos de ejecución técnica con secuencia constructiva.
- Criterios de medición, unidad de pago y forma de cuantificación.
- Requisitos de control de calidad y ensayos exigibles.
- Condiciones de aceptación y criterios de conformidad técnica.
- Consideraciones especiales en materia ambiental, seguridad industrial, accesibilidad, patrimonio urbano o diseño paisajístico.
- Criterios de no conformidad y procedimientos de corrección o demolición.

CAPÍTULOS QUE COMPONEN EL DOCUMENTO:

1. Actividades Preliminares y Preparación del Terreno
2. Movimiento de Tierras, Excavaciones y Rellenos
3. Suministro e Instalación de Adoquines Peatonales y Vehiculares
4. Fabricación e Instalación de Elementos Prefabricados (bordillos, cunetas, separadores, bolardos)
5. Mobiliario Urbano (bancas, canecas, señalética)
6. Estructuras en Concreto Armado para rampas, bancas, bases y fundaciones
7. Componentes Ornamentales y de Vegetación (tierra abonada, jardinería, especies nativas)
8. Señalización Horizontal y Vertical (pintura de tráfico, placas, información ciudadana)
9. Elementos de Estructura Metálica Decorativa e Iluminación Integrada
10. Dotación Especializada y Módulos de Información Pública
11. Red Hidrosanitaria: tuberías, accesorios, tanques y bombeo
12. Red de Aguas Lluvias (ALL): sumideros, cañuelas, estructuras hidráulicas
13. Red Eléctrica y Alumbrado Público: postes, luminarias, canalizaciones, cableado, sistemas de puesta a tierra

V. ANEXOS CONTRACTUALES Y DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA OBLIGATORIA

El presente documento deberá ser interpretado y aplicado de manera conjunta con los siguientes anexos técnicos y contractuales, que forman parte integral del proyecto:

- Planos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos, paisajísticos y urbanos debidamente sellados y aprobados por la autoridad competente.
- Presupuesto detallado con ítems codificados, cantidades de obra, unidades de medida y valores unitarios.
- Estudio de suelos y análisis geotécnico con recomendaciones de cimentación y estabilidad.
- Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado y sus anexos operativos.
- Cronograma general de obra, con ruta crítica, fases constructivas, hitos de control y fechas límite de entrega.
- Certificados de cumplimiento de las normas RETIE y RETILAP expedidos por profesionales o entidades acreditadas.
- Licencia de construcción, licencias ambientales, autorizaciones de intervención del espacio público y demás permisos requeridos por la autoridad urbanística o ambiental del municipio.

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CON COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende la ejecución de las actividades técnicas de localización, trazado y replanteo topográfico necesarias para establecer con precisión los ejes, cotas, niveles y referencias geométricas fundamentales para la ejecución del proyecto. Se desarrollará con el apoyo de una comisión técnica topográfica, utilizando instrumentos de alta precisión y técnicas de georreferenciación que garanticen la correspondencia absoluta entre el terreno y la información plasmada en los planos arquitectónicos y estructurales.

Alcance Técnico y Operativo: Incluye, entre otras actividades:

- Revisión del sistema de coordenadas y datum del levantamiento base del proyecto.
- Reconocimiento del polígono general del área de intervención.
- Determinación y marcación de puntos fijos de control horizontal y vertical.
- Replanteo de ejes longitudinales y transversales, alineaciones y ángulos principales.
- Nivelación con referencia al nivel arquitectónico N=0.00.
- Establecimiento de cotas altimétricas para el control de pendientes, estructuras, urbanismo y redes.
- Instalación de elementos físicos de demarcación: estacas, picas, planchones, hiladas y testigos de concreto, donde se requiera permanencia.
- Emisión de actas técnicas de entrega del trazado por parte de la comisión topográfica y validación por parte de la interventoría.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Estación total y nivel automático de precisión (precisión angular mínima: 20" o superior).
- GPS diferencial (RTK) si se requiere para verificación de coordenadas.
- Hilo polipropileno de color contrastante.
- Estacas de madera tratada o testigos de concreto.
- Planchones de madera de mínimo 1" de espesor.
- Clavos topográficos, puntillas galvanizadas.

- Software CAD y software de procesamiento de datos topográficos.

Procedimiento Constructivo:

1. Verificación de los planos topográficos, arquitectónicos y estructurales aprobados.
2. Instalación y ajuste de equipos de medición en puntos base del terreno.
3. Replanteo de ejes conforme a las coordenadas proporcionadas en los planos.
4. Nivelación de cotas según BM (Bench Mark) establecido y certificado.
5. Revisión cruzada de ángulos, pendientes y distancias.
6. Identificación y protección de los puntos de control topográfico.
7. Presentación de croquis, planos de campo y actas de verificación ante la interventoría.

Forma de Medición y Pago: La medición se realizará por metro cuadrado (m^2) de área efectivamente localizada, trazada y aprobada por la interventoría. El valor unitario incluirá todos los costos asociados a equipos, personal calificado, transporte, insumos, elaboración de informes, y reposición de elementos de demarcación si son desplazados durante el transcurso de la obra.

Control de Calidad y Aceptación:

- Se realizarán verificaciones periódicas con equipos independientes.
- Se exigirá que el margen de error planimétrico no supere ±5 mm por cada 10 m lineales.
- El nivel topográfico deberá ajustarse al BM aprobado por el diseño.
- Todos los replanteos deberán contar con planos firmados por el topógrafo responsable y ser validados por la interventoría técnica.

Criterios de No Conformidad:

- Desalineación de ejes o niveles respecto a los planos.
- Omisión de puntos de referencia o pérdida de trazado.
- Inexactitud superior al 1‰ (milésima) en la nivelación.
- Ejecución sin autorización escrita o sin actas de campo firmadas.

En caso de presentarse alguna no conformidad, el contratista deberá realizar nuevamente las actividades de localización y replanteo por su cuenta y riesgo, sin que ello implique modificación alguna en los costos ni en los plazos contractuales.

1.2 DEMOLICIÓN DE ADOQUÍN EXISTENTE INCLUYENDO CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende la ejecución controlada de la demolición de superficies existentes en adoquín de concreto, con espesor aproximado de 0,15 metros, dentro del área de intervención del Parque Santander. Las labores incluyen el levantamiento manual o mecánico del adoquín, el retiro completo del material de cama (arena y/o recebo), el cargue, transporte y disposición final del material residual en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente. Las actividades se ejecutarán garantizando la segregación adecuada de los residuos y la preservación de los elementos urbanos circundantes que deban ser conservados.

Alcance Técnico y Operativo:

- Inspección técnica inicial y georreferenciación de las áreas a intervenir.
- Identificación y protección de redes de servicios públicos y mobiliario urbano existente.
- Corte perimetral y levantamiento de adoquín en franjas definidas para facilitar el control de avance.
- Retiro manual o mecánico de adoquines, base granular, y material de sello.
- Separación en sitio de materiales reutilizables o reciclables, si aplica.
- Cargue mecánico o manual de los escombros en volquetas autorizadas.
- Transporte a sitio autorizado de disposición final con manifiesto de entrega.
- Limpieza y nivelación de la zona posterior a la demolición.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Herramientas de corte, cinceles, martillos neumáticos o eléctricos.
- Palas, picas, carretillas, bandejas de acopio temporal.
- Volquetas con capacidad mínima de 4 m^3 y certificación ambiental.

- Equipo de protección personal (EPP): guantes, casco, lentes, botas con puntera, protección respiratoria.
- Malla de cerramiento provisional y señalización de seguridad.

Procedimiento Constructivo:

1. Delimitación y señalización de las zonas a intervenir.
2. Corte perimetral de los paños a demoler para evitar desprendimientos irregulares.
3. Retiro sistemático del adoquín y posterior extracción de la base granular.
4. Cargue de material demolido en vehículos autorizados.
5. Transporte con ruta controlada al botadero aprobado por la autoridad ambiental.
6. Registro documental de los manifiestos de disposición final.
7. Limpieza general del área y disposición temporal de residuos si aplica.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro cúbico (m^3) de adoquín demolido, retirado y correctamente dispuesto según lo verificado por la interventoría. El precio unitario incluirá todas las actividades descritas, así como los gastos asociados al manejo ambiental, transporte, disposición final, operación de maquinaria y herramientas, y limpieza del área intervenida.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación en campo del volumen efectivamente demolido.
- Revisión de los manifiestos de disposición final debidamente firmados.
- Confirmación de la limpieza y condición física del terreno.
- Verificación del cumplimiento de las normas ambientales locales (Resolución 472 de 2017).

Criterios de No Conformidad:

- Incompleta remoción del adoquín o residuos en el área de intervención.
- Daños a redes, árboles, bancas o mobiliario urbano no contemplado en la demolición.

- Disposición inadecuada o no autorizada de escombros.
- Ausencia de manifiestos o documentación soporte de disposición final.

Toda no conformidad será subsanada por el contratista a su costo, sin que ello represente ampliaciones en los plazos de ejecución ni compensaciones económicas adicionales.

1.3 DEMOLICIÓN MANUAL DE MUROS DE MATERAS EXISTENTES, INCLUYENDO RECOLECCIÓN, CARGUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la ejecución controlada de la demolición manual de elementos de obra civil no estructural, específicamente muros de contención baja y materas construidas con bloque, ladrillo, concreto simple o mampostería, presentes dentro del perímetro de intervención del Parque Santander. La actividad incluye el desmantelamiento pieza por pieza de los elementos, la recolección sistemática de los residuos generados, el cargue manual o mecánico, el transporte y la disposición final en sitio debidamente autorizado conforme a la reglamentación ambiental vigente.

Alcance Técnico y Operativo:

- Identificación precisa y delimitación de los elementos a demoler según planos.
- Protección de redes de servicios públicos, estructuras patrimoniales y vegetación existente.
- Corte técnico o debilitamiento de juntas para facilitar el proceso de desmonte manual.
- Desarme o demolición con herramientas menores, evitando desprendimientos violentos.
- Separación primaria de residuos en obra: fragmentos de mampostería, mortero, refuerzos metálicos, residuos reutilizables o reciclables.
- Cargue manual o mecanizado de residuos en volquetas autorizadas.
- Transporte a sitio de disposición final con trazabilidad documental.
- Limpieza y barrido del área intervenida una vez concluida la demolición.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Martillos de demolición manuales y eléctricos, cinceles, palancas.

727

- Eslingas, sogas de sujeción y elementos de contención temporal.
- Contenedores de acopio y herramientas de carga.
- Volquetas con sistema de descarga y manifiesto ambiental vigente.
- Equipos de protección personal (EPP): casco, guantes, gafas, arnés, mascarillas, botas con puntera metálica.

Procedimiento Constructivo:

1. Aislamiento del área y señalización según normas de seguridad en obra.
2. Verificación de condiciones estructurales de los muros a intervenir.
3. Desarme progresivo de los elementos de las materas, con especial cuidado en su base.
4. Recolección inmediata de escombros para evitar acumulaciones y dispersión.
5. Transporte al botadero autorizado, con trazabilidad mediante manifiestos de disposición.
6. Documentación fotográfica antes, durante y después del proceso.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro cúbico (m^3) de muro demolido y escombro efectivamente retirado y dispuesto conforme a las especificaciones. El valor incluirá mano de obra, herramientas, equipos, embalaje, transporte, documentación de disposición, medidas de seguridad y limpieza del área.

Control de Calidad y Aceptación:

- Supervisión de la técnica de demolición y condiciones de seguridad en sitio.
- Verificación del volumen estimado frente al volumen ejecutado.
- Entrega de manifiestos firmados por operadores de disposición final autorizados.
- Inspección post-demolición del área para validar ausencia de elementos remanentes o riesgo para actividades futuras.

Criterios de No Conformidad:

- Demolición parcial o incompleta de elementos previstos.
- Acumulación incontrolada de escombros en el área de intervención.

- Disposición no autorizada o falta de documentación ambiental.
- Daños a estructuras o vegetación no previstas en el ítem.

Cualquier incumplimiento en los criterios anteriores conllevará la obligación del contratista de repetir la actividad a su costo, sin afectación de plazos ni adición de recursos contractuales.

1.4 CERRAMIENTO EN TELA DE POLIPROPILENO H: 2.10 M, INCLUYENDO INSTALACIÓN, TRASLADO, MANTENIMIENTO Y DESMONTE

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende el suministro, instalación, traslado y mantenimiento del cerramiento perimetral provisional para el área de obra del Parque Santander, utilizando tela de polipropileno tipo polisombra, con una altura mínima de 2.10 metros. Su función es garantizar la seguridad del personal, delimitar las zonas de trabajo, prevenir el acceso no autorizado de peatones y vehículos, proteger al público de riesgos asociados a la intervención urbana y conservar el orden en el espacio público durante la ejecución del proyecto.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro e instalación de postes, mallas, elementos de anclaje, fijaciones y herrajes.
- Demarcación precisa del perímetro de intervención conforme a los planos y etapas constructivas.
- Instalación de accesos vehiculares y peatonales con dispositivos de cierre y control.
- Integración de señalización de obra: vallas informativas, placas de licenciamiento, carteles de seguridad y señalización nocturna.
- Traslado y reubicación del cerramiento en función del avance de obra, garantizando continuidad operativa.
- Mantenimiento preventivo y correctivo durante toda la vigencia del proyecto.
- Desmonte total y limpieza al finalizar la intervención, restituyendo el espacio público.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Tela de polipropileno tipo polisombra de alta resistencia, con tratamiento UV, color neutro o institucional.

729

- Postes metálicos galvanizados o de madera inmunizada de mínimo 3" de diámetro y 2.40 m de longitud.
- Bisagras, candados, abrazaderas, tensores y alambre galvanizado para fijación.
- Vallas metálicas para señalización, conforme a manual de espacio público.
- Herramienta menor: taladro, rotomartillo, alicate, martillo, nivel, escalera.

Procedimiento Constructivo:

1. Delimitación de las áreas a cerrar según planos de obra y fases constructivas.
2. Hincado o anclaje de postes con separación máxima de 2.50 metros lineales.
3. Fijación y tensado de la tela polisombra mediante alambre o bridas plásticas de alta resistencia.
4. Instalación de puertas o portones provisionales con sistema de cierre asegurado.
5. Ubicación de la señalización exigida por el ente territorial y los entes de control.
6. Inspecciones periódicas para garantizar la verticalidad, integridad y firmeza del cerramiento.
7. Traslado del cerramiento conforme a la progresión del cronograma de obra.
8. Desmonte, retiro de elementos y limpieza al cierre del proyecto.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro lineal (m.l.) de cerramiento efectivamente instalado, trasladado, mantenido y desmontado. El valor incluirá todos los componentes descritos, incluyendo elementos de cierre, señalización, transporte, equipos, mano de obra, insumos y protección del entorno inmediato.

Control de Calidad y Aceptación:

- Revisión de la calidad y resistencia de los materiales suministrados.
- Verificación del alineamiento, altura uniforme y continuidad del cerramiento.
- Evaluación de la estabilidad de anclajes y postes frente a condiciones ambientales.

730

- Verificación del cumplimiento normativo en cuanto a visibilidad, señalización y seguridad peatonal.

Criterios de No Conformidad:

- Cerramientos caídos, incompletos, deteriorados o con anclajes inseguros.
- Ausencia de señalización exigida o accesos sin control.
- Materiales de baja calidad, reciclados o que no cumplan con las especificaciones.
- Desmonte prematuro, abandono del cerramiento o daño al entorno urbano.

Toda no conformidad será subsanada de inmediato por el contratista, sin compensación adicional ni afectación al cronograma contractual.

1.5 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE MONUMENTOS EXISTENTES, INCLUYENDO LIMPIEZA, RESANE Y PROTECCIÓN SUPERFICIAL

Descripción General del Ítem:

Este ítem contempla la ejecución de actividades técnicas especializadas para la conservación, limpieza, mantenimiento superficial y protección física de los monumentos patrimoniales y escultóricos ubicados dentro del área de intervención del Parque Santander. El objetivo es garantizar la integridad estética, estructural y simbólica de los elementos existentes, en cumplimiento de la normatividad nacional e internacional sobre bienes de interés cultural.

Alcance Técnico y Operativo:

- Identificación, inventario fotográfico y diagnóstico técnico de cada monumento a intervenir.
- Limpieza superficial en seco o con solución neutra de baja agresividad, sin agentes abrasivos.
- Eliminación de material particulado, suciedad superficial, excrementos de aves, musgo o manchas biológicas.
- Aplicación de técnicas de resane puntual, microrelleno o consolidación de fisuras.

731

- Tratamiento preventivo de protección contra agentes atmosféricos o actos vandálicos (aplicación de ceras microcristalinas, barnices especiales o resinas anticarbonatación).
- Restauración de placas conmemorativas, bases o elementos metálicos si los hubiere.
- Instalación de señalización temporal durante la ejecución.
- Materiales y Equipos Mínimos:
- Brochas de cerdas naturales, esponjas de celulosa, paños de microfibra.
- Soluciones de limpieza neutras, agua desionizada, atomizadores manuales.
- Espátulas plásticas, bisturíes de precisión, materiales de restauración compatibles (morteros, resinas, pigmentos minerales).
- Andamios certificados o escaleras dieléctricas, si aplica.
- Equipos de protección personal: guantes de látex, gafas, mascarilla, delantales impermeables.
- Procedimiento Constructivo:
- Elaboración de diagnóstico técnico preliminar para cada monumento.
- Aprobación del plan de intervención por parte de la interventoría y, si aplica, del Ministerio de Cultura o autoridad local competente.
- Limpieza manual cuidadosa del monumento, respetando textura, pátinas y acabados.
- Aplicación localizada de resanes o consolidantes estructurales.
- Aplicación de producto protector de acuerdo con especificaciones técnicas y compatibilidad con el material base.
- Elaboración de informe técnico final, con fotografías comparativas y ficha de intervención por cada elemento.

Forma de Medición y Pago:

El ítem se medirá por unidad (und) de monumento intervenido según diagnóstico aprobado y actividades ejecutadas. El valor incluirá personal especializado, materiales, transporte, herramientas, limpieza final, documentación técnica y medidas de protección durante la ejecución.

Control de Calidad y Aceptación:

- Validación del diagnóstico, plan de intervención y productos a aplicar.

- Revisión visual y táctil postintervención.
- Ausencia de residuos o manchas sobre la superficie intervenida.
- Entrega de informe técnico documentado y aprobado por la interventoría.
- Criterios de No Conformidad:
- Intervención sin diagnóstico técnico aprobado.
- Uso de productos inadecuados o que deterioren el material original.
- Daños visibles en el monumento por mal manejo o limpieza agresiva.
- Ausencia de documentación soporte o informe técnico de la actividad.

En caso de presentarse alguna no conformidad, el contratista deberá restaurar el monumento a su estado original con personal especializado y asumir los costos correspondientes sin que ello implique modificación del plazo contractual.

1.6 TALA DE ÁRBOL, INCLUYENDO CORTE, RECOLECCIÓN, CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la ejecución de todas las actividades necesarias para la tala controlada de árboles previamente autorizados por la autoridad ambiental competente dentro del perímetro de intervención del Parque Santander. Incluye el corte técnico del fuste y ramas, la extracción parcial o total del sistema radicular (según requerimiento del diseño), el cargue manual o mecanizado de los restos vegetales, su transporte en vehículos autorizados y la disposición final en lugares aprobados para tal efecto. Este proceso debe ejecutarse cumpliendo estrictamente con los protocolos de seguridad, sostenibilidad ambiental y la normativa forestal vigente.

Alcance Técnico y Operativo:

- Identificación, georreferenciación y marcación de los individuos arbóreos a intervenir.
- Revisión y cumplimiento de la resolución de aprovechamiento forestal emitida por la autoridad ambiental.
- Planeación operativa de la tala: secuencia de cortes, prevención de daños colaterales, delimitación del área de caída.

733

- Ejecución del corte con herramientas y técnicas que garanticen control, estabilidad y mínima afectación al entorno.
- Recolección y clasificación del material vegetal: tronco, ramas, hojas, raíces.
- Cargue en volquetas o camiones habilitados.
- Transporte hasta sitio autorizado para disposición final, reciclaje o uso en compostaje.
- Entrega de manifiestos o constancias ambientales correspondientes.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Motosierras certificadas con bajo nivel de emisiones y vibración.
- Cuñas, sogas, grilletes, escaleras, poleas, equipo de corte especializado.
- Herramientas manuales: hachas, machetes, palas, barras.
- Volquetas o camiones con carrocería metálica y lona de seguridad.
- Equipos de protección personal: casco con visor, guantes anticorte, botas dieléctricas, arnés, protección auditiva.

Procedimiento Constructivo:

1. Validación técnica y ambiental del árbol a talar y de la documentación habilitante.
2. Delimitación del perímetro de seguridad alrededor del área de intervención.
3. Corte progresivo de ramas y fuste de acuerdo con técnicas arborícolas.
4. Extracción del tocón si es requerido, mediante medios mecánicos o manuales.
5. Recolección ordenada del material vegetal generado.
6. Cargue, transporte y disposición en sitio autorizado, conforme al manifiesto ambiental.
7. Limpieza y señalización del área intervenida.

Forma de Medición y Pago: La medición se efectuará por unidad (und) de árbol talado, incluyendo el conjunto de actividades asociadas: corte, recolección, transporte y disposición final.

738

El valor unitario deberá incorporar todos los costos relacionados con personal, permisos, herramientas, transporte, gestión ambiental y documentación soporte.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación documental de la autorización ambiental de aprovechamiento forestal.
- Revisión de los procedimientos de corte y cumplimiento del plan operativo.
- Validación de manifiestos de transporte y certificados de disposición.
- Evaluación del estado del área intervenida postejecución.

Criterios de No Conformidad:

- Tala sin autorización vigente o fuera del perímetro aprobado.
- Daños colaterales a infraestructura, mobiliario urbano o vegetación no contemplada.
- Disposición inadecuada de residuos vegetales.
- Falta de elementos de seguridad o señalización durante el proceso.

Ante cualquier no conformidad, el contratista deberá asumir la responsabilidad técnica, legal y económica derivada de la infracción, restituir el área afectada y entregar las constancias de subsanación requeridas por la entidad contratante.

1.7 TRANSPLANTE DE ÁRBOL, INCLUYENDO PROTECCIÓN DE RAÍCES, EXTRACCIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN EN NUEVA UBICACIÓN

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende todas las actividades técnicas y logísticas necesarias para ejecutar el trasplante de ejemplares arbóreos desde su ubicación original dentro del área de intervención del Parque Santander hacia un nuevo sitio previamente definido y autorizado. El proceso incluye el estudio de viabilidad técnica, la poda de formación previa, el cepellonado, el tratamiento y protección de raíces, el levantamiento, transporte, excavación del nuevo alcorque, siembra, tutorado, aplicación de fertilizantes y riego inicial. El objetivo es

garantizar la supervivencia y adaptación del árbol trasplantado, bajo criterios de sostenibilidad y preservación del arbolado urbano.

Alcance Técnico y Operativo:

- Identificación y selección de árboles a trasplantar conforme al diagnóstico ambiental.
- Evaluación del estado fisiológico y radicular del ejemplar.
- Poda de formación y reducción de copa según especie y etapa fenológica.

- Cepellonado cuidadoso con retención de raíces y suelo adherido.
- Aplicación de funguicidas y enraizadores en la base del cepellón.
- Embalaje del cepellón con geotextil o lona respirable.
- Excavación del nuevo alcorque con dimensiones superiores al cepellón.
- Instalación del árbol con orientación original conservada.
- Relleno con sustrato abonado, compactación manual y riego profundo.
- Tutorado de estabilidad con estacas y cintas biodegradables.
- Registro georreferenciado del nuevo sitio y seguimiento postrasplante.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Herramientas de excavación manual y mecánica.
- Geotextil o costal vegetal para envoltura.
- Sustrato vegetal enriquecido, abono orgánico, humus.
- Enraizador, funguicida, hidratante radicular.
- Cinta de amarre biodegradable y estacas tratadas.
- Camión grúa o brazo hidráulico si el ejemplar lo requiere.
- Equipos de protección personal: guantes, botas, cascos, gafas.

Procedimiento Constructivo:

1. Revisión técnica del árbol y validación del plan de trasplante por parte de la interventoría y autoridad ambiental.
2. Ejecución de poda sanitaria y formación bajo supervisión especializada.
3. Excavación controlada del cepellón según dimensión establecida.
4. Tratamiento radicular y protección del cepellón con geotextil.
5. Cargue, transporte y descarga con mecanismos que eviten vibración o daño.
6. Excavación y acondicionamiento del alcorque receptor.
7. Siembra del ejemplar con orientación y verticalidad controlada.
8. Tutorado, aplicación de riego inicial y cerramiento de protección temporal.
9. Registro fotográfico y georreferenciado del nuevo emplazamiento.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por unidad (und) de árbol efectivamente trasplantado y estabilizado. El valor unitario incluirá poda, extracción, transporte, insumos, siembra, tutorado, protección y entrega con documentación completa.

Control de Calidad y Aceptación:

- Validación del estado fitosanitario postrasplante.
- Verificación de verticalidad, firmeza del tutorado y nivel del terreno.
- Revisión del riego inicial, sustrato aplicado y protección.
- Entrega de ficha técnica con georreferenciación, especie y cuidados aplicados.

Criterios de No Conformidad:

- Daños estructurales al tronco o sistema radicular durante la extracción.
- Falta de protección adecuada del cepellón.
- Desecación, inclinación o muerte del ejemplar por mala manipulación.
- Omisión del riego inicial, tutorado o elementos de seguridad.

737

Toda no conformidad será asumida integralmente por el contratista, quien deberá reponer el ejemplar con una especie equivalente, garantizando su establecimiento y sin generar afectaciones a los plazos ni al valor contractual.

1.8 PODA TÉCNICA DE ÁRBOLES, INCLUYENDO RETIRO, CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS VEGETALES

Descripción General del Ítem: Este ítem corresponde a la ejecución de actividades de poda técnica y sanitaria de árboles ubicados en el área de intervención del Parque Santander, con el propósito de mejorar la salud, seguridad y estética del arbolado urbano, conforme a criterios arborícolas especializados y lineamientos ambientales. Incluye el corte controlado de ramas secas, enfermas, mal orientadas o con riesgo de caída, así como el retiro completo de residuos, su transporte y disposición final en lugares autorizados por la autoridad ambiental.

Alcance Técnico y Operativo:

- Identificación y marcación de árboles a intervenir, según plan de manejo ambiental o instrucciones de la interventoría.
- Diagnóstico fitosanitario básico y determinación del tipo de poda requerido: formación, mantenimiento, sanitario o de seguridad.
- Ejecución de cortes limpios con técnicas de arboricultura, evitando desgarros o daños al fuste.
- Desinfección de herramientas entre cortes para evitar transmisión de patógenos.
- Recolección, apilamiento y cargue de residuos vegetales generados.
- Transporte hasta lugar autorizado para disposición final, compostaje o aprovechamiento.
- Emisión de registros fotográficos y planillas de seguimiento de poda.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Motosierras certificadas, podadoras telescópicas, serruchos manuales.
- Escaleras dieléctricas, cuerdas, arneses, sogas y sistemas de ascenso.

738

- Herramientas manuales: machetes, tijeras, cuchillas de poda.
- Vehículos para transporte de residuos con cobertura y manifiesto ambiental.
- EPP completos: casco con visor, guantes, gafas, botas, arnés, protección auditiva.

Procedimiento Constructivo:

1. Revisión del plan de poda aprobado y permisos ambientales, si aplica.
2. Aislamiento de la zona de trabajo con señalización preventiva.
3. Ejecución de la poda siguiendo criterios técnicos y priorizando la conservación del individuo arbóreo.
4. Recolección y disposición organizada de los residuos vegetales.
5. Cargue y transporte a lugar de disposición autorizado.
6. Limpieza del área intervenida y elaboración de informe técnico.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por unidad (und) de árbol podado, incluyendo todas las actividades de intervención, manejo y disposición de residuos. El precio incluirá personal calificado, equipos, herramientas, transporte, gestión ambiental y documentación técnica.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación del tipo y calidad de poda realizada.
- Ausencia de daños estructurales o fisiológicos al árbol.
- Confirmación de disposición final adecuada de los residuos.
- Entrega del registro fotográfico y ficha de poda por cada árbol.

Criterios de No Conformidad:

- Cortes inadecuados o sobrepoda.
- Daños a tronco o ramas estructurales.
- Disposición inadecuada de residuos o sin trazabilidad.

- Omisión del registro técnico exigido por la interventoría.

El contratista deberá subsanar cualquier no conformidad sin que ello genere costos adicionales ni modificación del plazo contractual. Además, deberá garantizar la integridad fisiológica y estructural de los árboles intervenidos.

1.9 CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIAL VEGETAL O RESIDUOS, INCLUYENDO TRASLADO A SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL AUTORIZADO

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende las actividades necesarias para el cargue manual o mecánico, transporte y disposición final de residuos vegetales, material orgánico, restos de poda, troncos, raíces, ramas u otros productos derivados de intervenciones de tala, poda o limpieza de áreas verdes dentro del Parque Santander. Todo el procedimiento deberá ejecutarse en estricto cumplimiento de los lineamientos ambientales y de seguridad, con trazabilidad documental que evidencie el destino final de los residuos.

Alcance Técnico y Operativo:

- Recolección organizada del material vegetal generado en las actividades previas.
- Clasificación básica en sitio de residuos: compostables, inertes o con potencial de reciclaje.
- Cargue manual o con apoyo de maquinaria, según el volumen y condiciones del terreno.
- Transporte en vehículos habilitados y acondicionados para contener residuos vegetales.
- Desplazamiento hacia sitio de disposición final previamente autorizado por autoridad ambiental o por el municipio.
- Entrega del material con firma de recibido y manifiesto de disposición.
- Registro fotográfico del cargue y del sitio receptor.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Volquetas, camiones o vehículos con carrocería cerrada o cubierta con lona.
- Palas, rastrillos, carretillas y otros elementos de cargue manual.
- Cintas, mallas o costales para amarre y retención de material liviano.

- Equipos de protección personal para operarios: guantes, botas, chaleco reflectivo, casco.

Procedimiento Constructivo:

1. Acopio temporal de los residuos en zonas autorizadas, de fácil acceso para el cargue.
2. Verificación de la estabilidad del cargue, evitando el derrame durante el transporte.
3. Desplazamiento controlado del vehículo hasta el sitio de destino.
4. Descargue en plataforma, celda o compostador autorizado.
5. Recolección de evidencia documental: guía de transporte, registro fotográfico y constancia de recibido.
6. Limpieza del área de cargue al finalizar la operación.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro cúbico (m^3) de material efectivamente recogido, transportado y dispuesto. El valor unitario incluirá mano de obra, equipos, combustible, tiempos de cargue y descargue, gestión de permisos, limpieza y entrega de documentación de disposición final.

Control de Calidad y Aceptación:

- Validación de que todo el material fue recogido y que el sitio quedó libre de residuos.
- Revisión de manifiestos de disposición final con sello y firma del receptor.
- Verificación del uso de vehículos adecuados y rutas establecidas por el PMA.
- Comprobación de cumplimiento de tiempos y cronograma establecidos.

Criterios de No Conformidad:

- Derrame o abandono de residuos durante el transporte.
- Falta de evidencia documental del destino final.
- Utilización de vehículos no autorizados o en mal estado.
- Incumplimiento del cronograma de evacuación de residuos.

Las no conformidades deberán ser corregidas de inmediato por el contratista, quien será responsable de los costos asociados, sin generar afectación al cronograma contractual ni derecho a reconocimiento económico adicional.

1.10 CIERRE TÉCNICO Y RESTAURACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO (ZONA VERDE)

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende las labores finales de restauración física, paisajística y funcional del espacio público intervenido, específicamente en las zonas verdes y superficies blandas afectadas por las obras civiles. Se incluyen la nivelación del terreno, restitución de la cobertura vegetal, mejoramiento del suelo, siembra de césped o especies nativas según el diseño paisajístico aprobado, retiro de elementos provisionales, limpieza final y entrega técnica del área a la entidad contratante. Estas acciones deberán garantizar la estabilidad del suelo, la integración visual con el entorno y el cumplimiento de los principios de sostenibilidad y accesibilidad universal.

Alcance Técnico y Operativo:

- Retiro completo de materiales sobrantes, escombros o estructuras temporales.
- Limpieza profunda del área intervenida, incluyendo remoción de residuos plásticos, metálicos y orgánicos.
- Relleno y nivelación de huecos, depresiones o zonas erosionadas.
- Aporte y mezcla de tierra abonada o sustrato vegetal.
- Siembra manual o mecanizada de césped o especies acordes con el plan de arborización y paisajismo.
- Compactación y riego inicial para favorecer el enraizamiento.
- Instalación de cerramiento liviano o señalización para protección del área mientras se estabiliza.
- Registro fotográfico y acta de entrega preliminar a la interventoría.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Tierra abonada, compost, sustrato vegetal.

- Semilla de césped o plántulas de cobertura baja.
- Herramientas de jardinería: palas, rastrillos, azadones.
- Equipos de riego, aspersores, mangueras.
- Cintas de señalización o estacas provisionales.

Procedimiento Constructivo:

1. Verificación del estado físico del terreno posterior a las actividades de obra.
2. Limpieza manual y/o mecánica de toda la superficie.
3. Reposición del perfil vegetal con mezcla de sustrato nutritivo.
4. Nivelación fina y descompactación superficial.
5. Siembra homogénea y en sentido cruzado para mejor cobertura.
6. Riego inicial profundo y delimitación del área sembrada.
7. Registro fotográfico comparativo antes y después.
8. Elaboración de acta técnica y aprobación de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro cuadrado (m^2) de área restaurada, con cobertura vegetal efectiva establecida. El valor unitario incluirá retiro de materiales, limpieza, insumos vegetales, herramientas, siembra, riego inicial, protección y entrega documentada.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de cobertura vegetal mínima del 90% al momento de entrega.
- Confirmación de homogeneidad, nivelación y compactación del suelo.
- Ausencia de residuos o elementos extraños en el área.
- Validación de registros gráficos y actas de restauración firmadas.

Criterios de No Conformidad:

- Presencia de zonas descubiertas, erosionadas o con maleza invasora.

- Falta de nivelación, compactación o riego adecuado.
- Restos de materiales de obra o residuos en el área intervenida.
- Omisión de acta o documentación técnica exigida.

En todos los casos, las áreas no conformes deberán ser restauradas nuevamente por el contratista sin costo adicional y en un plazo máximo de 5 días calendario posterior a la notificación de la interventoría.

1.11 RETIRO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ELEMENTOS NO REUTILIZABLES

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el desmontaje, recolección, transporte y disposición final de todos aquellos elementos previamente instalados en el espacio público que no sean objeto de reutilización o restauración en el marco del proyecto. Incluye señales deterioradas, bolardos, mobiliario urbano obsoleto, estructuras menores en desuso, residuos inorgánicos y elementos que presenten daños estructurales o pérdida funcional. Las actividades deberán ejecutarse bajo estrictos protocolos de manejo ambiental, trazabilidad de residuos y seguridad urbana.

Alcance Técnico y Operativo:

- Identificación y marcado de los elementos no reutilizables conforme a acta de inspección y listado aprobado por la interventoría.
- Retiro técnico, evitando generar daños a superficies contiguas.
- Cargue manual o mecanizado, utilizando herramientas adecuadas para cada tipo de componente.
- Transporte en vehículos habilitados, con protección para evitar caída o dispersión de residuos.
- Entrega y disposición final en centros de acopio, botaderos autorizados o gestores certificados por la autoridad ambiental competente.
- Registro documental y gráfico del procedimiento ejecutado.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Herramientas de desmonte: llaves, cortafríos, esmeriles, taladros.

- Elementos de cargue: carretillas, rampas, montacargas.
- Vehículos con plataforma o volco autorizado para transporte de residuos no peligrosos.
- Equipos de protección personal: guantes de alta resistencia, gafas, casco, calzado de seguridad.

Procedimiento Constructivo:

1. Levantamiento del inventario de elementos no reutilizables junto con la interventoría.
2. Desmonte controlado por cuadrillas especializadas, con delimitación del área.
3. Separación de materiales según su tipo: metálicos, plásticos, mixtos, inertes.
4. Cargue en vehículos adecuados y transporte hacia destino autorizado.
5. Descargue, entrega y registro de disposición con soporte documental.
6. Limpieza del área intervenida y acta de cierre de actividad.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por unidad (und) de elemento desmontado, transportado y dispuesto, según actas de campo y listado de elementos aprobado. El valor unitario incluirá herramientas, personal, cargue, transporte, disposición y documentación.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación del retiro completo y correcto de los elementos.
- Validación del uso de transporte adecuado y del cumplimiento de rutas establecidas.
- Revisión de los certificados o manifiestos de disposición final.
- Limpieza y restitución de las superficies intervenidas.

Criterios de No Conformidad:

- Abandono de elementos retirados dentro del área de obra o su periferia.
- Transporte sin protección, en vehículos inadecuados o no autorizados.
- Omisión del registro de disposición o documentación soporte.

- Daños a pavimentos, bordillos o estructuras colindantes durante el proceso.

Toda no conformidad deberá ser subsanada por el contratista en un plazo máximo de tres (3) días calendario, sin que ello implique modificación de costos ni plazos del contrato.

CAPÍTULO 2 – EXCAVACIONES Y RELLENOS

2.1 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO EN MATERIAL COMÚN, INCLUYENDO CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende la ejecución de excavaciones a cielo abierto en material común, natural o de relleno, con destino a la instalación de estructuras, redes o elementos de infraestructura urbana. Las excavaciones podrán realizarse de manera manual o mecánica según la accesibilidad, profundidad y condiciones del terreno, y deberán contemplar el cargue, transporte y disposición final del material extraído en sitio autorizado.

Alcance Técnico y Operativo:

- Trazado y demarcación del área a excavar conforme a planos de diseño.
- Retiro de capa vegetal superficial y residuos presentes.
- Excavación hasta la profundidad especificada en los diseños.
- Formación de taludes o instalación de sistemas de contención si las condiciones de estabilidad lo requieren.
- Cargue del material excavado y transporte a sitio de disposición aprobado.
- Limpieza del fondo de la excavación y preparación para la siguiente actividad constructiva.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Retroexcavadoras, minicargadores, palas y herramientas manuales.
- Volquetas o camiones para el transporte de material.
- Cintas de señalización, estacas, estibadores.
- EPP: botas, guantes, chaleco reflectivo, casco, gafas.

Procedimiento Constructivo:

1. Delimitación y señalización del área a excavar.
2. Retiro y acopio temporal de capa vegetal si aplica.
3. Excavación controlada hasta profundidad requerida.
4. Revisión de estabilidad del talud o instalación de soportes provisionales.
5. Medición de cotas y validación por parte de la interventoría.
6. Cargue y transporte del material retirado.
7. Limpieza y adecuación del área excavada.

Forma de Medición y Pago: La actividad se medirá por metro cúbico (m^3) de excavación efectivamente realizada y dispuesta, conforme a los planos y autorizaciones de obra. El valor unitario incluirá mano de obra, maquinaria, transporte, control técnico, limpieza del área y disposición final.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de cotas, alineamientos y niveles de fondo.
- Validación del volumen ejecutado con planos y actas de campo.
- Revisión de manifiestos o constancias de disposición de material.

Criterios de No Conformidad:

- Excavaciones fuera de eje o con sobreprofundidad injustificada.
- Inestabilidad de taludes o ausencia de medidas de seguridad.
- Disposición inadecuada del material extraído.
- Omisión de limpieza o preparación del fondo excavado.

Toda no conformidad será corregida de inmediato por el contratista, sin reclamos económicos ni afectación al plazo contractual.

2.2 RELLENO COMPACTADO EN CAPAS DE MATERIAL APTO PROCEDENTE DE BANCO O ZONA DE PRÉSTAMO

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el suministro, transporte, extendido y compactación de material granular seleccionado, procedente de un banco o zona de préstamo previamente aprobada, con el fin de nivelar, rellenar o conformar áreas dentro del proyecto. Su uso está destinado principalmente a estructuras de soporte, plataformas, zonas de tránsito peatonal o vehicular y elementos urbanos de infraestructura.

Alcance Técnico y Operativo:

- Verificación y aprobación del sitio de préstamo por parte de la interventoría y la autoridad ambiental.
- Cargue, transporte y descarga del material en sitio de obra.
- Extendido en capas sucesivas de espesor uniforme (máximo 20 cm).
- Humectación y compactación mecánica de cada capa hasta alcanzar densidad especificada en diseño (>95% Proctor).
- Control topográfico y de cotas.
- Preparación de la superficie final para la siguiente actividad constructiva.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Motoniveladora, vibrocompactador, rodillo liso o pata de cabra.
- Camiones o volquetas para transporte.
- Equipos de medición de humedad y densidad in situ (nuclear, cono de arena).
- Herramientas manuales para acabados y bordes.
- EPP reglamentario para el personal.

Procedimiento Constructivo:

1. Evaluación del banco de préstamo y análisis de laboratorio del material.
2. Transporte y extendido controlado en sitio conforme a diseño.
3. Humectación uniforme si se requiere.
4. Compactación mecánica en capas con prueba de densidad posterior a cada ciclo.

5. Verificación de cotas y pendientes.
6. Preparación de la superficie para la siguiente capa o estructura.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro cúbico (m^3) de relleno compactado y aprobado, conforme a los ensayos y validaciones de campo. El valor unitario incluye suministro del material, transporte, extendido, humectación, compactación, controles técnicos y documentación de calidad.

Control de Calidad y Aceptación:

- Ensayos de densidad in situ por cada 500 m^2 compactados.
- Análisis de granulometría y contenido de humedad.
- Verificación de niveles, cotas y uniformidad del terreno.

Criterios de No Conformidad:

- Capas que no alcancen la densidad especificada.
- Presencia de material contaminado, inorgánico o no autorizado.
- Relleno con diferencias de cota mayores a ±2 cm respecto a diseño.
- Ausencia de ensayos o validaciones técnicas.

El contratista deberá corregir cualquier no conformidad sin generar costos adicionales ni prórrogas contractuales, garantizando el cumplimiento de la especificación técnica establecida.

2.3 RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, SELECCIONADO, EXTENDIDO Y COMPACTADO EN CAPAS

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el uso del material previamente excavado, que haya sido evaluado y clasificado como apto, para ser reutilizado como material de relleno dentro del área del proyecto. Incluye su acopio, selección, transporte interno, extendido, nivelación y compactación en capas controladas.

Alcance Técnico y Operativo:

750

- Selección del material excavado en obra para su aprovechamiento interno.
- Transporte desde el sitio de excavación al punto de relleno.
- Extendido en capas sucesivas de espesor máximo 20 cm.
- Compactación con maquinaria adecuada hasta alcanzar densidad especificada.
- Controles técnicos sobre humedad, densidad y nivelación.
- Eliminación de material no apto o contaminado.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Retroexcavadora, compactador tipo canguro o rodillo vibratorio.
- Volquetas internas o minicargadores.
- Equipos de medición de densidad.
- EPP y señalización de seguridad en obra.

Procedimiento Constructivo:

1. Clasificación en campo del material excavado reutilizable.
2. Transporte al sitio de relleno y extendido controlado.
3. Humectación previa si el material lo requiere.
4. Compactación en capas con control de densidad.
5. Validación por parte de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro cúbico (m^3) de relleno ejecutado con material reutilizado y compactado, conforme a los ensayos aprobados. El valor unitario incluirá selección, transporte, compactación, controles técnicos y limpieza del área.

Control de Calidad y Aceptación:

- Ensayos de compactación con frecuencia mínima establecida.
- Verificación de niveles y pendientes.

- Inspección visual del material usado.

Criterios de No Conformidad:

- Uso de material no apto (arcilloso, con materia orgánica, contaminado).
- Compactación deficiente o sin ensayos.
- Diferencias de nivel mayores a las permitidas.

Toda corrección será asumida por el contratista, asegurando que el material cumpla con las condiciones de soporte y durabilidad requeridas por el diseño.

CAPÍTULO 3 – ADOQUINES

3.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN TIPO PEATONAL, INCLUYENDO BASE GRANULAR Y CAMA DE ARENA

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende el suministro, transporte y colocación de adoquines tipo peatonal de concreto vibrocomprimido, conforme a diseño arquitectónico y especificaciones técnicas del proyecto. Incluye la instalación de la base granular, la cama de arena, el alineamiento, el corte de piezas especiales, el rejuntado con arena seca, compactación final y limpieza del área intervenida. Su objetivo es generar superficies funcionales, durables y estéticamente armónicas dentro del Parque Santander.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro y transporte de adoquines según referencia y color aprobado.
- Colocación de base granular compactada con espesor mínimo de 20 cm.
- Aplicación de cama de arena de 3 a 5 cm nivelada.
- Instalación de adoquines en diseño y patrón especificado.
- Corte de piezas especiales en bordes o encuentros.
- Relleno de juntas con arena seca limpia y cribada.
- Compactación con plancha vibratoria con manto de caucho.
- Limpieza y entrega del área adoquinada.

752

Materiales y Equipos Mínimos:

- Adoquines de concreto con resistencia ≥ 35 MPa.
- Base granular tipo subbase o triturado (cumpliendo INVÍAS).
- Arena de río lavada y cribada.
- Compactador tipo rana o plancha vibratoria.
- Cortadora de adoquines, niveles, reglas, hilo guía.

Procedimiento Constructivo:

1. Preparación de la subrasante con su debida compactación.
2. Extendido y compactación de base granular en capas.
3. Nivelación de la cama de arena.
4. Instalación de adoquines según patrón.
5. Ajuste con cortes si es necesario.
6. Rejuntado con arena seca y compactación.
7. Limpieza final y aprobación de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de adoquín instalado y aprobado. El valor incluye materiales, transporte, mano de obra, cortes, herramientas, compactación y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Revisión de alineación, pendientes y nivel.
- Verificación de compactación y juntas.
- Ensayos de resistencia del adoquín (certificados del fabricante).
- Ausencia de roturas o piezas sueltas.

Criterios de No Conformidad:

- Mal alineamiento o irregularidades en el plano de rodadura.

753

- Juntas abiertas, relleno deficiente o inadecuado.
- Adoquines partidos, manchados o con defectos visibles.
- Base granular insuficiente o mal compactada.

El contratista deberá reemplazar o reparar las áreas no conformes sin costo adicional y en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario tras notificación de la interventoría.

3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ADOQUÍN TIPO VEHICULAR, INCLUYENDO BASE GRANULAR Y CAMA DE ARENA

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de adoquín tipo vehicular en concreto vibrocomprimido de alta resistencia, diseñado para soportar tránsito liviano o moderado según el diseño vial del Parque Santander. Incluye la conformación de base granular, cama de arena, alineamiento, cortes especiales, rejuntado y compactación, asegurando una superficie continua, funcional y estable.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro de adoquines tipo vehicular (espesor mínimo 8 cm, resistencia ≥ 45 MPa).
- Colocación de base granular compactada (espesor mínimo 25 cm).
- Aplicación de cama de arena nivelada de 3 a 5 cm.
- Instalación del adoquín con patrón de trabado resistente.
- Corte de piezas para bordes y encuentros.
- Relleno de juntas con arena seca.
- Compactación final con plancha vibratoria pesada.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Adoquines certificados tipo vehicular.
- Base granular tipo subbase clase B.
- Arena cribada y limpia.

754

- Plancha vibratoria pesada, herramientas de ajuste, cortadora.

Procedimiento Constructivo:

1. Preparación y compactación de la subrasante.
2. Instalación de base granular y verificación de compactación.
3. Extendido y nivelación de la cama de arena.
4. Colocación de adoquines conforme a diseño.
5. Corte y ajuste de bordes.
6. Relleno de juntas y compactación.
7. Limpieza y revisión final con la interventoría.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro cuadrado (m^2) de superficie terminada. El valor incluye materiales, transporte, instalación, cortes, compactación y limpieza final.

Control de Calidad y Aceptación:

- Ensayos de resistencia a compresión de los adoquines.
- Verificación de espesores y densidad de base granular.
- Revisión de pendientes, alineación y acabado superficial.

Criterios de No Conformidad:

- Asentamientos diferenciales o falta de trabado.
- Presencia de piezas fisuradas, desniveles o juntas abiertas.
- Deficiente compactación o base mal ejecutada.

3.3 INSTALACIÓN DE ADOQUÍN TIPO DECORATIVO, INCLUYENDO BASE GRANULAR, CAMA DE ARENA Y PATRÓN ESPECIAL DE DISEÑO

Descripción General del Ítem: Este ítem se refiere a la instalación de adoquines decorativos para zonas emblemáticas del parque (plazoletas, fuentes, senderos ornamentales), con patrones

755

especiales de colocación y variaciones cromáticas. Incluye base granular, cama de arena, corte de piezas, diseño de patrones, alineación precisa, compactación y limpieza final.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro de adoquines decorativos en varios colores, texturas o formas.
- Instalación de base granular compactada (espesor mínimo 20 cm).
- Aplicación de cama de arena nivelada (3–5 cm).
- Colocación con patrón ornamental según planos.
- Ajuste de piezas con corte y terminaciones precisas.
- Compactación controlada con plancha vibratoria y protección.
- Relleno de juntas con arena seca y limpieza especializada.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Adoquín decorativo certificado.
- Base granular, arena cribada.
- Herramientas para cortes angulados y patrones.
- EPP, compactadora con manto protector.

Procedimiento Constructivo:

1. Preparación del área y trazado del patrón decorativo.
2. Conformación de la base granular y cama de arena.
3. Instalación siguiendo el diseño geométrico aprobado.
4. Relleno de juntas, compactación cuidadosa.
5. Limpieza profunda con escobillado o soplado.
6. Entrega para validación de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de superficie colocada. El valor incluye todos los materiales, instalación y acabados especiales.

Control de Calidad y Aceptación:

756

- Verificación del patrón ornamental ejecutado.
- Uniformidad de juntas, nivel y tonalidad.
- Compactación sin fisuras o desplazamientos.

Criterios de No Conformidad:

- Desalineación del patrón, cortes irregulares o diferencias cromáticas notables.
- Superficie desnivelada o con adoquines sueltos.
- Deficiencias en la base o en la compactación final.

CAPÍTULO 4 – PREFABRICADOS

4.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUNETA PREFABRICADA EN CONCRETO REFORZADO

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de cunetas prefabricadas en concreto reforzado, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones del diseño hidráulico del Parque Santander. Estas cunetas tienen como función principal el encauzamiento y conducción de aguas superficiales pluviales, protegiendo las superficies pavimentadas y estructuras urbanas.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro de piezas prefabricadas conforme a diseño estructural e hidráulico.
- Transporte, descargue y acopio temporal en sitio de obra.
- Excavación y conformación del lecho de apoyo con base granular compactada.
- Instalación alineada de las secciones prefabricadas.
- Sellado de juntas si es requerido.
- Relleno lateral y compactación controlada.
- Limpieza del área intervenida.

757

Materiales y Equipos Mínimos:

- Cunetas prefabricadas en concreto con resistencia mínima de 28 MPa.
- Mortero de sello, base granular, equipos de nivelación y compactación.
- Herramientas de ajuste, guías de instalación, EPP.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo y delimitación del eje de instalación.
2. Excavación y conformación de la subbase.
3. Colocación de la base granular y compactación.
4. Instalación alineada de las piezas con nivel y pendiente.
5. Sellado de juntas (si aplica) y relleno lateral.
6. Compactación y limpieza.
7. Validación de pendiente hidráulica y alineación.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por metro lineal (ml) de cuneta instalada. El valor incluye suministro, transporte, instalación, compactación y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Revisión de resistencia del concreto (certificados del fabricante).
- Verificación de alineación, pendiente y estabilidad.
- Revisión del lecho de apoyo y compactación lateral.

Criterios de No Conformidad:

- Fisuras o piezas mal alineadas.
- Pendiente invertida o inadecuada.
- Ausencia de compactación lateral.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORDILLOS PREFABRICADOS EN CONCRETO

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la instalación de bordillos prefabricados de concreto vibrocomprimido para la delimitación de calzadas, andenes, zonas verdes y demás espacios urbanos del Parque Santander. Los bordillos garantizan el ordenamiento vial y el confinamiento de las superficies pavimentadas.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro y transporte de bordillos de dimensiones aprobadas.
- Excavación y conformación del lecho de asiento.
- Instalación alineada y nivelada sobre mortero o concreto de soporte.
- Relleno lateral y compactación.
- Limpieza final.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Bordillos prefabricados (mínimo 3.000 psi).
- Mortero de asiento o concreto pobre.
- Herramientas de nivelación y alineación, EPP.

Procedimiento Constructivo:

1. Trazado del eje del bordillo.
2. Excavación y preparación del lecho.
3. Colocación del mortero y asentamiento del bordillo.
4. Revisión de nivel y pendiente.
5. Relleno y compactación lateral.
6. Limpieza y aprobación de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de bordillo instalado. El valor incluye todos los materiales, mano de obra y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Uniformidad en alineación y nivel.
- Verificación de resistencia del prefabricado.
- Revisión de asentamiento y estabilidad posterior.

Criterios de No Conformidad:

- Bordillos desalineados, fisurados o con asentamiento.
- Mortero mal dosificado o lecho inestable.
- Omisión en la compactación lateral.

Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista, garantizando la funcionalidad estructural y estética del elemento urbano.

CAPÍTULO 5 – MOBILIARIO URBANO

5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCAS URBANAS TIPO PARQUE EN ACERO Y MADERA O POLIETILENO RECICLADO

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende el suministro e instalación de bancas urbanas tipo parque, diseñadas para el confort del usuario y la integración paisajística del mobiliario dentro del Parque Santander. Las bancas deberán estar fabricadas con estructura metálica y listones en madera inmunizada o materiales reciclados de alta resistencia (polietileno, WPC), con recubrimientos anticorrosivos y acabados resistentes a la intemperie.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro de bancas con especificaciones estéticas, ergonómicas y de durabilidad.
- Transporte, desembalaje y acopio temporal en sitio de obra.

- Excavación y preparación de fundaciones puntuales.
- Instalación de anclajes metálicos con pernos expansivos o sistema empotrado.
- Nivelación, ajuste y fijación segura de la banca.
- Limpieza final y entrega a la interventoría.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Bancas prefabricadas o fabricadas in situ bajo ficha técnica aprobada.
- Pernos de anclaje, elementos de fijación, herramientas de instalación.
- EPP completo, herramientas manuales, niveles, cinta métrica.

Procedimiento Constructivo:

1. Revisión de ubicación según planos paisajísticos.
2. Preparación del terreno y excavación de puntos de apoyo.
3. Fijación del anclaje con mortero de fraguado rápido o pernos expansivos.
4. Instalación de la estructura metálica y montaje de listones o láminas.
5. Limpieza, revisión funcional y entrega formal.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por unidad (und) de banca instalada y aprobada. El valor incluye suministro, transporte, instalación, limpieza y documentación técnica.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación del cumplimiento de ficha técnica.
- Revisión de nivelación, fijación y acabado superficial.
- Validación de ausencia de filos, imperfecciones o defectos estéticos.

Criterios de No Conformidad:

- Bancas inestables, mal niveladas o con defectos estructurales.
- Acabados oxidados, astillados o sin recubrimiento protector.

- Fijaciones deficientes o no conformes a diseño.

5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERAS DE USO PÚBLICO EN METAL O POLÍMERO DE ALTA DENSIDAD

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el suministro e instalación de papeleras públicas para residuos ordinarios, diseñadas para resistir condiciones de intemperie y vandalismo, fabricadas en acero galvanizado, aluminio o polímeros de alta densidad, con sistemas de sujeción antivuelco y tapas plásticas o metálicas. Su diseño debe armonizar con el entorno del Parque Santander y cumplir criterios de higiene urbana y mantenimiento fácil.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro conforme a diseño aprobado.
- Transporte, almacenamiento y manipulación en obra.
- Instalación mediante anclajes o empotramiento según diseño.
- Limpieza, pruebas funcionales y entrega del ítem.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Papeleras según ficha técnica (volumen mínimo 50 litros).
- Fijaciones metálicas, pernos expansivos, mortero, herramientas.
- EPP, equipo de izaje o herramientas manuales.

Procedimiento Constructivo:

1. Revisión de puntos de instalación.
2. Perforación y preparación de base según plano.
3. Anclaje firme con pernos y verificación de estabilidad.
4. Limpieza general y validación por la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por unidad (und) de papelera instalada. El precio incluye suministro, transporte, anclaje, acabados y entrega técnica.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de estabilidad, limpieza y funcionalidad.
- Ausencia de defectos físicos o estructurales.
- Cumplimiento de ficha técnica y ubicación establecida.

Criterios de No Conformidad:

- Fijación deficiente o papelera inestable.
- Materiales oxidados o mal acabados.
- Instalación fuera de los puntos establecidos o sin supervisión.

Toda no conformidad será corregida sin costo adicional, asegurando funcionalidad, durabilidad y armonía con el entorno paisajístico.

CAPÍTULO 6 – ESTRUCTURAS EN CONCRETO

6.1 CONFORMACIÓN Y FUNDIDA DE LOSA EN CONCRETO REFORZADO PARA SOPORTE DE MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS ORNAMENTALES

Descripción General del Ítem: El presente ítem refiere al diseño, disposición estructural y ejecución integral de losas en concreto reforzado destinadas a constituir las plataformas fundacionales de elementos urbanos tales como mobiliario público, esculturas, señalética vertical u otros dispositivos livianos de uso colectivo. Se empleará concreto estructural con resistencia característica mínima de f'c = 21 MPa (3.000 psi), refuerzo de acero según memorias de cálculo y especificaciones técnicas, y formaletas que garanticen precisión dimensional, alineamiento, verticalidad y acabado superficial continuo.

Alcance Técnico y Operativo:

- Ejecución de excavación, nivelación, compactación y adecuación del terreno natural.
- Ensamble y colocación de formaletería estandarizada o adaptada.

763

- Armado de refuerzo con malla electrosoldada o varilla grafilada conforme a planos.
- Fundida de concreto estructural con vibrado mecánico y control de asentamiento.
- Curado húmedo continuo durante al menos siete (7) días calendario.
- Retiro de formaletas, verificación dimensional y acondicionamiento superficial final.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Concreto premezclado de resistencia f'c ≥ 21 MPa.
- Refuerzo metálico tipo malla electrosoldada o varilla corrugada.
- Formaletas metálicas o de madera tratada de alta resistencia.
- Vibradores de inmersión, reglas de nivelación, fratasadoras manuales.
- Equipamiento de protección personal certificado.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo técnico con equipo topográfico conforme a plano aprobado.
2. Excavación de caja y compactación de subrasante al 95% Proctor.
3. Colocación de formaleta nivelada y anclada, armado de refuerzo.
4. Vertido del concreto con control de revenimiento y vibrado homogéneo.
5. Nivelación y acabado superficial conforme a uso previsto.
6. Curado mediante láminas plásticas o riego periódico continuo.
7. Desencofrado cuidadoso y verificación de condiciones estructurales.

Forma de Medición y Pago: La medición se realizará en metros cuadrados (m^2) de losa fundida conforme a planos ejecutivos. El precio unitario incluye materiales, equipos, ejecución completa, pruebas, curado, limpieza y documentación de soporte técnico.

Control de Calidad y Aceptación:

- Ensayos de revenimiento y resistencia a compresión mediante cilindros normalizados.
- Control dimensional de espesor, pendientes y nivelación.

- Revisión técnica de disposición y amarre del refuerzo.

Criterios de No Conformidad:

- Presencia de fisuras estructurales, exudaciones o segregación de mezcla.
- Fallas en el curado, vibrado o alineación de elementos.
- Deficiencias dimensionales o exposición del acero.

Toda no conformidad deberá ser demolida, retirada y reconstruida por cuenta del contratista sin derecho a reclamación económica ni extensión de plazo contractual.

6.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PEDESTAL CILÍNDRICO EN CONCRETO REFORZADO PARA ELEMENTOS VERTICALES

Descripción General del Ítem: Este ítem abarca la construcción de pedestales monolíticos, de geometría cilíndrica o prismática, en concreto reforzado, concebidos para el anclaje de dispositivos verticales tales como placas conmemorativas, esculturas o señalética institucional. Las dimensiones deberán guardar relación directa con el objeto a soportar, garantizando su estabilidad estructural y compatibilidad arquitectónica.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo y excavación puntual del área de fundida.
- Instalación de formaleta cilíndrica o cuadrada y refuerzo estructural según especificación.
- Fundida de concreto vibrado en un solo ciclo.
- Curado dirigido y controlado de superficie.
- Retiro de formaleta, limpieza y entrega técnica.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Concreto estructural f'c ≥ 28 MPa certificado.
- Formaletería cilíndrica de PVC industrial o metálica reutilizable.
- Acero de refuerzo según detalle.

765

- Vibrador eléctrico, herramientas de curado y acabado.

Procedimiento Constructivo:

1. Localización y excavación según coordenadas de diseño.
2. Colocación de formaleta perfectamente vertical y refuerzo estructural.
3. Vertido del concreto en una sola etapa, con vibrado homogéneo.
4. Curado según norma y control del acabado superficial.
5. Inspección, desencofrado y limpieza del entorno inmediato.

Forma de Medición y Pago: La actividad se cuantificará por unidad (und) de pedestal ejecutado y conforme. El precio incluirá la totalidad de insumos, equipos, ejecución y entrega documental.

Control de Calidad y Aceptación:

- Comprobación geométrica y verticalidad.
- Resultados de ensayos de compresión.
- Revisión estética y ausencia de defectos visibles.

Criterios de No Conformidad:

- Pérdida de verticalidad, deformaciones o nidos de abeja visibles.
- Concreto fuera de especificación de diseño.
- Inadecuada relación con el objeto a anclar.

En caso de no conformidad, el elemento deberá ser demolido y reconstruido íntegramente, sin implicar reclamos contractuales adicionales por parte del ejecutor.

CAPÍTULO 7 – ELEMENTOS ORNAMENTALES

7.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE ORNAMENTAL URBANA EN CONCRETO REFORZADO Y ACABADOS ESPECIALES

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende la construcción integral de una fuente ornamental urbana como elemento distintivo del diseño paisajístico y arquitectónico del Parque Santander. La fuente se ejecutará en concreto reforzado con acabados de alta calidad, e incluirá el sistema hidráulico de recirculación, cámaras técnicas, impermeabilización, elementos metálicos decorativos y dispositivos de iluminación subacuática. Esta estructura no solo cumple una función estética y simbólica, sino que también articula la espacialidad del parque y genera identidad urbana.

Alcance Técnico y Operativo:

- Ejecución de excavación, nivelación y compactación de la base.
- Instalación de formaletas, acero de refuerzo y fundida del vaso de la fuente.
- Aplicación de sistemas de impermeabilización especializados.
- Instalación del sistema hidráulico de recirculación con bomba sumergible y válvulas de control.
- Integración de redes eléctricas para la alimentación de luminarias LED subacuáticas.
- Construcción de cámaras técnicas para operación y mantenimiento.
- Colocación de rejillas, boquillas, bordes acabados en piedra o concreto arquitectónico.
- Pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento del sistema completo.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Concreto estructural f'c ≥ 28 MPa.
- Membranas impermeabilizantes elastoméricas.
- Acero de refuerzo, formaletas metálicas o madera estructural.
- Sistema de bombeo sumergible con filtro, tuberías de PVC hidráulico y accesorios.
- Luminarias LED IP68, drivers, cajas estancas.
- Tablero eléctrico de control con protección diferencial.

767

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo del eje geométrico de la fuente y excavación controlada.
2. Conformación del vaso en concreto armado y curado por 7 días mínimo.
3. Aplicación de impermeabilización en tres capas con pruebas intermedias.
4. Instalación de sistema hidráulico interno y conexiones eléctricas selladas.
5. Montaje de boquillas, luminarias y bordes decorativos.
6. Prueba de estanqueidad por 72 horas.
7. Limpieza profunda, puesta en marcha del sistema y entrega técnica.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por unidad (und) de fuente construida, incluyendo la totalidad de componentes estructurales, hidráulicos, eléctricos y ornamentales. El precio deberá cubrir la ejecución completa, insumos, pruebas y documentación técnica de soporte.

Control de Calidad y Aceptación:

- Resultados de prueba hidráulica de estanqueidad sin pérdidas visibles.
- Verificación de calidad del acabado superficial y alineación de elementos.
- Ensayos eléctricos de aislamiento, continuidad y funcionamiento de luminarias.
- Validación del cumplimiento de planos, especificaciones y normativa RETIE.

Criterios de No Conformidad:

- Filtraciones, deficiencias en el curado o fisuras estructurales.
- Mal funcionamiento del sistema hidráulico o eléctrico.
- Inadecuada integración paisajística o diferencias con el diseño aprobado.

Toda no conformidad deberá ser subsanada en su totalidad por el contratista, garantizando la operatividad, durabilidad y estética de la fuente ornamental sin generar sobrecostos ni retrasos en el cronograma contractual.

7.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCULTURAS Y ELEMENTOS ARTÍSTICOS URBANOS EN METAL, CONCRETO O MATERIALES COMPUESTOS

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la incorporación de esculturas urbanas u obras artísticas tridimensionales como componentes patrimoniales, culturales y simbólicos del espacio público del Parque Santander. Su ejecución involucra el suministro, transporte, montaje y anclaje estructural de obras previamente diseñadas o seleccionadas mediante concurso público o encargo directo, fabricadas en materiales como acero inoxidable, concreto moldeado, bronce fundido, polímeros arquitectónicos o materiales mixtos de alta durabilidad, resistentes a condiciones ambientales extremas y al desgaste urbano.

Alcance Técnico y Operativo:

- Coordinación con los autores u operadores culturales encargados del diseño.
- Transporte especializado desde el taller de fabricación hasta el sitio de instalación.
- Preparación de bases estructurales o pedestales de anclaje.
- Instalación con grúa, pluma hidráulica o mecanismos de elevación controlada.
- Fijación mediante pernos estructurales o sistemas empotrados.
- Sellado, protección superficial y verificación de plomada.
- Entrega documentada con ficha técnica, memoria conceptual y planos constructivos.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Escultura u objeto artístico certificado.
- Pernos de anclaje en acero inoxidable o galvanizado, adhesivos estructurales.
- Grúa o brazo articulado, arnés, cinchas, herramientas de nivelación.
- Equipos de protección personal según normas.

Procedimiento Constructivo:

1. Verificación de condiciones de base y replanteo técnico.
2. Traslado programado y supervisado de la escultura.
3. Posicionamiento sobre pedestal o losa de apoyo.

4. Anclaje estructural conforme a especificaciones del fabricante o artista.
5. Acabado superficial con selladores o ceras protectoras.
6. Documentación técnica y acta de instalación.

Forma de Medición y Pago: El ítem se medirá por unidad (und) de escultura instalada. El valor unitario incluirá coordinación técnica, suministro, transporte, instalación, protección y entrega formal con documentación técnica y conceptual.

Control de Calidad y Aceptación:

- Comprobación de verticalidad, estabilidad y alineación.
- Revisión de calidad estética y terminaciones.
- Validación del cumplimiento del diseño autorizado y la memoria artística.
- Inspección del sistema de anclaje y su conformidad estructural.

Criterios de No Conformidad:

- Desalineación, deficiencia de fijación o deterioro superficial evidente.
- Incumplimiento de materiales especificados o alteración del diseño aprobado.
- Falta de documentación de soporte o errores de montaje.

Toda escultura o elemento artístico que no cumpla los estándares técnicos, estéticos o contractuales deberá ser retirado, corregido o reemplazado por cuenta del contratista, en coordinación con el autor de la obra y sin afectar el cronograma contractual.

7.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JARDINES SECOS Y ELEMENTOS DECORATIVOS VEGETALES CON MATERIAL INERTE

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la ejecución de jardines secos como componentes ornamentales no vegetativos del Parque Santander, empleando materiales pétreos, áridos de colores, maderas inmunizadas, rocas ornamentales, corteza seca, elementos minerales, y ocasionalmente especies xerofíticas o suculentas, en combinación con estructuras paisajísticas menores. Su objetivo es articular zonas de bajo mantenimiento con alta expresión estética,

770

contribuyendo a la eficiencia hídrica del diseño urbano y la resiliencia climática del espacio público.

Alcance Técnico y Operativo:

- Acondicionamiento de terreno, nivelación y compactación de la subrasante.
- Instalación de geotextil permeable para control de malezas y estabilización superficial.
- Colocación de material pétreo (gravas, arenas, lajas, canto rodado) en patrones cromáticos definidos.
- Disposición de elementos decorativos como troncos, piedras escultóricas o mobiliario menor.
- Plantación puntual de especies xerofíticas si está contemplado en diseño.
- Integración paisajística con iluminación perimetral o señalización ornamental.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Geotextil no tejido, piedra decorativa, arena lavada, madera tratada, corteza, canto rodado.
- Herramientas de jardinería, carretillas, rastrillos, niveles.
- Equipos de compactación manual o ligera.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo y delimitación del área según plano paisajístico.
2. Preparación del terreno y colocación del geotextil.
3. Transporte y distribución manual o mecánica de materiales inertes.
4. Acomodo estético de los elementos ornamentales y limpieza final.
5. Inspección visual conjunta con la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de jardín seco instalado. El precio unitario incluirá todos los materiales, mano de obra, transporte, herramientas, preparación del terreno, limpieza y entrega aprobada.

771

Control de Calidad y Aceptación:

- Revisión de alineación, contención y uniformidad superficial.
- Verificación del cumplimiento de diseño paisajístico y patrón cromático.
- Estabilidad del material colocado y ausencia de zonas desniveladas.

Criterios de No Conformidad:

- Distribución inadecuada del material inerte o patrones mal ejecutados.
- Contaminación con tierra, maleza o escombros.
- Falta de fijación de elementos o geotextil expuesto.

Toda área ornamental no conforme deberá ser reconfigurada integralmente por el contratista, conforme a las directrices del diseñador paisajístico y sin afectar el cronograma ni incurrir en sobrecostos contractuales.

7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMINOS ORNAMENTALES EN GRAVA DECORATIVA CON DELIMITADORES PAISAJÍSTICOS

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende la construcción de senderos ornamentales o caminos peatonales secundarios dentro del Parque Santander, utilizando grava decorativa y delimitadores paisajísticos como bordillos en acero corten, concreto prefabricado, madera inmunizada o polímeros reciclados. El propósito de estos caminos es generar recorridos estéticamente armónicos que guíen al visitante a través del parque, articulando zonas verdes, jardines secos y elementos urbanos.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo del trazado de sendero según planos paisajísticos.
- Excavatado y conformación del lecho del camino con pendiente y nivel definido.
- Compactación del terreno base y aplicación de capa geotextil permeable.
- Instalación de bordes de confinamiento resistentes y estables.

- Suministro y extendido de grava decorativa en capa uniforme de espesor ≥ 6 cm.
- Compactación ligera para fijación superficial y acabado con limpieza general.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Grava decorativa de granulometría controlada (5–15 mm).
- Bordillos o perfiles confinadores certificados para exteriores.
- Geotextil permeable, herramientas de jardinería, carretillas, compactadora vibratoria.
- Elementos de protección personal.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo y excavación del sendero según diseño aprobado.
2. Conformación de la base y colocación del geotextil.
3. Instalación de delimitadores o confinadores laterales.
4. Vertido, extendido y compactación de la grava.
5. Limpieza y aprobación técnica por parte de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de sendero terminado, con todos los componentes incluidos. El valor unitario considerará la totalidad de materiales, transporte, instalación, compactación y limpieza final.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de nivelación, pendiente, alineación y confinamiento del material.
- Confirmación de homogeneidad granulométrica y profundidad de la capa.
- Revisión del estado de los bordes y de la estabilidad superficial.

Criterios de No Conformidad:

- Irregularidades en el trazado o diferencia de nivel superior a ±1,5 cm.
- Grava contaminada, mal distribuida o con migración fuera de borde.
- Bordes sueltos, inestables o mal alineados.

773

Toda intervención no conforme será corregida por el contratista a satisfacción de la interventoría, sin que ello represente reconocimiento económico adicional ni extensión del plazo contractual.

CAPÍTULO 8 – SEÑALIZACIÓN

8.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL TIPO INFORMATIVA, RESTRICTIVA Y ORIENTADORA EN ACERO GALVANIZADO Y VINILO REFLECTIVO

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el suministro, fabricación e instalación de señales verticales destinadas a la orientación, información y restricción de usos dentro del Parque Santander. Las señales deberán estar compuestas por láminas metálicas en acero galvanizado calibre mínimo 18, impresas con vinilo reflectivo grado ingeniería o alta intensidad, ancladas a postes estructurales igualmente galvanizados, y fijadas mediante pernos de anclaje sobre pedestales de concreto o empotramiento directo en el terreno.

Alcance Técnico y Operativo:

- Diseño gráfico aprobado por la entidad contratante.
- Fabricación en taller especializado según dimensiones normalizadas o personalizadas.
- Transporte e instalación en sitio conforme al plano de ubicación.
- Ejecución de base o cimentación individual de soporte.
- Montaje vertical y nivelado de la señal.
- Limpieza y protección contra rayones o agentes ambientales.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Señales en lámina galvanizada con vinilo reflectivo certificado.
- Postes galvanizados tipo PTR o tubería estructural.
- Pernos de anclaje, concreto f'c ≥ 2.500 psi, herramientas de nivelación.
- Cinta métrica, nivel, taladro percutor, llaves, EPP.

Procedimiento Constructivo:

1. Verificación de punto de ubicación conforme al diseño urbano.

774

2. Excavación para base o instalación directa.
3. Fundida de pedestal de concreto o empotramiento del poste.
4. Montaje de señal y ajuste estructural.
5. Limpieza superficial, revisión de plomada y alineación.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por unidad (und) de señal instalada y aprobada. El valor unitario incluirá diseño, fabricación, transporte, instalación, materiales, cimentación y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Revisión de materiales certificados y vinilo reflectivo conforme a norma.
- Validación de ubicación, orientación, altura y verticalidad.
- Control visual de acabados, ausencia de rayones, burbujas o defectos.

Criterios de No Conformidad:

- Instalación fuera del eje, inclinada o con defectos en el anclaje.
- Señal mal impresa, mal alineada o con elementos faltantes.
- Deficiencia en el concreto de soporte o ausencia de base adecuada.

Todo elemento no conforme deberá ser desmontado y reemplazado por cuenta del contratista, garantizando cumplimiento estético, funcional y técnico, sin impacto sobre los tiempos contractuales ni sobrecostos asociados.

CAPÍTULO 8 – SEÑALIZACIÓN

8.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL TIPO INFORMATIVA, RESTRICTIVA Y ORIENTADORA EN ACERO GALVANIZADO Y VINILO REFLECTIVO

...[contenido ya incluido]...

8.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA HORIZONTAL EN PINTURA REFLECTIVA BASE AGUA O BASE SOLVENTE

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la aplicación de señalización horizontal en pintura reflectiva de alto desempeño, utilizada para orientar la circulación peatonal, delimitar

775

áreas de uso específico (cruces, zonas lúdicas, accesos restringidos) y reforzar la organización espacial del Parque Santander. La señalética será aplicada sobre superficies rígidas (adoquines, concreto o asfalto) mediante plantillas o sistemas de trazado mecánico, empleando pinturas base agua o solvente con microesferas de vidrio para retroreflectividad nocturna.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo técnico del diseño aprobado en campo.
- Limpieza profunda de la superficie con barredora o hidrolavadora.
- Acondicionamiento de la superficie (secado, eliminación de polvo y grasas).
- Aplicación de pintura base reflectiva en uno o varios colores.
- Espolvoreo de microesferas reflectivas (en húmedo o en seco, según tipo de pintura).
- Curado y secado según especificación del fabricante.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Pintura reflectiva acrílica, poliuretánica o epóxica de alta durabilidad.
- Microesferas de vidrio para señalización vial.
- Plantillas metálicas o moldes de PVC.
- Compresores, rodillos, pistolas airless, cinta métrica, niveles.
- Equipos de protección personal y señalización provisional del área de trabajo.

Procedimiento Constructivo:

1. Verificación de diseño y trazado en sitio.
2. Acondicionamiento y limpieza rigurosa de la superficie.
3. Instalación de plantilla o delimitación con cinta.
4. Aplicación de pintura mediante equipo airless o rodillo.
5. Espolvoreo de microesferas si es requerido.
6. Curado, secado y retiro de elementos auxiliares.

776

7. Aprobación técnica y registro fotográfico.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de señalética horizontal aplicada y aprobada. El valor unitario incluye materiales, equipo, preparación de superficie, aplicación, microesferas y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de espesor, color, continuidad y adherencia.
- Control de reflectividad nocturna y visibilidad diurna.
- Revisión de ubicación, geometría y cumplimiento del diseño aprobado.

Criterios de No Conformidad:

- Baja reflectividad, pintura descascarada o mal definida.
- Aplicación fuera de eje, mal alineada o con manchas.
- Ausencia de microesferas o curado incompleto.

Toda intervención no conforme deberá ser retirada y reaplicada por el contratista, sin compensación económica adicional ni modificación del plazo contractual.

CAPÍTULO 9 – ESTRUCTURA METÁLICA

9.1 SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BANDA ESTRUCTURAL METÁLICA CON SOPORTES VERTICALES PARA ILUMINACIÓN Y ELEMENTO ORNAMENTAL

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el diseño, fabricación, transporte, montaje y anclaje de una estructura metálica lineal decorativa, constituida por una banda horizontal elevada soportada por columnas metálicas circulares, la cual actúa como contenedor de iluminación tipo LED e hito urbano visual dentro del Parque Santander. La estructura deberá responder a criterios estructurales, arquitectónicos y estéticos definidos en el proyecto, garantizando su estabilidad, durabilidad y armonización con el paisaje urbano circundante.

Alcance Técnico y Operativo:

- Elaboración de planos de taller para fabricación.

777

- Suministro de perfiles metálicos estructurales (tubo redondo, ángulos, platinas, láminas troqueladas).
- Corte, armado, soldadura, perforado y aplicación de pintura electrostática o galvanizado.
- Transporte de los elementos hasta el sitio de obra.
- Instalación y anclaje de columnas con pernos estructurales sobre dados en concreto.
- Montaje de la banda horizontal superior mediante grúa o elevación asistida.
- Instalación de bandejas para cableado eléctrico interno, sistema de iluminación LED continuo y sellado impermeable.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Perfiles estructurales metálicos ASTM A36 o superior.
- Acabados en pintura poliuretánica o galvanizado en caliente.
- Pernos estructurales, platinas de anclaje, bandejas porta cables.
- Equipos de izaje, soldadura, nivelación láser, EPP certificado.

Procedimiento Constructivo:

1. Revisión y aprobación de planos de fabricación.
2. Prefabricación en taller y aplicación de acabado.
3. Replanteo topográfico y construcción de dados de anclaje.
4. Instalación de columnas y nivelación vertical.
5. Montaje de banda superior alineada y fijación definitiva.
6. Instalación de luminarias LED y conexión eléctrica.
7. Limpieza general y entrega formal con documentación técnica.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de estructura instalada, incluyendo columnas, banda, accesorios y sistema de iluminación. El valor incluirá materiales, fabricación, transporte, instalación, acabado y pruebas de funcionamiento.

Control de Calidad y Aceptación:

- Revisión de soldaduras, pintura, verticalidad y plomada.
- Verificación del cumplimiento de diseño estructural y estético.
- Ensayo de funcionamiento del sistema eléctrico y luminarias.

Criterios de No Conformidad:

- Desalineación estructural, defectos de pintura o soldadura.
- Inestabilidad del sistema o mal anclaje.
- Fallas en el encendido o conexión de luminarias.

Todo elemento no conforme será desmontado, corregido o reemplazado por el contratista sin generar afectaciones al cronograma contractual ni costos adicionales para la entidad contratante.

CAPÍTULO 10 – DOTACIÓN

10.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DECORATIVA TIPO CINTA LED PARA ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla el suministro, instalación y conexión funcional de un sistema de iluminación decorativa mediante cintas LED de alta eficiencia y durabilidad, alojadas en la estructura metálica longitudinal elevada descrita en el capítulo anterior. Este sistema busca realzar la volumetría y presencia nocturna del elemento metálico, contribuir con la ambientación urbana del Parque Santander y reforzar la percepción de seguridad nocturna en el espacio público.

Alcance Técnico y Operativo:

- Suministro de cintas LED IP68 con perfil difusor y soporte estructural.
- Instalación protegida dentro del canal estructural dispuesto en la banda metálica.
- Tendido y conexión del cableado eléctrico por canalización o bandejas internas.

779

- Instalación de drivers, transformadores y dispositivos de control de encendido (fotocélulas o temporizadores).
- Pruebas de funcionamiento y sellado impermeable de empalmes.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Cintas LED de 12V o 24V DC, protección IP68, luz cálida o neutra según especificación.
- Drivers reguladores con capacidad IP65 o superior.
- Conectores herméticos, perfil difusor de policarbonato.
- Multímetro, herramienta de corte y empalme, guantes dieléctricos.

Procedimiento Constructivo:

1. Revisión de planos eléctricos y rutas de instalación.
2. Instalación del perfil soporte y canal de cinta LED.
3. Tendido de cinta LED con fijación mecánica o adhesiva.
4. Conexión al sistema de alimentación y pruebas de voltaje.
5. Encendido progresivo, verificación visual nocturna.
6. Sellado, organización del cableado y limpieza final.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de cinta LED instalada y en funcionamiento. El valor incluye todos los componentes eléctricos, materiales de fijación, instalación y pruebas.

Control de Calidad y Aceptación:

- Prueba de encendido nocturno con verificación de uniformidad lumínica.
- Revisión de conexiones seguras, sin falsos contactos ni cortos circuitos.
- Verificación de impermeabilidad y continuidad del sistema.

Criterios de No Conformidad:

- Cinta LED parcialmente iluminada, apagada o con puntos defectuosos.
- Instalación visible, sin protección o sin fijación firme.
- Conexiones expuestas, sin aislamiento o protección contra humedad.

Todo tramo defectuoso o instalación incompleta será reemplazado por el contratista en su totalidad, sin costo adicional y antes de la recepción definitiva del sistema eléctrico ornamental.

CAPÍTULO 11 – REDES HIDROSANITARIAS

11.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN TUBERÍA DE PVC RIGIDIZADO TIPO SANITARIO

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de la red de alcantarillado sanitario del Parque Santander, mediante tubería de PVC rígido tipo sanitario, conforme a los diseños hidráulicos y estructurales aprobados. Incluye excavación, instalación, relleno compactado, pruebas hidráulicas, pozos de inspección y acometidas domiciliarias o institucionales según aplique.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo topográfico del trazado de red sanitaria.
- Excavación de zanja, instalación de cama de apoyo y nivelación de fondo.
- Suministro y colocación de tubería de PVC sanitario (mínimo 6" ø), juntas herméticas.
- Instalación de cajas de inspección o pozos prefabricados.
- Relleno lateral y superior con material compactado.
- Pruebas de estanqueidad y verificación de pendiente.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Tubería PVC sanitaria norma NTC 1341.
- Cajas prefabricadas o fundidas in situ con marcos y tapas.
- Camas de apoyo en arena cernida, relleno granular compactado.
- Vibrador, compactador, nivel láser, EPP.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo técnico del trazado con equipo topográfico.
2. Excavación mecánica o manual de la zanja a profundidad proyectada.
3. Colocación de cama de arena, tubería y conexiones.
4. Construcción o instalación de cajas de inspección.
5. Pruebas de estanqueidad y alineación.
6. Relleno y compactación por capas.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de red sanitaria instalada y aprobada. El valor incluye materiales, excavación, compactación, accesorios, pruebas y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de pendiente hidráulica y profundidad.
- Resultados de prueba de estanqueidad sin filtraciones.
- Revisión de juntas, alineación y compactación adecuada.

Criterios de No Conformidad:

- Fugas, juntas mal selladas o pendientes invertidas.
- Deformación de tubería, mala compactación o nivelación incorrecta.

Toda red defectuosa deberá ser reparada o sustituida integralmente por el contratista, sin afectar el plazo contractual ni generar sobrecostos.

11.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ACUEDUCTO EN TUBERÍA DE PVC PRESIÓN Y ACCESORIOS

Descripción General del Ítem: Este ítem comprende la instalación completa de la red de acueducto para el suministro de agua potable en el Parque Santander, mediante tubería de PVC

presión de acuerdo con la norma NTC 382, incluyendo todos los accesorios, uniones, válvulas y acometidas requeridas. La red se conectará a la red matriz de la empresa prestadora del servicio y garantizará la distribución eficiente y segura a todos los puntos definidos en el diseño hidráulico del proyecto.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo y trazado de red de acueducto conforme a planos.
- Excavación y conformación de la zanja con cama de apoyo en arena cernida.
- Suministro e instalación de tubería de PVC presión (mínimo 2" ø).
- Instalación de codos, tee, uniones, válvulas de corte, hidrantes, acometidas y accesorios.
- Prueba de presión hidráulica de acuerdo con especificaciones técnicas.
- Relleno y compactación por capas.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Tubería PVC presión norma NTC 382.
- Válvulas, uniones y accesorios hidráulicos.
- Arena cernida, relleno granular, herramientas de unión.
- Vibrador, compactador, equipo de presión, EPP.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo técnico con equipo topográfico.
2. Excavación y preparación de la cama de asiento.
3. Instalación de tuberías y accesorios con sus respectivas pruebas de estanqueidad.
4. Relleno y compactación por capas.
5. Conexión a red matriz o punto de suministro autorizado.
6. Pruebas de presión y verificación de funcionalidad.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de red instalada. El valor incluye materiales, excavación, instalación, compactación, accesorios, pruebas y limpieza.

783

Control de Calidad y Aceptación:

- Resultados de prueba de presión según norma.
- Revisión de pendientes, profundidad y alineación.
- Verificación de sellos, uniones y compactación del relleno.

Criterios de No Conformidad:

- Fugas, uniones defectuosas o pérdida de presión.
- Tubería mal alineada o sin la compactación adecuada.
- Falta de conexión al sistema matriz o errores en la instalación.

Toda red no conforme será desmontada, corregida o reinstalada por el contratista, sin que ello represente costos adicionales ni afectaciones al cronograma contractual.

CAPÍTULO 12 – REDES DE AGUAS LLUVIAS

12.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE DRENAJE PLUVIAL EN TUBERÍA DE PVC SANITARIO CON SUMIDEROS Y CAJILLAS

Descripción General del Ítem: Este ítem abarca el suministro e instalación de la red de aguas lluvias para el drenaje superficial del Parque Santander, compuesta por tubería de PVC sanitario, sumideros de rejilla metálica, cajas de inspección y todos los accesorios necesarios, garantizando el adecuado manejo hidráulico y la evacuación segura del agua de escorrentía. La red estará conectada a la infraestructura existente del sistema pluvial de la ciudad.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo del trazado de la red pluvial conforme al diseño hidráulico aprobado.
- Excavación, nivelación y preparación de la zanja.
- Instalación de tubería de PVC sanitario (mínimo 6" ø) con pendiente adecuada.

784

- Colocación de sumideros tipo rejilla con caja de captación.
- Instalación de cajas de inspección prefabricadas o fundidas in situ.
- Relleno compactado y pruebas hidráulicas de funcionamiento.

Materiales y Equipos Mínimos:

- Tubería PVC sanitario NTC 1341.
- Sumideros de hierro galvanizado o acero inoxidable.
- Cajas de inspección con marcos y tapas.
- Arena, grava, relleno granular, compactador, nivel láser, EPP.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo y excavación de zanjas con profundidad proyectada.
2. Instalación de cama de apoyo, tubería y sumideros.
3. Colocación de cajas de inspección según planos.
4. Relleno por capas y compactación controlada.
5. Pruebas de captación y conducción hidráulica.
6. Limpieza final y aprobación de la interventoría.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de tubería instalada y unidad (und) de sumidero y caja de inspección. El valor incluye materiales, excavación, instalación, accesorios, pruebas y limpieza.

Control de Calidad y Aceptación:

- Verificación de pendiente y continuidad hidráulica.
- Resultados de pruebas de captación y descarga.

- Estabilidad del relleno y correcta instalación de elementos metálicos.

Criterios de No Conformidad:

- Pendientes invertidas, obstrucciones o mala alineación.
- Fugas, elementos mal anclados o cajas mal conformadas.

Toda red pluvial no conforme deberá ser corregida, reemplazada o ajustada por el contratista, sin que ello represente sobrecostos ni afectaciones al cronograma de obra.

13.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED ELÉCTRICA PARA ILUMINACIÓN URBANA Y DOTACIÓN EN ESPACIO PÚBLICO

Descripción General del Ítem: Este ítem contempla la ejecución integral de la red eléctrica de baja tensión destinada a alimentar los sistemas de iluminación urbana, elementos decorativos con tecnología LED, y demás dotaciones eléctricas del Parque Santander. Incluye canalización subterránea, instalación de cajas de inspección, tendido de cableado, instalación de postes o estructuras metálicas, luminarias LED, tableros de control y puesta en marcha del sistema completo, en concordancia con la normativa RETIE vigente.

Alcance Técnico y Operativo:

- Replanteo del trazado eléctrico y puntos de iluminación.
- Excavación y conformación de canalizaciones subterráneas.
- Instalación de ductos eléctricos en PVC reforzado, cajas de paso e inspección.
- Tendido de cableado de alimentación, control y puesta a tierra.
- Montaje de postes metálicos, brazos y luminarias LED.
- Instalación de tableros eléctricos con protecciones, fotoceldas o temporizadores.
- Conexión a red principal o transformador autorizado.

Materiales y Equipos Mínimos:

786

- Tubería PVC reforzada tipo conduit, cableado certificado, luminarias LED IP66.
- Postes metálicos galvanizados o de acero con tratamiento anticorrosivo.
- Cajas eléctricas, accesorios, tableros, breakers, tierra física.
- Herramientas dieléctricas, equipo de prueba de continuidad y aislamiento.

Procedimiento Constructivo:

1. Replanteo topográfico y marcación de canalizaciones.
2. Excavación manual o mecánica y colocación de ductos.
3. Tendido de cables, instalación de cajas y elementos de conexión.
4. Montaje de postes, brazos y luminarias LED.
5. Instalación de tableros y conexión al sistema.
6. Pruebas de aislamiento, continuidad y funcionamiento.
7. Limpieza final y entrega técnica.

Forma de Medición y Pago: Se medirá por metro lineal (ml) de red eléctrica instalada y unidad (und) de luminaria o poste instalado. El valor incluirá todos los materiales, excavación, instalación, pruebas y documentación.

Control de Calidad y Aceptación:

- Pruebas eléctricas de continuidad, aislamiento y puesta a tierra.
- Verificación de funcionamiento de luminarias y protecciones.
- Cumplimiento normativo con RETIE y planos aprobados.

Criterios de No Conformidad:

- Fugas de corriente, conexiones inseguras o fallas de iluminación.
- Postes mal alineados, cableado expuesto o defectos en protecciones.

787

- Incumplimiento de normas eléctricas o falta de pruebas funcionales.

Toda instalación no conforme deberá ser corregida por el contratista, sin que esto represente sobrecostos ni modificación del plazo contractual.

DISPOSICIONES FINALES

Cumplimiento Normativo: Todas las actividades descritas en el presente documento deberán ejecutarse en estricto cumplimiento de las normas técnicas colombianas vigentes (NTC), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), las especificaciones del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y cualquier otra norma aplicable, incluyendo reglamentación ambiental y de espacio público local. El contratista será plenamente responsable por la aplicación y cumplimiento de estas disposiciones durante todas las fases del proyecto.

Responsabilidad del Contratista: El contratista adjudicado será responsable por la correcta ejecución técnica de cada uno de los ítems aquí especificados, incluyendo la calidad de los materiales suministrados, la seguridad de los procedimientos constructivos, la coordinación con las entidades prestadoras de servicios y la entrega de documentación técnica de respaldo. Toda deficiencia deberá ser subsanada sin costos adicionales y dentro del plazo contractual establecido.

Criterios para la Recepción Final: La recepción final de cada capítulo y del proyecto en su conjunto se realizará previa verificación técnica y documental por parte de la interventoría, incluyendo:

- Conformidad del ítem ejecutado respecto a planos y especificaciones.
- Resultados satisfactorios de los ensayos de calidad y funcionalidad.
- Limpieza general, acabado estético y seguridad del elemento.
- Entrega de fichas técnicas, manuales de operación y actas de prueba si aplica.

Anexos y Planos Complementarios: Este documento debe ser leído en conjunto con los planos técnicos, memorias de cálculo, cronogramas de obra, fichas de diseño urbano y detalles constructivos que hacen parte integral del proyecto. Toda omisión involuntaria será resuelta conforme al criterio técnico de la interventoría y los documentos contractuales.

Firma y Aprobación Técnica: El presente documento ha sido elaborado con base en el presupuesto aprobado y las condiciones técnicas del proyecto PARQUE SANTANDER – NEIVA, HUILA. Su contenido servirá como guía obligatoria para la ejecución, supervisión y control de la obra.

Firma: _____

Director Técnico / Proyectista Responsable

Arq. Snaider Hoyos Maecha

TP: A16312018-1117516658

CEL: 318 391 2131