ANEXO N°. 03 - ANEXO TÉCNICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA

LP-FC-057-2026

“MEJORAMIENTO DEL SENDERO TURÍSTICO HACIA EL SANTUARIO DE LA VIRGEN DE BELÉN EN EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS”,BPIN 2024546600063 de conformidad con el Contrato Interadministrativo No. 151 de 2026, celebrado entre el MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS y la EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO E.I.C.E. FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA 2026

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DEL SENDERO TURÍSTICO HACIA EL SANTUARIO DE LA VIRGEN DE BELÉN EN EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS

SALAZAR DE LAS PALMAS
NORTE DE SANTANDER
ALCALDÍA MUNICIPAL DE SALAZAR DE LAS PALMAS
2026.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Contenido

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN *1*
1. OBJETO *7*
2. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN *7*
3. ESPECIFICACIONES PARTICULARES *8*
1,00 PRELIMINARES *8*
1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO *8*
Descripción *8*
Materiales *8*
Equipo y herramientas *8*
Procedimiento de ejecución *8*
Control y aceptación *9*
Medición *9*
Forma de pago *9*
1.2 DEMOLICIÓN DE ANTEPISO EN CONCRETO *9*
Descripción *9*
Materiales *9*
Equipo y herramientas *9*
Procedimiento de ejecución *9*
Control y aceptación *10*
Medición *10*
Forma de pago *10*
1.3 DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE E=0,15 ..... *10*
Descripción *10*
Procedimiento de ejecución *10*
Control y aceptación *10*
Medición *11*
Forma de pago *11*
1.4 RETIRO DE ESCOMBROS *11*
Descripción *11*

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Procedimiento 11
Medición 11
Forma de pago 11
2,00 CAPAS GRANULARES 11
2.1 RELLENO PARA TERRAPLENES 11
Descripción 11
Materiales 12
Equipo 12
Procedimiento 12
Control y aceptación 12
Medición 12
Forma de pago 12
3,00 SENDERO 13
3.1 CONCRETO CICLÓPEO 13
Descripción 13
Materiales 13
Equipo 13
Procedimiento 13
Control 14
Medición 14
Pago 14
3.2 CONSTRUCCIÓN DE LOSA EN CONCRETO 14
Descripción 14
Materiales 14
Equipo 14
Procedimiento 14
Control 15
Medición 15
Pago 15
3.3 CONCRETO PARA BORDILLOS Y RIOSTRAS DE CONFINAMIENTO 15
Descripción 15

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Procedimiento 15
Medición 15
Pago 16
3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTAS TRANSVERSALES 16
Descripción 16
Materiales 16
Procedimiento 16
Control 16
Medición 16
Pago 16
3.5 CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS 16
Descripción 16
Materiales 17
Procedimiento 17
Control 17
Medición 17
Pago 17
3.6 CONCRETO PARA PEDESTAL 3000 PSI 17
Descripción 17
Materiales 17
Procedimiento 18
Control 18
Medición 18
Pago 18
3.7 ACERO DE REFUERZO 18
Descripción 18
Materiales 18
Procedimiento 18
Control 19
Medición 19
Pago 19

3.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSA PODOTÁCTIL 40 × 40 ..... *19*
Descripción *19*
Materiales *19*
Procedimiento *19*
Control *20*
Medición *20*
Pago *20*
3.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA METÁLICA *20*
Descripción *20*
Materiales *20*
Procedimiento *20*
Control *21*
Medición *21*
Pago *21*
4,00 MURO EN PIEDRA *21*
4.1 FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BANCA EN CONCRETO DE 21 MPa REFORZADA A LA VISTA, CON ASIENTO ENCHAPADO EN TABLA DE MADERA ZAPAN Y ACABADO EN PINTURA PROFILAN DE 45 × 50 ..... *21*
Descripción *21*
Materiales *21*
Procedimiento *22*
Control *22*
Medición *22*
Pago *22*
4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANASTA DE BASURA EN ACERO INOXIDABLE D=40 CM, H=60 CM, ACERO INOXIDABLE 304, BASE EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE D=2" CAL. 16 *22*
Descripción *22*
Materiales *22*
Procedimiento *23*
Control *23*
Medición *23*
Pago *23*

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

4.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED SOLAR GARDEN 4500 LM *23*
Descripción *23*
Materiales *23*
Procedimiento *24*
Control y aceptación *24*
Medición *24*
Forma de pago *24*
5. CONTROL DE CALIDAD *24*
6. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO *25*
7. MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS *25*
8. ENTREGA Y RECIBO DE LAS OBRAS *26*
9. CRITERIOS GENERALES DE MEDICIÓN Y PAGO *26*
10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA *27*
11. RESUMEN DE ACTIVIDADES Y UNIDADES *27*
12. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA *28*

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

1. OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer los requisitos, procedimientos, materiales, equipos, controles de calidad, criterios de aceptación, unidades de medida y condiciones de pago para la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto denominado "Mejoramiento del sendero turístico hacia el Santuario de la Virgen de Belén en el municipio de Salazar de las Palmas**"**.

Las actividades deberán ejecutarse de acuerdo con los diseños, planos, presupuesto oficial, cantidades de obra, condiciones particulares del proyecto, instrucciones impartidas por la supervisión y demás documentos que hagan parte integral del proceso contractual.

El contratista será responsable de suministrar la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, elementos de seguridad y demás recursos necesarios para garantizar la correcta ejecución de cada actividad.

Los trabajos deberán desarrollarse bajo criterios de calidad, estabilidad, funcionalidad, seguridad, durabilidad y adecuada integración con las condiciones existentes del sendero y su entorno.

2. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar las actividades, el contratista deberá verificar las condiciones existentes del área de intervención, realizar la localización y replanteo correspondiente y coordinar con la supervisión las actividades que se ejecutarán.

Toda actividad deberá ejecutarse respetando los niveles, alineamientos, pendientes, dimensiones y demás características establecidas en los planos y diseños del proyecto.

Los materiales empleados deberán ser nuevos, de buena calidad y cumplir con las características técnicas requeridas para cada actividad.

La supervisión podrá solicitar certificados de calidad, fichas técnicas, ensayos de laboratorio, muestras o cualquier otra documentación que permita verificar la conformidad de los materiales y trabajos ejecutados.

El contratista deberá mantener las áreas de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza, retirando oportunamente los materiales sobrantes, residuos y escombros generados durante la ejecución.

Las actividades deberán desarrollarse implementando las medidas necesarias para prevenir afectaciones a peatones, usuarios del sendero, viviendas, infraestructura existente, zonas verdes y demás elementos ubicados en el área de influencia.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

3. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

1,00 PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

Unidad: m²

Descripción

Esta actividad comprende la localización, materialización y verificación en terreno de los ejes, alineamientos, niveles, dimensiones y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas en el proyecto.

El replanteo deberá permitir identificar claramente el área destinada para la intervención del sendero, sus elementos de confinamiento, estructuras complementarias, mobiliario, elementos de accesibilidad y demás componentes previstos en los diseños.

Materiales

- Estacas y elementos de señalización.
- Hilos, cordeles y elementos para marcación.
- Pintura o material de señalización.
- Elementos auxiliares necesarios para materializar los puntos de referencia.

Equipo y herramientas

- Equipo topográfico.
- Nivel.
- Cinta métrica.
- Flexómetro.
- Plomada.
- Herramientas menores.
- Equipos de medición requeridos.

Procedimiento de ejecución

- ✓ Revisar previamente los planos y documentos técnicos del proyecto.
- ✓ Verificar las condiciones existentes del terreno.
- ✓ Identificar puntos de referencia y niveles existentes.
- ✓ Materializar los ejes y alineamientos definidos en los diseños.
- ✓ Marcar las áreas correspondientes a cada elemento constructivo.
- ✓ Verificar niveles, dimensiones, pendientes y ubicación.
- ✓ Someter el replanteo a aprobación de la supervisión antes de iniciar las actividades posteriores.

- ✓ Mantener durante la ejecución los puntos de referencia necesarios para controlar la obra.

Control y aceptación

La supervisión verificará que la localización corresponda con los planos aprobados y que los elementos ejecutados respeten las dimensiones, niveles, alineamientos y pendientes establecidos.

Cualquier diferencia deberá ser corregida por el contratista antes de continuar con las actividades que puedan verse afectadas.

Medición

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de área efectivamente localizada y replanteada, aceptada por la supervisión.

Forma de pago

El pago se realizará por metro cuadrado efectivamente ejecutado y aprobado, al precio unitario establecido en el presupuesto contractual. El precio incluirá mano de obra, equipos, herramientas, materiales, transporte y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.2 DEMOLICIÓN DE ANTEPISO EN CONCRETO

Unidad: m²

Descripción

Comprende la demolición controlada del antepiso existente en concreto dentro de las áreas definidas para la intervención, incluyendo el corte, fragmentación, levantamiento y disposición del material resultante.

Los trabajos deberán ejecutarse procurando evitar daños sobre elementos que deban conservarse.

Materiales

No se contempla suministro de materiales permanentes. Los elementos auxiliares requeridos para protección y señalización deberán ser suministrados por el contratista.

Equipo y herramientas

- Martillo demoledor.
- Herramientas manuales.
- Equipo de corte, cuando sea necesario.
- Carretillas.
- Elementos de protección.
- Equipos de cargue y transporte.

Procedimiento de ejecución

- ✓ Delimitar y señalizar el área objeto de demolición.
- ✓ Identificar elementos existentes que deban conservarse.

- ✓ Realizar cortes controlados cuando sean necesarios.
- ✓ Ejecutar la demolición de manera progresiva.
- ✓ Retirar los fragmentos de concreto.
- ✓ Evitar daños sobre estructuras, pisos o elementos contiguos.
- ✓ Acopiar temporalmente el material en sitios autorizados.
- ✓ Realizar posteriormente el retiro de los escombros.

Control y aceptación

La superficie demolida deberá corresponder exclusivamente a las áreas autorizadas por la supervisión.

No se aceptarán daños ocasionados por procedimientos inadecuados de demolición sobre elementos que no hagan parte de la intervención.

Medición

Se medirá por metro cuadrado (m²) de antepiso efectivamente demolido y aceptado.

Forma de pago

El pago se efectuará por metro cuadrado ejecutado, incluyendo mano de obra, equipos, herramientas, cortes, demolición, cargue, manejo y demás actividades necesarias para completar el trabajo.

1.3 DEMOLICIÓN DE MURO EXISTENTE E=0,15

Unidad: m²

Descripción

Comprende la demolición controlada del muro existente con espesor de **0,15 m**, en los sectores indicados en los diseños o autorizados por la supervisión.

Procedimiento de ejecución

- ✓ Delimitar y señalizar el área.
- ✓ Verificar las condiciones de estabilidad del muro.
- ✓ Implementar las medidas de seguridad necesarias.
- ✓ Ejecutar la demolición de forma manual o mecánica, según las condiciones del sitio.
- ✓ Evitar afectaciones a estructuras y elementos contiguos.
- ✓ Retirar el material producto de la demolición.
- ✓ Transportar los residuos hasta el sitio autorizado.

Control y aceptación

La demolición deberá ejecutarse de acuerdo con las áreas definidas por el proyecto. El contratista será responsable por cualquier daño causado a elementos existentes debido a procedimientos inadecuados.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Medición

Se medirá por **metro cuadrado (m²)** de muro demolido.

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado efectivamente demolido y aprobado, incluyendo mano de obra, equipos, herramientas, cargue, transporte y disposición de residuos.

1.4 RETIRO DE ESCOMBROS

Unidad: m³

Descripción

Comprende el cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de las demoliciones y demás residuos generados durante la ejecución del proyecto.

Procedimiento

- ✓ Recolectar los escombros producidos.
- ✓ Realizar su cargue manual o mecánico.
- ✓ Transportarlos al sitio autorizado.
- ✓ Efectuar el descargue y disposición correspondiente.
- ✓ Mantener limpias las áreas de trabajo.

No se permitirá disponer escombros sobre zonas verdes, cauces, vías, predios particulares o sitios no autorizados.

Medición

La medición se realizará en **metros cúbicos (m³)** de material retirado y dispuesto adecuadamente.

Forma de pago

El precio incluirá cargue, transporte, descargue, disposición, mano de obra, equipos y herramientas requeridos.

2,00 CAPAS GRANULARES

2.1 RELLENO PARA TERRAPLENES

Unidad: m³

Descripción

Comprende el suministro, transporte, extendido, humedecimiento, conformación y compactación del material requerido para la conformación de rellenos y terraplenes en las zonas indicadas en los diseños.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

El material deberá presentar condiciones adecuadas para su utilización y ser aprobado previamente por la supervisión.

Materiales

Material seleccionado para relleno, de características adecuadas para garantizar estabilidad y capacidad de soporte.

Cuando corresponda, el material deberá cumplir las condiciones y especificaciones establecidas en los estudios, diseños y documentos técnicos del proyecto.

Equipo

- Equipo de transporte.
- Motoniveladora o equipo equivalente, cuando las condiciones lo permitan.
- Compactador.
- Herramientas menores.
- Equipo para suministro de agua.

Procedimiento

- ✓ Preparar y limpiar la superficie de apoyo.
- ✓ Verificar niveles y cotas.
- ✓ Suministrar el material aprobado.
- ✓ Extenderlo en capas uniformes.
- ✓ Humedecer o airear el material cuando sea necesario.
- ✓ Compactar cada capa mediante el equipo apropiado.
- ✓ Verificar niveles, pendientes y condiciones de compactación.
- ✓ Repetir el procedimiento hasta alcanzar las cotas establecidas.

Control y aceptación

La supervisión verificará la calidad del material, espesor de capas, humedad, compactación, niveles y geometría final.

No se permitirá colocar material orgánico, basura, raíces, materiales contaminados o elementos que comprometan la estabilidad del relleno.

Medición

Se medirá por **metro cúbico (m^3)** de relleno efectivamente colocado, conformado y aceptado.

Forma de pago

El pago incluirá suministro, selección, cargue, transporte, extendido, humedecimiento, compactación, equipos, herramientas y mano de obra.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

3,00 SENDERO

3.1 CONCRETO CICLÓPEO

Unidad: m³

Descripción

Comprende el suministro, preparación, transporte, colocación, vibrado, conformación y curado del concreto ciclópeo requerido para las estructuras y elementos definidos en el proyecto.

El concreto ciclópeo estará constituido por concreto y piedra incorporada, en las proporciones y características establecidas en los diseños o aprobadas por la supervisión.

Materiales

- Cemento.
- Agregados.
- Agua.
- Piedra para concreto ciclópeo.
- Materiales auxiliares.

Los agregados deberán estar limpios, libres de materia orgánica y presentar características adecuadas para la elaboración del concreto.

Equipo

- Mezcladora o equipo de producción de concreto.
- Vibrador.
- Herramientas de colocación.
- Equipos de transporte.
- Herramientas menores.

Procedimiento

- ✓ Preparar y limpiar la superficie.
- ✓ Verificar dimensiones y niveles.
- ✓ Humedecer la superficie cuando corresponda.
- ✓ Colocar el concreto de manera uniforme.
- ✓ Incorporar la piedra de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- ✓ Compactar adecuadamente.
- ✓ Conformar la superficie.
- ✓ Realizar el curado correspondiente.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Control

Se verificará la calidad de los materiales, dimensiones, alineamientos, niveles, consistencia del concreto y correcta colocación de la piedra.

Medición

Se medirá por **metro cúbico (m³)** de concreto ciclópeo efectivamente colocado y aceptado.

Pago

El precio incluirá materiales, mano de obra, equipos, transporte, mezclado, colocación, compactación, curado y demás costos necesarios.

3.2 CONSTRUCCIÓN DE LOSA EN CONCRETO

Unidad: m³

Descripción

Comprende la construcción de las losas de concreto que conformarán la superficie del sendero, de acuerdo con las dimensiones, niveles, pendientes y características establecidas en los diseños.

Materiales

- Concreto con las características definidas en los diseños.
- Agregados.
- Cemento.
- Agua.
- Materiales para formaleta.
- Elementos auxiliares para acabado y curado.

Equipo

- Mezcladora o equipo de suministro de concreto.
- Vibrador.
- Regla de nivelación.
- Herramientas para acabado.
- Equipos de transporte.

Procedimiento

- ✓ Verificar y preparar la superficie de apoyo.
- ✓ Comprobar niveles y pendientes.
- ✓ Instalar formaletas cuando sean requeridas.
- ✓ Colocar el concreto.
- ✓ Distribuir y compactar adecuadamente.

- ✓ Nivelar la superficie.
- ✓ Ejecutar el acabado especificado.
- ✓ Realizar las juntas correspondientes.
- ✓ Ejecutar el curado.
- ✓ Proteger la superficie hasta alcanzar condiciones adecuadas para su uso.

Control

Se verificará espesor, geometría, pendientes, niveles, acabado, juntas y calidad del concreto.

La superficie terminada deberá quedar uniforme, estable y libre de defectos que comprometan su funcionamiento.

Medición

Se medirá por **metro cúbico (m³)** de losa efectivamente construida y aprobada.

Pago

Incluye suministro y colocación del concreto, formaletas, mano de obra, equipos, herramientas, nivelación, acabado, curado y demás actividades necesarias.

3.3 CONCRETO PARA BORDILLOS Y RIOSTRAS DE CONFINAMIENTO

Unidad: m³

Descripción

Comprende la construcción de bordillos y riostras de confinamiento en concreto, destinados a delimitar, estabilizar y confinar los elementos que conforman el sendero.

Las dimensiones, niveles y características del concreto serán las establecidas en los diseños.

Procedimiento

- ✓ Realizar localización y replanteo.
- ✓ Preparar la superficie.
- ✓ Ejecutar excavaciones o adecuaciones requeridas.
- ✓ Instalar formaletas.
- ✓ Colocar el concreto.
- ✓ Vibrar y compactar.
- ✓ Nivelar y dar acabado.
- ✓ Retirar formaletas cuando el concreto haya alcanzado condiciones adecuadas.
- ✓ Realizar el curado.

Medición

Se medirá por **metro cúbico (m³)** de concreto efectivamente colocado.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Pago

Incluye materiales, formaletas, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado.

3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTAS TRANSVERSALES

Unidad: ml

Descripción

Comprende el suministro e instalación de juntas transversales en la losa de concreto, destinadas a controlar movimientos y prevenir la aparición de fisuras no controladas.

Materiales

Los materiales de junta deberán ser compatibles con el sistema constructivo y cumplir las características establecidas en los diseños.

Procedimiento

- ✓ Localizar las juntas de acuerdo con los planos.
- ✓ Preparar el elemento de junta.
- ✓ Instalarlo en la posición y alineamiento requeridos.
- ✓ Verificar continuidad y nivel.
- ✓ Ejecutar el concreto de manera que la junta conserve su posición.
- ✓ Realizar los acabados correspondientes.

Control

Las juntas deberán quedar correctamente alineadas, continuas y ubicadas conforme al diseño.

Medición

Se medirá por **metro lineal (ml)** efectivamente instalado y aceptado.

Pago

Incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

3.5 CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS

Unidad: m^3

Descripción

Comprende la construcción de las zapatas requeridas como elementos de cimentación para las estructuras contempladas en el proyecto.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Materiales

- Concreto.
- Acero de refuerzo, cuando esté contemplado en los diseños.
- Alambre de amarre.
- Formaleta y elementos auxiliares.

Procedimiento

- ✓ Localizar las zapatas.
- ✓ Ejecutar las excavaciones.
- ✓ Verificar fondo y dimensiones.
- ✓ Adecuar y limpiar la superficie.
- ✓ Instalar acero de refuerzo cuando corresponda.
- ✓ Colocar formaleta.
- ✓ Vaciar y compactar el concreto.
- ✓ Nivelar y dar acabado.
- ✓ Ejecutar el curado.
- ✓ Realizar el desencofrado cuando corresponda.

Control

Se verificará ubicación, dimensiones, niveles, acero, calidad del concreto y condiciones del terreno de apoyo.

Medición

Se medirá por **metro cúbico (m³)** de zapata construida y aceptada.

Pago

Incluye excavación requerida para ejecutar el elemento, materiales, acero cuando corresponda, formaleta, concreto, equipos, mano de obra, transporte y demás costos asociados.

3.6 CONCRETO PARA PEDESTAL 3000 PSI

Unidad: m³

Descripción

Comprende el suministro y colocación de concreto con resistencia de **3.000 psi** para la construcción de los pedestales previstos en el proyecto.

Materiales

- Concreto de 3.000 psi.
- Materiales para formaleta.
- Agua y elementos auxiliares.

- Acero de refuerzo cuando esté indicado en los diseños.

Procedimiento

- ✓ Verificar ubicación y dimensiones.
- ✓ Preparar la base.
- ✓ Instalar refuerzo cuando corresponda.
- ✓ Instalar formaletas.
- ✓ Colocar el concreto.
- ✓ Vibrar adecuadamente.
- ✓ Nivelar y dar acabado.
- ✓ Ejecutar el curado.
- ✓ Retirar formaletas una vez se cumplan las condiciones requeridas.

Control

La supervisión podrá solicitar ensayos para verificar la resistencia del concreto.

Se verificará geometría, ubicación, nivel y acabado.

Medición

Se medirá por **metro cúbico (m^3)** de concreto efectivamente colocado.

Pago

Incluye concreto, formaleta, colocación, vibrado, acabado, curado, mano de obra, equipos, transporte y demás actividades necesarias.

3.7 ACERO DE REFUERZO

Unidad: kg

Descripción

Comprende el suministro, corte, figurado, transporte, colocación y amarre del acero de refuerzo requerido para los elementos estructurales del proyecto, conforme a los planos y detalles de diseño.

Materiales

- Barras de acero de refuerzo.
- Alambre de amarre.
- Separadores y elementos auxiliares.

Procedimiento

- ✓ Revisar planos estructurales.
- ✓ Cortar y doblar las barras según los despieces.
- ✓ Transportar el acero al lugar de instalación.

- ✓ Colocar las barras respetando diámetros, separaciones y longitudes.
- ✓ Instalar separadores.
- ✓ Amarrar las barras.
- ✓ Verificar recubrimientos.
- ✓ Solicitar aprobación de la supervisión antes del vaciado del concreto.

Control

No se permitirá modificar diámetros, posiciones, separaciones o longitudes sin autorización.

El acero deberá encontrarse limpio y libre de sustancias que afecten su adherencia con el concreto.

Medición

Se medirá por **kilogramo (kg)** de acero de refuerzo instalado y aceptado.

Pago

Incluye suministro, transporte, corte, figurado, desperdicios razonables, colocación, amarre, separadores, herramientas y mano de obra.

3.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSA PODOTÁCTIL 40 × 40

Unidad: ml

Descripción

Comprende el suministro e instalación de baldosa podotáctil de dimensiones **40 × 40 cm**, destinada a mejorar las condiciones de accesibilidad y orientación de los usuarios del sendero.

La disposición, ubicación, tipo de textura y patrón de instalación deberán corresponder a los diseños y criterios de accesibilidad aplicables al proyecto.

Materiales

- Baldosa podotáctil 40 × 40 cm.
- Material de fijación.
- Mortero o adhesivo compatible.
- Material para juntas.
- Elementos auxiliares.

Procedimiento

- ✓ Preparar y limpiar la superficie.
- ✓ Verificar niveles y alineamiento.
- ✓ Realizar trazado de la franja podotáctil.
- ✓ Preparar el material de fijación.
- ✓ Instalar las baldosas.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

- ✓ Garantizar continuidad y alineación.
- ✓ Verificar que no existan piezas sueltas.
- ✓ Ejecutar juntas y acabado.
- ✓ Limpiar la superficie.

Control

Las piezas deberán quedar firmemente adheridas, alineadas, niveladas y con continuidad en todo el recorrido.

No se aceptarán piezas fracturadas, desniveladas o con diferencias de alineamiento que afecten la circulación.

Medición

La medición se realizará por **metro lineal (ml)** de franja podotáctil efectivamente instalada y aprobada.

Pago

Incluye suministro, transporte, preparación de superficie, fijación, instalación, cortes, juntas, mano de obra, herramientas y limpieza.

3.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA METÁLICA

Unidad: ml

Descripción

Comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de baranda metálica destinada a proporcionar protección y seguridad a los usuarios del sendero en los sectores definidos por el proyecto.

Las dimensiones, geometría, tipo de perfil, anclajes, acabado y demás características deberán corresponder a los planos y diseños aprobados.

Materiales

- Elementos metálicos estructurales.
- Placas y elementos de anclaje.
- Pernos y accesorios.
- Soldadura.
- Sistema de protección anticorrosiva.
- Pintura o acabado final.

Procedimiento

- ✓ Verificar ubicación de la baranda.
- ✓ Fabricar los elementos conforme a los planos.
- ✓ Preparar y limpiar las superficies metálicas.

- ✓ Aplicar tratamiento anticorrosivo cuando corresponda.
- ✓ Transportar los elementos.
- ✓ Instalar anclajes.
- ✓ Montar la baranda.
- ✓ Verificar alineamiento, verticalidad y nivel.
- ✓ Ejecutar soldaduras y fijaciones.
- ✓ Realizar el acabado final.
- ✓ Limpiar las áreas intervenidas.

Control

Se verificará estabilidad, resistencia, alineamiento, fijación, acabado y ausencia de elementos cortantes o peligrosos para los usuarios.

Medición

Se medirá por **metro lineal (ml)** de baranda instalada y aceptada.

Pago

Incluye fabricación, suministro, transporte, montaje, anclajes, soldadura, protección anticorrosiva, pintura, mano de obra, equipos y herramientas.

4,00 MURO EN PIEDRA

4.1 FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BANCA EN CONCRETO DE 21 MPa REFORZADA A LA VISTA, CON ASIENTO ENCHAPADO EN TABLA DE MADERA ZAPAN Y ACABADO EN PINTURA PROFILAN DE 45 × 50

Unidad: ml

Descripción

Comprende la fabricación, suministro, transporte e instalación de banca en concreto con resistencia de **21 MPa**, reforzada, con elementos de concreto a la vista, asiento enchapado en tabla de madera Zapan y acabado en pintura Profilan, de acuerdo con las dimensiones y detalles establecidos para el proyecto.

Materiales

- Concreto de 21 MPa.
- Acero de refuerzo.
- Madera Zapan para asiento.
- Elementos de fijación.
- Pintura Profilan.
- Materiales auxiliares.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Procedimiento

- ✓ Verificar la ubicación de las bancas.
- ✓ Ejecutar la base o elementos de apoyo requeridos.
- ✓ Instalar acero de refuerzo.
- ✓ Fabricar los elementos de concreto.
- ✓ Garantizar acabados uniformes en las superficies vistas.
- ✓ Instalar y fijar las tablas de madera Zapan.
- ✓ Realizar tratamiento y acabado de la madera.
- ✓ Aplicar pintura Profilan a las superficies previstas.
- ✓ Verificar estabilidad y correcta fijación.
- ✓ Realizar limpieza final.

Control

Se verificará resistencia y acabado del concreto, correcta disposición del refuerzo, dimensiones, estabilidad, fijación del asiento, calidad de la madera y acabado superficial.

La banca deberá quedar estable y segura para el uso de los visitantes.

Medición

Se medirá por **metro lineal (ml)** de banca fabricada e instalada y aceptada.

Pago

Incluye materiales, fabricación, refuerzo, concreto, madera Zapan, pintura, fijaciones, transporte, instalación, mano de obra, equipos, herramientas y limpieza.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANASTA DE BASURA EN ACERO INOXIDABLE D=40 CM, H=60 CM, ACERO INOXIDABLE 304, BASE EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE D=2" CAL. 16

Unidad: m²

Descripción

Comprende el suministro e instalación de canastas para disposición de residuos, fabricadas en **acero inoxidable 304**, con diámetro de **40 cm**, altura de **60 cm** y base en tubo de acero inoxidable de **2 pulgadas, calibre 16**, de acuerdo con las características establecidas en el presupuesto y diseños.

Materiales

- Canasta en acero inoxidable 304.
- Tubo de acero inoxidable de 2", calibre 16.
- Elementos de fijación.
- Pernos, anclajes y accesorios.
- Materiales auxiliares.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Procedimiento

- ✓ Localizar los puntos de instalación.
- ✓ Verificar la superficie de apoyo.
- ✓ Preparar los anclajes.
- ✓ Instalar la estructura de soporte.
- ✓ Fijar la canasta.
- ✓ Verificar estabilidad.
- ✓ Comprobar verticalidad y nivel.
- ✓ Limpiar las superficies metálicas.

Control

Se verificará que el elemento corresponda a las características especificadas, que el acero sea inoxidable y que la estructura quede firmemente anclada.

No se aceptarán elementos deformados, con defectos de fabricación o fijaciones deficientes.

Medición

Se medirá de acuerdo con la unidad contractual establecida en el presupuesto, correspondiente a **m²**, para las unidades efectivamente suministradas, instaladas y aprobadas.

Pago

Incluye suministro, transporte, estructura de soporte, anclajes, instalación, mano de obra, herramientas y limpieza.

4.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED SOLAR GARDEN 4500 LM

Unidad: und

Descripción

Comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de luminarias LED solares tipo Garden con capacidad lumínica de **4.500 lúmenes**, destinadas a proporcionar iluminación al sendero turístico y mejorar las condiciones de seguridad, orientación y uso del espacio.

Materiales

- Luminaria LED solar Garden 4500 lm.
- Panel solar.
- Batería o sistema de almacenamiento incorporado, según referencia aprobada.
- Sistema de control.
- Poste, soporte o estructura correspondiente.
- Pernos y elementos de anclaje.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

- Accesorios de instalación.

Procedimiento

- ✓ Verificar la ubicación de cada luminaria.
- ✓ Revisar las características técnicas del equipo.
- ✓ Preparar la base y sistema de anclaje.
- ✓ Instalar poste o soporte.
- ✓ Instalar la luminaria y panel solar.
- ✓ Verificar orientación del panel.
- ✓ Ejecutar las conexiones internas correspondientes.
- ✓ Comprobar el funcionamiento.
- ✓ Realizar pruebas de encendido y apagado.
- ✓ Entregar el sistema limpio y operativo.

Control y aceptación

Cada luminaria deberá encontrarse correctamente instalada, estable y en funcionamiento.

Se verificará:

- Ubicación.
- Verticalidad.
- Fijación.
- Orientación del panel solar.
- Encendido y apagado.
- Funcionamiento del sistema de iluminación.
- Integridad física de los componentes.

El contratista deberá entregar los elementos en condiciones adecuadas de funcionamiento y suministrar las fichas técnicas y garantías correspondientes cuando sean requeridas.

Medición

Se medirá por **unidad (und)** de luminaria efectivamente suministrada, instalada, probada y aprobada.

Forma de pago

El pago incluirá suministro de la luminaria y sus componentes, transporte, instalación, estructura de soporte, anclajes, conexiones, pruebas, mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta puesta en funcionamiento.

5. CONTROL DE CALIDAD

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Durante la ejecución del proyecto, el contratista deberá garantizar que los materiales y procedimientos utilizados cumplan con las condiciones técnicas establecidas en los diseños, presupuesto y presentes especificaciones.

La supervisión podrá realizar inspecciones periódicas y solicitar los ensayos o verificaciones que considere necesarios para comprobar la calidad de los trabajos.

En particular, deberán controlarse:

- Calidad de los agregados.
- Calidad y resistencia del concreto.
- Correcta colocación y compactación.
- Dimensiones y niveles.
- Alineamientos y pendientes.
- Calidad y disposición del acero de refuerzo.
- Correcta ejecución de juntas.
- Calidad de elementos metálicos.
- Fijación de barandas y mobiliario.
- Calidad y acabado de elementos de madera.
- Funcionamiento de luminarias.
- Condiciones de accesibilidad y circulación.

Los elementos que no cumplan las condiciones establecidas deberán ser corregidos, reemplazados o reconstruidos por cuenta del contratista, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante cuando la deficiencia sea atribuible al contratista.

6. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista deberá implementar las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a las actividades desarrolladas, incluyendo señalización, delimitación de las áreas de trabajo, utilización de elementos de protección personal y control de riesgos asociados a demolición, excavación, manipulación de concreto, trabajos metálicos, transporte y montaje.

Debido a que el proyecto corresponde a un sendero turístico, deberán implementarse medidas para evitar accidentes de visitantes y personas ajenas a la obra.

Las zonas intervenidas deberán permanecer debidamente señalizadas y, cuando sea necesario, aisladas mediante elementos de protección física.

7. MANEJO AMBIENTAL Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

El contratista deberá realizar un manejo adecuado de los residuos generados durante la ejecución.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Los residuos provenientes de demoliciones deberán ser retirados y transportados a sitios autorizados.

Se deberá evitar:

- Disponer residuos en zonas verdes.
- Contaminar fuentes hídricas.
- Afectar la vegetación existente innecesariamente.
- Realizar vertimientos no autorizados.
- Abandonar materiales sobrantes sobre el sendero.
- Generar obstrucciones a la circulación de usuarios.

El área de intervención deberá mantenerse limpia y ordenada durante toda la ejecución.

8. ENTREGA Y RECIBO DE LAS OBRAS

Para el recibo de las obras, el contratista deberá garantizar que todos los elementos se encuentren completamente terminados, limpios, funcionales y de acuerdo con los diseños y especificaciones.

La supervisión realizará la inspección final y verificará:

- ✓ Cumplimiento de las cantidades ejecutadas.
- ✓ Calidad de los materiales.
- ✓ Calidad de los acabados.
- ✓ Funcionamiento de los elementos instalados.
- ✓ Condiciones de seguridad.
- ✓ Correcta disposición de residuos.
- ✓ Limpieza del área.
- ✓ Cumplimiento de planos y especificaciones.
- ✓ Corrección de observaciones realizadas durante la ejecución.

Las obras que presenten deficiencias deberán ser corregidas antes de su recibo definitivo.

9. CRITERIOS GENERALES DE MEDICIÓN Y PAGO

Las actividades serán medidas conforme a las unidades establecidas en el presupuesto oficial y únicamente se reconocerán aquellas cantidades que hayan sido efectivamente ejecutadas y aprobadas por la supervisión.

Los precios unitarios deberán entenderse como integrales e incluir, entre otros:

- Mano de obra.
- Materiales.
- Equipos.

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

- Herramientas.
- Transporte.
- Cargue y descargue.
- Montaje.
- Desperdicios.
- Elementos auxiliares.
- Seguridad industrial.
- Limpieza.
- Pruebas.
- Control de calidad.
- Demás costos directos necesarios para la correcta ejecución de cada actividad.

No se reconocerán por separado aquellas actividades que sean necesarias para completar correctamente una actividad cuyo precio unitario ya las contemple.

10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

La ejecución de las obras deberá realizarse tomando como referencia los siguientes documentos, según su aplicabilidad:

- Planos y diseños aprobados del proyecto.
- Presupuesto oficial.
- Estudios y documentos técnicos que soporten el proyecto.
- Especificaciones particulares.
- Normativa técnica colombiana aplicable a cada actividad.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Normativa ambiental aplicable.
- Manuales y fichas técnicas de los fabricantes de los elementos suministrados.
- Instrucciones impartidas formalmente por la supervisión.

En caso de presentarse discrepancias entre documentos, el contratista deberá informar oportunamente a la supervisión para que se determine el criterio técnico aplicable antes de ejecutar la actividad.

11. RESUMEN DE ACTIVIDADES Y UNIDADES.

Ítem	Actividad	Unidad
1.1	Localización y replanteo	m²
1.2	Demolición de antepiso en concreto	m²

Calle 2da Carrera 6ta Esquina, Palacio Municipal - Salazar de las Palmas, Norte de Santander.
(+57)3144787267

Ítem	Actividad	Unidad
1.3	Demolición de muro existente e=0,15 m	m²
1.4	Retiro de escombros	m³
2.1	Relleno para terraplenes	m³
3.1	Concreto ciclópeo	m³
3.2	Construcción de losa en concreto	m³
3.3	Concreto para bordillos y riostras de confinamiento	m³
3.4	Suministro e instalación de juntas transversales	ml
3.5	Construcción de zapatas	m³
3.6	Concreto para pedestal 3000 PSI	m³
3.7	Acero de refuerzo	kg
3.8	Suministro e instalación de baldosa podotáctil 40 × 40	ml
3.9	Suministro e instalación de baranda metálica	ml
4.1	Fabricación e instalación de banca en concreto de 21 MPa	ml
4.2	Suministro e instalación de canasta de basura en acero inoxidable	m²
4.3	Suministro e instalación de luminarias LED solar Garden 4500 lm	und

12. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Será responsabilidad del contratista ejecutar las obras de conformidad con los documentos contractuales, empleando materiales y procedimientos adecuados y garantizando la calidad, estabilidad, seguridad y funcionalidad de los elementos construidos.

El contratista deberá informar a la supervisión cualquier condición encontrada en campo que difiera de la información contenida en los documentos técnicos antes de ejecutar trabajos que puedan verse afectados por dicha condición.

Ninguna modificación de las características técnicas, materiales, dimensiones o procedimientos establecidos podrá ejecutarse sin la autorización correspondiente de la supervisión y, cuando aplique, de la entidad contratante.

Jhenny Sandrith Peñaranda Gutiérrez

Secretaria de Planeación

Salazar de las Palmas