

ALCALDÍA MUNICIPAL DE ZAPATOCA

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DE CONSTRUCCIÓN**

**CONSTRUCCIÓN DE CANCHA DE MICROFÚTBOL EN
GRAMA SINTÉTICA EN EL CORREGIMIENTO DE LA
FUENTE, MUNICIPIO DE ZAPATOCA, DEPARTAMENTO
DE SANTANDER**

**ZAPATOCA - SANTANDER
OCTUBRE DE 2026**

TABLA DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES	4
1.1	OBJETO Y ALCANCE	4
1.2	DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y CRITERIOS DE PREVALENCIA.....	4
1.3	REQUISITOS GENERALES DE EJECUCIÓN Y CONTROL	4
2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD	5
2.1	CAPÍTULO 1 – PRELIMINARES.....	5
	Ítem 1.01 - LOCALIZACION Y REPLANTEO	5
	Ítem 1.02 - DESCAPOTE MANUAL	6
	Ítem 1.03 - DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PARA CONEXIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS.	7
	Ítem 1.04 - CONEXIÓN A SISTEMA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE CÁMARA DE CAÍDA Y RESANE EN CONCRETO	8
2.2	CAPÍTULO 2 - MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	9
	Ítem 2.01 - EXCAVACION A MAQUINA (NO INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES).....	9
	Ítem 2.02 - CONFORMACION Y NIVELACION DE TERRENO CON MAQUINA	10
	Ítem 2.03 - EXCAVACION MANUAL EN TERRENO COMPACTADO PARA INSTALACIONES.....	11
	Ítem 2.04 - RELLENO MATERIAL COMUN, INCLUYE SUMINISTRO Y COMPACTACION	12
	Ítem 2.05 - TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIEN METROS (100 M) (ANALIZADO PARA VOLQUETA DE 6 M3).....	13
2.2	CAPÍTULO 3 - CANCHA SINTÉTICA	14
	Ítem 3.01 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO - $f_c=3.000\text{PSI}$ - ESPESOR = 10 cm.	14
	Ítem 3.02 - JUNTA DE DILATACION SELLO DE POLIURETANO ELASTOMERICO DE ALTO DESEMPEÑO Y CORDON DE ESPUMA PARA FONDO DE JUNTA Ø10MM-INCL. CORTE	15
	Ítem 3.03 - SUMINISTRO Y INSTALACION DE GRAMA SINTÉTICA COLOR VERDE,INCLUYE RELLENO, CAUCHO MOLIDO Y ARENA SILICE	16
	Ítem 3.04 - CORDON CUNETA EN CONCRETO DE 3000 PSI REFORZADO DE MEDIDAS 20x20cm. INCLUYE REJILLA.....	17
	Ítem 3.05 - CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60X60CM, EN CONCRETO DE $F'C=2.500\text{PSI}$, INCLUYE EXCAVACIÓN Y TAPE, TAPA Y HERRAJES E INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.....	18
	Ítem 3.06 - SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA NOVAFORT P.V.C.-ALL 8", INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN.....	19
	Ítem 3.07 - SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE PORTERIAS CON ANCHO DE 3 X 2,44M, EN TUBERIA GALVANIZADA.....	20
	Ítem 3.08 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO FRANCÉS, INCLUYE TUBERÍA PERFORADA, MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL	21
	Ítem 3.09 - PUNTO SANITARIO DE 6" EN TUBERIA	22

Ítem 3.10 - SUMINSITRO E INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA DE 6", INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN	23
Ítem 3.11 - SUMINISTRO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE RELLENO EN ARENA PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA.....	24
Ítem 3.12 - ANDEN PERIMETRAL EN CONCRETO 3000 PSI.....	25
Ítem 3.13 - DEMARCACIÓN DE CANCHA EN COLOR BLANCO CON SOBRE ANCHO DE 10 CM EN LA ZONA DE JUEGO Y ÁREAS DE ARCOS	26
Ítem 3.14 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 4000 PSI PARA PAVIMENTO RÍGIDO POR DEMOLICIONES	27
2.3 CAPÍTULO 4 - CERRAMIENTO CANCHA SINTÉTICA.....	28
Ítem 4.01 - SOLADOS EN CONCRETO DE 2500 PSI, E= 0,05 M	28
Ítem 4.02 - CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 3000 OSI - 40% PIEDRA)	29
Ítem 4.03 - ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,60X0,6 M	30
Ítem 4.04 - PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSO DE 0,25X0,12 M	31
Ítem 4.05 - VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,25X0,25 M	32
Ítem 4.06 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO GALVANIZADO 2" PARA CERRAMIENTO	33
Ítem 4.07 - MALLA NYLON PARA CERRAMIENTO LATERAL Y SUPERIOR, SEGÚN DISEÑO.	34
Ítem 4.08 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y ACABO EN PINTURA	35
Ítem 4.09 - CONSTRUCCIÓN DE MURO PERIMETRAL EN CONCRETO (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO).....	36
Ítem 4.10 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN VINILO PARA EXTERIORES A TRES MANOS	37
Ítem 4.11 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLATINA 1 1/2" X 1/8 PARA REFUERZO DEL CERRAMIENTO ZONA ARCOS, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y ACABO EN PINTURA	38
2.4 CAPÍTULO 5 – ACEROS	39
Ítem 5.01 - ACERO 60000 PSI/TON REFUERZO FIGURADO.....	39
Ítem 5.02 - MALLA ELECTROSOLDADA 4MM, 15X15 CM.....	40
2.5 CAPÍTULO 6 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	41
Ítem 6.01 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA EXTERIORES DE 300W DE ANGULO AJUSTABLE	41
Ítem 6.02 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO DE 9M, PARA MONTAJE DE HASTA 4 REFLECTORES, INCLUYE HERRAJES PARA MONTAJE DE 2 PANELES SOLARES DE (2.0X1.0X0.05M), CANASTILLA DE ANCLAJE, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTÁTICA. INCLUYE SERVICIO DE GRUA TELESCOPICA PARA ARMADO Y MONTAJE.....	42
Ítem 6.03 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTRUCTURA DE ANCLAJE DE POSTE PARA ILUMINACION	44
Ítem 6.04 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, INCLUYE 4 CONTACTORES DE 30A, 4 BREAKERS DE RIEL 2X20A, MULETILLAS Y PILOTOS DE CONTROL	45

Ítem 6.05 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PRINCIPAL EN CABLE 2X8F+1X8N+8T PARA ALIMENTAR TABLERO BIFÁSICO	46
Ítem 6.06 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 2" PARA TRANSPORTAR ACOMETIDA PRINCIPAL	47
Ítem 6.07 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA IMC DE 1" PARA TRANSPORTAR CABLEADO INTERNO Y SISTEMA DE APANTALLAMIENTO	48
Ítem 6.08 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE DERIVACIÓN DE CIRCUITO 20X20X10CM ...	49
Ítem 6.09 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO 3X12 PARA ALIMENTACIÓN DE LUMINARIAS.	50
Ítem 6.10 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTAS CAPTADORAS DE 1,5 M	51
Ítem 6.11 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRÓN EN ALUMINIO DE 8MM	52
Ítem 6.12 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADORES SOPORTE PLÁSTICO 40MM LARGO	53
Ítem 6.13 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE DERIVACIÓN DE APANTALLAMIENTO 20X20X10CM	54
Ítem 6.14 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR EN ALUMINIO-ALUMINIO	55
Ítem 6.15 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR BIMETÁLICO COBRE-ALUMINIO.....	56
Ítem 6.16 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE CU DESNUDO N° 1/0.....	57
Ítem 6.17 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM.....	58
Ítem 6.18 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLAS COPERWELD 5/8", 2,4M	59

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETO Y ALCANCE

El presente documento establece las especificaciones técnicas de ejecución, control, medición y pago para las actividades contempladas en el presupuesto oficial del proyecto “Construcción de cancha de microfútbol en grama sintética en el corregimiento de La Fuente, municipio de Zapatoca, departamento de Santander”. Los procedimientos y controles aquí desarrollados complementan dichos insumos con criterios técnicos usuales de construcción y deberán verificarse contra los planos aprobados y las instrucciones de la Interventoría.

Las especificaciones cubren los capítulos de preliminares, movimientos de tierra, cancha sintética, cerramiento de cancha sintética, aceros e instalaciones eléctricas. El Plan de Manejo Ambiental indicado en el presupuesto deberá ejecutarse de manera transversal conforme a los documentos contractuales aplicables.

1.2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y CRITERIOS DE PREVALENCIA

- Presupuesto oficial del proyecto, incluyendo descripción, unidad y cantidad de cada ítem.
- Análisis de Precios Unitarios (APU), utilizados como referencia para equipos, materiales, transportes y mano de obra considerados en cada actividad.
- Planos y diseños aprobados del proyecto.

Cuando exista contradicción entre documentos, el Contratista no deberá resolverla unilateralmente. Deberá formular la consulta a la Interventoría/Entidad antes de ejecutar o adquirir el suministro afectado. Las aclaraciones escritas, planos aprobados y modificaciones contractuales deberán incorporarse al control documental de la obra.

1.3 REQUISITOS GENERALES DE EJECUCIÓN Y CONTROL

- Todos los materiales serán nuevos, de calidad uniforme, compatibles entre sí y sujetos a aprobación previa de la Interventoría. Cuando corresponda, el Contratista deberá aportar fichas técnicas, certificados o resultados de ensayo.
- El Contratista verificará en campo ejes, cotas, interferencias y condiciones reales antes de iniciar cada frente. No se reconocerán trabajos de corrección originados por ejecución sin verificación previa.
- Las actividades deberán ejecutarse con personal competente, equipos en buen estado y herramientas adecuadas. Los trabajos eléctricos y en alturas deberán cumplir los requisitos legales y de seguridad vigentes aplicables.
- Las zonas intervenidas deberán mantenerse señalizadas, ordenadas y protegidas. Los residuos se manejarán de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental y las disposiciones del sitio autorizado.

- Las cantidades indicadas en este documento son de referencia y corresponden al presupuesto suministrado. La medición para pago se realizará sobre obra realmente ejecutada, recibida y aceptada por la Interventoría, utilizando la unidad contractual de cada ítem.
- El precio unitario de cada actividad comprende los componentes previstos en el APU y todas las operaciones necesarias para dejar el ítem completamente terminado y funcional, salvo exclusiones expresas en la descripción contractual.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ACTIVIDAD

A continuación se presentan las especificaciones particulares de cada actividad contractual. Los materiales, equipos y personal indicados se basan en los APU suministrados y se complementan, cuando es indispensable para definir el resultado esperado, con el alcance expresamente descrito en el presupuesto.

2.1 CAPÍTULO 1 – PRELIMINARES

Ítem 1.01 - LOCALIZACION Y REPLANTEO

Ítem	1.01	Unidad	M2
Cantidad de referencia	672,00	Capítulo	Preliminares

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “LOCALIZACION Y REPLANTEO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Equipo de topografía; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de topografía: topógrafo y cadenero.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar en campo los puntos de referencia, linderos, ejes, cotas y dimensiones indicados en los planos y documentos del proyecto antes de iniciar excavaciones o demoliciones.

2. Materializar ejes y niveles mediante estacas, mojones, referencias o marcas estables, protegiéndolos durante la ejecución y reponiéndolos cuando resulten afectados.
3. Realizar controles de cierre, diagonales, alineamientos y niveles con equipo topográfico; cualquier incompatibilidad entre terreno y planos deberá informarse a la Interventoría antes de continuar.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 1.01. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 1.02 - DESCAPOTE MANUAL

Ítem	1.02	Unidad	M3
Cantidad de referencia	100,80	Capítulo	Preliminares

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “DESCAPOTE MANUAL”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Delimitar el área aprobada para descapote y retirar manualmente cobertura vegetal, capa orgánica, raíces, residuos y materiales inadecuados hasta encontrar suelo competente o la profundidad definida por diseño.
2. Separar materiales aprovechables de los residuos; acopiar temporalmente de manera segura sin obstruir drenajes ni áreas de circulación.
3. Dejar la superficie limpia, regular y lista para las actividades posteriores de excavación, conformación o relleno.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 1.02. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 1.03 - DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PARA CONEXIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS.

Ítem	1.03	Unidad	M2
Cantidad de referencia	11,95	Capítulo	Preliminares

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PARA CONEXIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS.”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Cortadora de pavimento; Taladro neumático demoledor; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Replantar el ancho y longitud de las franjas a intervenir para conexiones eléctricas y sanitarias, verificando previamente la presencia de redes existentes.
2. Realizar corte perimetral limpio del pavimento y luego demolición controlada con cortadora y equipo demoledor, evitando fisurar las zonas que permanecerán en servicio.
3. Retirar el material demolido del área inmediata, proteger bordes y mantener señalización y condiciones de seguridad hasta la reposición del pavimento.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 1.03. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 1.04 - CONEXIÓN A SISTEMA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE CÁMARA DE CAÍDA Y RESANE EN CONCRETO

Ítem	1.04	Unidad	UND.
Cantidad de referencia	1,00	Capítulo	Preliminares

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “CONEXIÓN A SISTEMA DE ALCANTARILLADO, INCLUYE CÁMARA DE CAÍDA Y RESANE EN CONCRETO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Codo sanitario PVC CxC 90° de 6"; Tubería 6"; Soldadura líquida PVC; Concreto de 2500 psi elaborado en obra.
- Equipos/herramientas: Taladro neumático demoledor; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Localizar y verificar la cota de la red receptora de alcantarillado y la ruta de empalme antes de abrir la conexión.
2. Ejecutar la apertura controlada, instalar tubería y accesorios de 6" previstos en el APU, conformar la cámara de caída (si aplica) y garantizar continuidad hidráulica y estanqueidad.
3. Reponer con concreto las zonas intervenidas, dejando superficies terminadas y compactando los rellenos laterales sin desplazar la tubería.
4. Antes del cierre definitivo realizar prueba funcional de descarga y revisión visual del empalme con la Interventoría.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 1.04. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

2.2 CAPÍTULO 2 - MOVIMIENTOS DE TIERRA

Ítem 2.01 - EXCAVACION A MAQUINA (NO INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)

Ítem	2.01	Unidad	M3
Cantidad de referencia	67,20	Capítulo	Movimientos De Tierra

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "EXCAVACION A MAQUINA (NO INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Retroexcavadora; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Replantar límites, cotas y profundidades de excavación; identificar y proteger redes o estructuras existentes.
2. Excavar con retroexcavadora por capas y dentro de las secciones autorizadas, evitando sobreexcavaciones y pérdida de soporte del terreno adyacente.
3. Perfilar fondo y taludes; el retiro de sobrantes no está incluido en este ítem y se reconocerá únicamente mediante el ítem contractual correspondiente.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 2.01. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 2.02 - CONFORMACION Y NIVELACION DE TERRENO CON MAQUINA

Ítem	2.02	Unidad	M2
Cantidad de referencia	672,00	Capítulo	Movimientos De Tierra

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “CONFORMACION Y NIVELACION DE TERRENO CON MAQUINA”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Motoniveladora 2; Vibrocompactador; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de apoyo: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Escarificar o regularizar las zonas que lo requieran y distribuir el material para obtener las pendientes y cotas de proyecto.
2. Ajustar humedad con carrotanque cuando sea necesario y efectuar pasadas de motoniveladora y vibrocompactador hasta lograr una superficie uniforme y estable.
3. Realizar verificación topográfica de cotas, pendientes y drenaje superficial antes de recibir la actividad.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 2.02. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 2.03 - EXCAVACION MANUAL EN TERRENO COMPACTADO PARA INSTALACIONES

Ítem	2.03	Unidad	M3
Cantidad de referencia	129,09	Capítulo	Movimientos De Tierra

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “EXCAVACION MANUAL EN TERRENO COMPACTADO PARA INSTALACIONES”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Replantar zanjas y excavaciones puntuales para redes, cajas y elementos enterrados; definir anchos mínimos compatibles con montaje y compactación posterior.
2. Excavar manualmente en terreno compactado, conservando paredes estables y fondo regular; retirar bloques, raíces y material suelto.
3. Proteger redes existentes y no avanzar por debajo de la cota de diseño; las sobreexcavaciones deberán corregirse con material aprobado, sin costo adicional si son atribuibles al contratista.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 2.03. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 2.04 - RELLENO MATERIAL COMUN, INCLUYE SUMINISTRO Y COMPACTACION

Ítem	2.04	Unidad	M3
Cantidad de referencia	131,04	Capítulo	Movimientos De Tierra

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “RELLENO MATERIAL COMUN, INCLUYE SUMINISTRO Y COMPACTACION”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Material común apto para relleno, conforme a la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Motoniveladora; Carrotanque; Vibrocompactador; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de apoyo: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Aprobar previamente la fuente y calidad del material común de relleno exigido por la descripción contractual; eliminar materia orgánica, residuos y partículas inadecuadas.
2. Colocar el relleno en capas de espesor compatible con el equipo de compactación, controlar humedad y compactar uniformemente sin producir bombeo o inestabilidad.
3. Conformar niveles y pendientes de proyecto y proteger tuberías, cajas o estructuras cercanas durante la compactación.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 2.04. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 2.05 - TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIENTO METROS (100 M) (ANALIZADO PARA VOLQUETA DE 6 M3)

Ítem	2.05	Unidad	M3/KM
Cantidad de referencia	4.634,60	Capítulo	Movimientos De Tierra

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “TRANSPORTE DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN, CANALES Y PRÉSTAMOS PARA DISTANCIAS MAYORES DE MIL METROS (1.000 M) MEDIDOS A PARTIR DE CIENTO METROS (100 M) (ANALIZADO PARA VOLQUETA DE 6 M3)”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales: el APU no discrimina materiales principales adicionales para este ítem; se atenderá el alcance de la descripción contractual.
- Equipos/herramientas: Volqueta de 6 m³ o equipo equivalente aprobado.

Procedimiento de ejecución

1. Cargar y transportar los materiales provenientes de excavaciones, explanación, canales o préstamos únicamente hacia sitios autorizados y por rutas permitidas.
2. Evitar derrames mediante cargue adecuado y, cuando sea necesario, cubrir la carga. Mantener registro de volúmenes y distancias reconocibles según el criterio del ítem contractual.
3. La medición se hará en m³-km de acuerdo con los volúmenes aceptados y la distancia de transporte aplicable definida en los documentos contractuales.

Medida y forma de pago

La medida será el metro cúbico-kilómetro (m³-km) efectivamente transportado y aceptado, calculado conforme al criterio de distancia establecido en el ítem contractual. El precio unitario incluye cargue asociado al transporte cuando corresponda al APU, operación de la volqueta, combustible, conductor, recorridos, señalización y demás costos necesarios para efectuar el transporte en forma segura.

2.2 CAPÍTULO 3 - CANCHA SINTÉTICA

Ítem 3.01 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO - $f'_c=3.000\text{PSI}$ - ESPESOR = 10 cm.

Ítem	3.01	Unidad	M2
Cantidad de referencia	589,00	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO - $f'_c=3.000\text{PSI}$ - ESPESOR = 10 cm.", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra; Antisol rojo o compuesto de curado equivalente aprobado.
- Equipos/herramientas: Vibrador de concreto con operador; Formaleta; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar subrasante o base terminada, compacta, limpia y con niveles aprobados; instalar la malla de refuerzo prevista en el capítulo de aceros según planos.
2. Colocar formaletas y guías, vaciar concreto de 3000 psi para espesor terminado de 10 cm, vibrar sin segregación y nivelar respetando pendientes y juntas.
3. Realizar acabado uniforme y curado inmediato con compuesto aprobado; proteger la placa de cargas, lluvia intensa y tránsito prematuro durante el periodo de endurecimiento.
4. Ubicar y ejecutar juntas conforme a planos y al ítem de sellado, evitando fisuración aleatoria y verificando espesores mediante controles en obra.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.01. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.02 - JUNTA DE DILATACION SELLO DE POLIURETANO ELASTOMERICO DE ALTO DESEMPEÑO Y CORDON DE ESPUMA PARA FONDO DE JUNTA Ø10MM-INCL. CORTE

Ítem	3.02	Unidad	ML
Cantidad de referencia	326,00	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "JUNTA DE DILATACION SELLO DE POLIURETANO ELASTOMERICO DE ALTO DESEMPEÑO Y CORDON DE ESPUMA PARA FONDO DE JUNTA Ø10MM-INCL. CORTE", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Sellante de poliuretano elastomérico de alto desempeño (APU: Sikaflex 401 Pavement); Cordón de espuma/fondo de junta Ø10 mm.
- Equipos/herramientas: Cortadora; Compresor para barrido y soplado; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Marcar y ejecutar el corte de la junta con equipo adecuado, logrando bordes rectos y profundidad uniforme según el detalle de diseño.
2. Limpiar completamente la ranura con barrido y aire comprimido; las superficies deberán estar secas, firmes y libres de polvo o lechada.
3. Instalar cordón de espuma Ø10 mm como fondo de junta sin dañarlo y aplicar sellante de poliuretano continuo, con sección y nivel de terminación uniformes.
4. Respetar tiempos de curado del producto antes de habilitar la superficie.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.02. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.03 - SUMINISTRO Y INSTALACION DE GRAMA SINTÉTICA COLOR VERDE,INCLUYE RELLENO, CAUCHO MOLIDO Y ARENA SILICE

Ítem	3.03	Unidad	M2
Cantidad de referencia	589,00	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO Y INSTALACION DE GRAMA SINTÉTICA COLOR VERDE,INCLUYE RELLENO, CAUCHO MOLIDO Y ARENA SILICE”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Grama sintética monofilamento de 50 mm, color verde; Arena sílice; Caucho granulado.
- Equipos/herramientas: Cortadora con punta de diamante; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de instalación: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Recibir la placa soporte únicamente cuando esté limpia, seca, regular, con juntas terminadas y pendientes aprobadas.
2. Extender los rollos de grama en una misma orientación; realizar cortes precisos, uniones alineadas y pegadas, evitando arrugas, bolsas y traslapos visibles.
3. Distribuir arena sílice y caucho granulado en capas uniformes, mediante cepillado mecánico o manual hasta alcanzar la dosificación y desempeño definidos por el sistema de grama.
4. Cepillar fibras para mantenerlas verticales, limpiar excedentes y verificar continuidad, nivel y apariencia final de toda la superficie.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.03. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.04 - CORDON CUNETA EN CONCRETO DE 3000 PSI REFORZADO DE MEDIDAS 20x20cm. INCLUYE REJILLA

Ítem	3.04	Unidad	ML
Cantidad de referencia	81,80	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “CORDON CUNETA EN CONCRETO DE 3000 PSI REFORZADO DE MEDIDAS 20x20cm. INCLUYE REJILLA”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra; Rejilla para cordón cuneta; Acero de 60.000 psi sin figurar; Alambre negro recocido cal. 18; Formaleta en madera: tabla, listón y puntilla.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Replantear alineamiento, niveles y pendientes del cordón cuneta, instalar formaleta y refuerzo previsto, asegurando continuidad hacia cajas y tuberías de drenaje.
2. Vaciar concreto de 3000 psi, compactar y dar acabado a sección 20 x 20 cm; instalar la rejilla nivelada, firme y removible cuando corresponda.
3. Curar el concreto y comprobar flujo superficial mediante prueba con agua, corrigiendo empozamientos o contraflujos antes del recibo.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.04. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.05 - CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60X60CM, EN CONCRETO DE F'C=2.500PSI, INCLUYE EXCAVACIÓN Y TAPE, TAPA Y HERRAJES E INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Ítem	3.05
Cantidad de referencia	4,00

Unidad	UND
Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “CAJA DE INSPECCIÓN DE 60X60X60CM, EN CONCRETO DE F'C=2.500PSI, INCLUYE EXCAVACIÓN Y TAPE, TAPA Y HERRAJES E INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 2500 psi elaborado en obra; Acero de 60.000 psi sin figurar; Alambre negro recocido cal. 18; Tapa, marco y herrajes para registro, según definición contractual.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Excavar y preparar la base de cada caja, respetando dimensiones internas de 60 x 60 x 60 cm y las cotas de entrada/salida requeridas por la red.
2. Construir paredes, fondo y elementos de concreto de 2500 psi con el refuerzo previsto, garantizando superficies internas lisas y encuentros sellados alrededor de tuberías.
3. Instalar tapa, marco y herrajes a nivel de la superficie terminada, con apoyo estable y apertura segura para inspección.
4. Rellenar y compactar alrededor de la caja sin desplazarla y efectuar prueba funcional de drenaje antes del cierre.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.05. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.06 - SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA NOVAFORT P.V.C.-ALL 8", INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN.

Ítem	3.06	Unidad	ML
Cantidad de referencia	19,10	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA NOVAFORT P.V.C.-ALL 8", INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN.", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tubería de 8" conforme al ítem contractual; Uniones y accesorios de 8"; Codo sanitario 8" x 90° CxC; Tee sanitaria 8"; Soldadura líquida PVC; Limpiador removedor PVC.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla hidrosanitaria: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar alineamiento, pendiente y fondo de zanja; disponer cama de apoyo uniforme antes de instalar la tubería de 8".
2. Instalar tubos y accesorios limpios, alineados y con uniones totalmente acopladas; seguir recomendaciones del fabricante del sistema finalmente aprobado.
3. Comprobar pendiente y continuidad, realizar inspección/prueba de flujo y posteriormente colocar relleno seleccionado en laterales y sobre la clave por capas, evitando daños.
4. No se permitirá cubrir tramos que no hayan sido revisados por la Interventoría.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.06. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.07 - SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE PORTERIAS CON ANCHO DE 3 X 2,44M, EN TUBERIA GALVANIZADA

Ítem	3.07	Unidad	UND
Cantidad de referencia	2,00	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE PORTERIAS CON ANCHO DE 3 X 2,44M, EN TUBERIA GALVANIZADA”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Arco/portería para microfútbol profesional; Concreto de 3000 psi elaborado en obra para anclajes; Malla nylon tipo cabaña para cancha.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor; Equipo de soldadura cuando se requiera.
- Personal de referencia: Soldador; Ayudante de albañilería.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar dimensiones y localización de cada portería de 3,00 x 2,44 m conforme a la descripción contractual y planos del proyecto.
2. Preparar puntos de anclaje, colocar y aplomar la estructura galvanizada, ejecutar soldaduras o uniones necesarias y fundir anclajes de concreto cuando corresponda.
3. Instalar la malla de nylon tensa, sin puntos cortantes ni elementos salientes hacia el campo de juego.
4. Entregar porterías estables, alineadas, con acabado anticorrosivo íntegro y sin movimientos en sus apoyos.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.07. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.08 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO FRANCÉS, INCLUYE TUBERÍA PERFORADA, MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL

Ítem	3.08	Unidad	ML
Cantidad de referencia	20,80	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO FRANCÉS, INCLUYE TUBERÍA PERFORADA, MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Triturado TMN aproximado 1/2"; Tubería perforada de 6"; Unión sanitaria 6"; Geotextil no tejido con resistencia a tensión Grab aproximada de 700 N.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Excavar la sección del filtro con las cotas y pendientes definidas, manteniendo el fondo limpio y sin material blando.
2. Revestir la excavación con geotextil no tejido, dejando traslapes suficientes para envolver el material filtrante sin discontinuidades.
3. Instalar tubería perforada de 6" con pendiente hacia el punto de descarga; colocar triturado limpio alrededor y cerrar el geotextil evitando contaminación con finos.
4. Comprobar continuidad hidráulica y proteger la salida del filtro antes de completar los rellenos adyacentes.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.08. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.09 - PUNTO SANITARIO DE 6" EN TUBERIA

Ítem	3.09	Unidad	UND
Cantidad de referencia	11,00	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "PUNTO SANITARIO DE 6" EN TUBERIA", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tubería sanitaria 6"; Sifón completo 6" PVC; Yee PVC 6"; Soldadura líquida PVC; Limpiador removedor PVC.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla hidrosanitaria: oficial y ayudante.
-

Procedimiento de ejecución

1. Ubicar cada punto sanitario de 6" en la posición y cota prevista, verificando compatibilidad con la red principal y el acabado superior.
2. Cortar y limpiar tubería y accesorios, ejecutar uniones con limpiador y soldadura PVC, e instalar sifón/yee según el detalle requerido.
3. Mantener el punto protegido y taponado durante la obra; comprobar flujo y estanqueidad antes del relleno o cierre definitivo.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.09. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.10 - SUMINSITRO E INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA DE 6", INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN

Ítem	3.10	Unidad	ML
Cantidad de referencia	91,50	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINSITRO E INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA DE 6", INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tubería sanitaria 6"; Unión sanitaria 6"; Codo sanitario PVC CxC 90° de 6"; Yee PVC 6"; Soldadura líquida PVC; Limpiador removedor PVC.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla hidrosanitaria: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Preparar la cama de apoyo, instalar tubería sanitaria de 6" con pendiente uniforme y campanas orientadas de acuerdo con buenas prácticas del sistema.
2. Ejecutar cortes a escuadra, limpiar y unir mediante adhesivo PVC; emplear uniones, codos y yees únicamente donde lo exija el trazado.
3. Verificar alineamiento, pendiente y paso libre mediante inspección y prueba de flujo antes de cubrir.
4. Rellenar con material seleccionado de excavación en capas simétricas y compactadas, cuidando la tubería.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.10. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.11 - SUMINISTRO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE RELLENO EN ARENA PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA

Ítem	3.11	Unidad	M3
Cantidad de referencia	13,27	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE RELLENO EN ARENA PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Arena fina para cimentación de tubería.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Colocar arena fina limpia sobre fondo de zanja previamente aprobado y libre de material suelto o agua acumulada.
2. Conformar la cama con espesor y geometría indicados en planos, nivelando y compactando suavemente para lograr apoyo continuo de la tubería.
3. Después de instalada la tubería, completar arena lateral y de protección según detalle, evitando vacíos bajo la generatriz inferior.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.11. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.12 - ANDEN PERIMETRAL EN CONCRETO 3000 PSI

Ítem	3.12	Unidad	M2
Cantidad de referencia	83,00	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “ANDEN PERIMETRAL EN CONCRETO 3000 PSI”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra; Antisol rojo o compuesto de curado equivalente aprobado.
- Equipos/herramientas: Vibrador de concreto con operador; Rieles de pavimento; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Preparar y compactar la base del andén, instalar guías y formaleas y verificar cotas, ancho y pendientes de evacuación.
2. Vaciar concreto de 3000 psi, vibrar, nivelar y dar acabado antideslizante y uniforme; ejecutar juntas donde corresponda.
3. Aplicar curado y proteger bordes y superficie hasta alcanzar resistencia suficiente para tránsito.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.12. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.13 - DEMARCACIÓN DE CANCHA EN COLOR BLANCO CON SOBRE ANCHO DE 10 CM EN LA ZONA DE JUEGO Y ÁREAS DE ARCOS

Ítem	3.13	Unidad	ML
Cantidad de referencia	151,70	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “DEMARCACIÓN DE CANCHA EN COLOR BLANCO CON SOBRE ANCHO DE 10 CM EN LA ZONA DE JUEGO Y ÁREAS DE ARCOS”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Grama blanca para demarcación, incluyendo pegante y caucho.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de instalación: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Replantear con exactitud líneas de juego y áreas de arco sobre la grama instalada, conservando geometría, simetría y sobreancho contractual de 10 cm.
2. Cortar la grama verde sin afectar la base, insertar las bandas de grama blanca y adherirlas de forma continua con el sistema de pegante aprobado.
3. Reponer caucho/relleno en las zonas intervenidas, cepillar y comprobar que las líneas queden rectas, enrasadas y sin bordes levantados.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.13. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 3.14 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 4000 PSI PARA PAVIMENTO RÍGIDO POR DEMOLICIONES

Ítem	3.14	Unidad	M3
Cantidad de referencia	3,59	Capítulo	Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 4000 PSI PARA PAVIMENTO RÍGIDO POR DEMOLICIONES", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 4000 psi elaborado en obra; Antisol o compuesto de curado equivalente aprobado.
- Equipos/herramientas: Formaleta metálica; Vibrador de concreto con operador; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Preparar bordes y base del área demolida; retirar partículas sueltas, ajustar niveles y disponer formaleta para empalmar con pavimento existente.
2. Vaciar concreto de 4000 psi, consolidar con vibrador, nivelar y texturizar de forma compatible con el pavimento existente.
3. Aplicar compuesto de curado y proteger el paño hasta alcanzar condición de apertura; reconstruir juntas y bordes de manera que no queden escalones ni fisuras inducidas.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 3.14. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

2.3 CAPÍTULO 4 - CERRAMIENTO CANCHA SINTÉTICA

Ítem 4.01 - SOLADOS EN CONCRETO DE 2500 PSI, E= 0,05 M

Ítem	4.01	Unidad	M2
Cantidad de referencia	25,50	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SOLADOS EN CONCRETO DE 2500 PSI, E= 0,05 M", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 2500 psi elaborado en obra.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Preparar y nivelar el fondo de excavación para cimentaciones, retirando material suelto y agua acumulada.
2. Colocar concreto de 2500 psi en espesor terminado de 5 cm, nivelándolo para obtener una superficie limpia y uniforme que facilite el armado y replanteo de elementos superiores.
3. No iniciar el montaje de acero o formaleta hasta que el solado tenga consistencia suficiente y sus cotas hayan sido verificadas.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.01. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.02 - CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 3000 OSI - 40% PIEDRA)

Ítem	4.02	Unidad	M3
Cantidad de referencia	7,56	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO DE 3000 OSI - 40% PIEDRA)", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra (60%); Piedra rajón (40%).
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Aprobar excavación y nivel de fundación antes de colocar el concreto ciclópeo.
2. Disponer aproximadamente 60% de concreto de 3000 psi y 40% de piedra rajón limpia, humedecida y de tamaño compatible, evitando contacto piedra-piedra y garantizando recubrimiento con concreto.
3. Consolidar la mezcla sin segregar y dejar la cara superior a la cota requerida para recibir los elementos de cimentación.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.02. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.03 - ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,60X0,6 M

Ítem	4.03	Unidad	M3
Cantidad de referencia	7,56	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "ZAPATA EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,60X0,6 M", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra.
- Equipos/herramientas: Vibrador de concreto con operador; Formaleta; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Replantear cada zapata de 0,60 x 0,60 m y verificar el fondo de cimentación, solado y acero asociado según planos.
2. Instalar formaleta cuando se requiera, vaciar concreto de 3000 psi, vibrar y nivelar la cara superior conservando posición de arranques y anclajes.
3. Curar el concreto y no cargar el elemento hasta alcanzar resistencia suficiente.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.03. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.04 - PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSO DE 0,25X0,12 M

Ítem	4.04	Unidad	ML
Cantidad de referencia	25,20	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000 PSO DE 0,25X0,12 M", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra.
- Equipos/herramientas: Vibrador de concreto con operador; Formaleta para columnas/pedestales; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar posición de ejes, arranques y acero antes de cerrar formaleta de los pedestales de sección contractual 0,25 x 0,12 m.
2. Aplomar y asegurar la formaleta, vaciar concreto de 3000 psi por capas y vibrar evitando vacíos, desplazamientos o segregación.
3. Desencofrar sin dañar aristas, reparar defectos menores aprobados y mantener curado continuo.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.04. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.05 - VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,25X0,25 M

Ítem	4.05	Unidad	ML
Cantidad de referencia	102,00	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0,25X0,25 M", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra.
- Equipos/herramientas: Vibrador de concreto con operador; Formaleta para vigas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Comprobar alineamiento, cotas, acero y empalmes antes de instalar formaleta de las vigas de amarre de 0,25 x 0,25 m.
2. Vaciar concreto de 3000 psi de forma continua por tramos aprobados, vibrar y controlar nivel superior y sección.
3. Curar el elemento, retirar formaleta en el momento adecuado y corregir únicamente defectos superficiales autorizados.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.05. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.06 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO GALVANIZADO 2" PARA CERRAMIENTO

Ítem	4.06	Unidad	ML
Cantidad de referencia	114,00	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO GALVANIZADO 2" PARA CERRAMIENTO", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tubería galvanizada 2"; Soldadura E6013 1/8"; Pintura esmalte sintético.
- Equipos/herramientas: Equipo de soldadura; Andamio tubular con tablón; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Soldador; Ayudante de albañilería.

Procedimiento de ejecución

1. Cortar y presentar la tubería galvanizada de 2" conforme al diseño del cerramiento, verificando separaciones, plomos y alturas.
2. Ejecutar uniones y soldaduras continuas donde aplique, limpiar escoria y rebabas y proteger áreas afectadas por soldadura con sistema anticorrosivo y esmalte.
3. Fijar los tubos a la estructura de concreto o elementos metálicos de forma rígida, evitando deformaciones y puntos cortantes.
4. Los trabajos en altura deberán realizarse con andamio y equipo de protección adecuado.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.06. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.07 - MALLA NYLON PARA CERRAMIENTO LATERAL Y SUPERIOR, SEGÚN DISEÑO.

Ítem	4.07	Unidad	M2
Cantidad de referencia	1.016,00	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “MALLA NYLON PARA CERRAMIENTO LATERAL Y SUPERIOR, SEGÚN DISEÑO.”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Malla nylon No. 2, cuadro 12 cm, según APU.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Instalar la malla de nylon siguiendo el diseño lateral y superior, sobre soportes completamente terminados y sin aristas que puedan cortarla.
2. Tensionar uniformemente, sujetar con amarres o accesorios resistentes y distribuir empalmes fuera de zonas críticas.
3. Eliminar bolsas, zonas flojas o excesivamente tensas y dejar continuidad total del cerramiento para retención de balones.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.07. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.08 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y ACABO EN PINTURA

Ítem	4.08	Unidad	M2
Cantidad de referencia	204,00	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y ACABO EN PINTURA", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Malla eslabonada galvanizada calibre 12, abertura aproximada 2 1/4"; Ángulo metálico 1 1/2" x 1/8"; Platina 1 1/2" x 1/8"; Soldadura E6013 1/8"; Discos de corte y desbaste; Pintura anticorrosiva y esmalte de acabado.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Equipo para trabajo en alturas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Soldador; Cuadrilla de albañilería/apoyo.

Procedimiento de ejecución

1. Fabricar o ajustar marcos y soportes metálicos, limpiar superficies y ejecutar soldaduras con personal competente.
2. Instalar la malla eslabonada galvanizada, tensionarla uniformemente y fijarla con los accesorios definidos, sin alambres expuestos hacia las zonas de uso.
3. Preparar soldaduras y piezas no galvanizadas mediante limpieza, anticorrosivo y acabado en pintura; proteger el galvanizado de daños durante montaje.
4. Verificar verticalidad, rigidez, continuidad y seguridad del cerramiento terminado.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.08. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.09 - CONSTRUCCIÓN DE MURO PERIMETRAL EN CONCRETO (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)

Ítem	4.09
Cantidad de referencia	7,34

Unidad	M3
Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “CONSTRUCCIÓN DE MURO PERIMETRAL EN CONCRETO (NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO)”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra.
- Equipos/herramientas: Vibrador de concreto con operador; Formaleta para muro; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de albañilería: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Replantear el muro perimetral y verificar cimentación, acero independiente si lo exigen los planos, juntas y formaleta; este ítem no incluye el acero de refuerzo.
2. Vaciar concreto de 3000 psi dentro de formaleta estable, vibrar y controlar sección, alineamiento y plomo.
3. Curar las superficies y reparar únicamente defectos menores aprobados, sin ocultar segregaciones o vacíos estructurales.

Medida y forma de pago

La medida será por M3 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.09. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.10 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN VINILO PARA EXTERIORES A TRES MANOS

Ítem	4.10	Unidad	M2
Cantidad de referencia	61,20	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EN VINILO PARA EXTERIORES A TRES MANOS”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Pintura para exteriores de alta resistencia; Rodillos y brochas.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de pintura/albañilería: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Asegurar que la superficie esté seca, limpia, firme y libre de polvo, grasa, eflorescencias o pintura suelta; realizar resanes y lijado donde se requiera.
2. Aplicar pintura para exteriores en tres manos uniformes, respetando dilución y tiempos de secado del fabricante.
3. Proteger elementos adyacentes y entregar cobertura homogénea, sin chorreaduras, transparencias ni diferencias visibles de tono.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.10. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 4.11 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLATINA 1 1/2" X 1/8 PARA REFUERZO DEL CERRAMIENTO ZONA ARCOS, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y ACABO EN PINTURA

Ítem	4.11	Unidad	ML
Cantidad de referencia	87,64	Capítulo	Cerramiento Cancha Sintética

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLATINA 1 1/2" X 1/8 PARA REFUERZO DEL CERRAMIENTO ZONA ARCOS, INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y ACABO EN PINTURA", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Platina 1 1/2" x 1/8"; Soldadura E6013 1/8"; Discos de corte y desbaste; Pintura anticorrosiva y esmalte de acabado.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Equipo para trabajo en alturas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Soldador; Cuadrilla de apoyo.

Procedimiento de ejecución

1. Medir, cortar y presentar platinas de 1 1/2" x 1/8" en la zona de arcos conforme al detalle de refuerzo del cerramiento.
2. Soldar o fijar las platinas asegurando continuidad estructural, limpiar cordones y eliminar bordes cortantes.
3. Aplicar preparación anticorrosiva y acabado de pintura compatible con el cerramiento existente; verificar rigidez final y alineación.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 4.11. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

2.4 CAPÍTULO 5 – ACEROS

Ítem 5.01 - ACERO 60000 PSI/TON REFUERZO FIGURADO

Ítem	5.01	Unidad	KG
Cantidad de referencia	3.047,84	Capítulo	Aceros

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “ACERO 60000 PSI/TON REFUERZO FIGURADO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Acero de refuerzo de 60.000 psi; Alambre negro recocido cal. 18.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de armado: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Recibir acero de 60.000 psi identificado y libre de oxidación perjudicial, grasa, pintura o deformaciones no previstas.
2. Cortar, doblar y figurar en frío conforme a despieces y planos; no se permitirá enderezar barras mediante calentamiento sin autorización expresa.
3. Colocar el refuerzo con amarres de alambre, separadores y soportes suficientes para conservar posición, recubrimiento y traslapes durante el vaciado.
4. La Interventoría deberá inspeccionar el acero antes de autorizar el concreto.

Medida y forma de pago

La medida será por KG de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 5.01. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 5.02 - MALLA ELECTROSOLDADA 4MM, 15X15 CM

Ítem	5.02	Unidad	M2
Cantidad de referencia	672,00	Capítulo	Aceros

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "MALLA ELECTROSOLDADA 4MM, 15X15 CM", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Malla electrosoldada 4 mm, 15 x 15 cm.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla de armado/instalación.

Procedimiento de ejecución

1. Cortar la malla electrosoldada 4 mm, 15 x 15 cm, evitando deteriorar soldaduras; disponerla limpia y plana.
2. Instalarla en la posición y nivel de diseño usando separadores, con traslapes y amarres que impidan desplazamientos durante el vaciado.
3. No apoyar la malla directamente sobre el terreno ni levantarla manualmente durante el vaciado como sustituto de separadores.

Medida y forma de pago

La medida será por M2 de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 5.02. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

2.5 CAPÍTULO 6 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ítem 6.01 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA EXTERIORES DE 300W DE ANGULO AJUSTABLE

Ítem	6.01	Unidad	UND
Cantidad de referencia	8,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA EXTERIORES DE 300W DE ANGULO AJUSTABLE”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Luminaria exterior 300 W de ángulo ajustable; Caja con tapa; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar ubicación, orientación, potencia y forma de fijación de cada luminaria exterior de 300 W antes de montaje.
2. Instalar luminaria, caja con tapa y accesorios, efectuar conexiones eléctricas firmes y protegidas contra intemperie, y ajustar el ángulo de iluminación según diseño.
3. Energizar únicamente después de verificar aislamiento, continuidad, puesta a tierra y ajuste mecánico; realizar prueba de encendido y orientación nocturna cuando sea posible.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.01. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.02 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO DE 9M, PARA MONTAJE DE HASTA 4 REFLECTORES, INCLUYE HERRAJES PARA MONTAJE DE 2 PANELES SOLARES DE (2.0X1.0X0.05M), CANASTILLA DE ANCLAJE, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTÁTICA. INCLUYE SERVICIO DE GRUA TELESCOPICA PARA ARMADO Y MONTAJE

Ítem	6.02	Unidad	UND
Cantidad de referencia	4,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE METÁLICO DE 9M, PARA MONTAJE DE HASTA 4 REFLECTORES, INCLUYE HERRAJES PARA MONTAJE DE 2 PANELES SOLARES DE (2.0X1.0X0.05M), CANASTILLA DE ANCLAJE, GALVANIZADO EN CALIENTE Y PINTURA ELECTROSTÁTICA. INCLUYE SERVICIO DE GRUA TELESCOPICA PARA ARMADO Y MONTAJE”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Poste metálico troncocónico de 9 m con herrajes y canastilla de anclaje; Elementos de canalización y accesorios PVC indicados en APU; Soldadura líquida y limpiador PVC.
- Equipos/herramientas: Grúa, brazo aproximado 30 m; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudantes.

Procedimiento de ejecución

1. Verificar estructura de anclaje terminada, eje, nivel, orientación y capacidad de izaje antes de movilizar la grúa.
2. Izar y montar el poste metálico de 9 m con procedimiento seguro, fijarlo a la canastilla de anclaje y comprobar aplome en dos direcciones.
3. Instalar herrajes para reflectores y paneles solares, conservar íntegro el galvanizado en caliente y la pintura electrostática, reparando únicamente daños menores con sistema compatible.
4. Instalar canalizaciones/accesorios asociados indicados en APU y dejar el poste listo para cableado y equipos.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.02. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.03 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTRUCTURA DE ANCLAJE DE POSTE PARA ILUMINACION

Ítem	6.03	Unidad	UND
Cantidad de referencia	4,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTRUCTURA DE ANCLAJE DE POSTE PARA ILUMINACION", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Concreto de 3000 psi elaborado en obra; Acero de 60.000 psi figurado; Alambre negro recocido cal. 18.
- Equipos/herramientas: Retroexcavadora sobre llantas 64 HP; Vibrador de concreto con operador; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica con apoyo de obra civil.

Procedimiento de ejecución

1. Replantear y excavar la cimentación del poste según el detalle estructural aprobado, verificando capacidad del terreno en fondo.
2. Instalar acero figurado, canastilla/pernos y formaleta con posición exacta; controlar verticalidad, separación y proyección de pernos.
3. Vaciar concreto de 3000 psi, vibrar, curar y proteger; no montar el poste hasta que el concreto alcance resistencia suficiente.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.03. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.04 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, INCLUYE 4 CONTACTORES DE 30A, 4 BREAKERS DE RIEL 2X20A, MULETILLAS Y PILOTOS DE CONTROL

Ítem	6.04	Unidad	UND
Cantidad de referencia	1,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN, INCLUYE 4 CONTACTORES DE 30A, 4 BREAKERS DE RIEL 2X20A, MULETILLAS Y PILOTOS DE CONTROL”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tablero de control; 4 contactores de potencia 30 A; 4 breakers de riel 2x20 A; Muletillas y pilotos de control.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Montar el tablero en sitio accesible, firme y protegido, con identificación de circuitos y espacio para operación segura.
2. Instalar 4 contactores de 30 A, 4 breakers de riel 2x20 A, muletillas y pilotos de control de acuerdo con el esquema eléctrico aprobado.
3. Ordenar y marcar conductores, ajustar terminales, verificar continuidad de protección y realizar prueba funcional de maniobra de cada circuito.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.04. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.05 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PRINCIPAL EN CABLE 2X8F+1X8N+8T PARA ALIMENTAR TABLERO BIFÁSICO

Ítem	6.05	Unidad	ML
Cantidad de referencia	25,30	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PRINCIPAL EN CABLE 2X8F+1X8N+8T PARA ALIMENTAR TABLERO BIFÁSICO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Cable No. 8 para configuración 2x8F + 1x8N + 8T, según descripción contractual; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Tender la acometida principal sin empalmes innecesarios ni daños al aislamiento, respetando radios de curvatura y capacidad de la canalización.
2. Configurar conductores de fase, neutro y tierra conforme a la descripción contractual 2x8F + 1x8N + 8T y al diseño eléctrico aprobado.
3. Identificar extremos, terminar con conectores adecuados y comprobar continuidad, aislamiento y secuencia/polaridad antes de energizar.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.05. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.06 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 2" PARA TRANSPORTAR ACOMETIDA PRINCIPAL

Ítem	6.06	Unidad	ML
Cantidad de referencia	25,30	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 2" PARA TRANSPORTAR ACOMETIDA PRINCIPAL", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tubería PVC 2" tipo pesado; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Instalar tubería PVC de 2" por la ruta definida, con cortes a escuadra, uniones limpias y accesorios compatibles.
2. Mantener continuidad mecánica, radios de curvatura adecuados y protección frente a aplastamiento; sellar entradas a cajas cuando corresponda.
3. Dejar guía de halado cuando se requiera y verificar que la canalización quede libre antes de instalar conductores.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.06. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.07 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA IMC DE 1" PARA TRANSPORTAR CABLEADO INTERNO Y SISTEMA DE APANTALLAMIENTO

Ítem	6.07	Unidad	ML
Cantidad de referencia	180,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA IMC DE 1" PARA TRANSPORTAR CABLEADO INTERNO Y SISTEMA DE APANTALLAMIENTO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Tubería IMC 1"; Terminal adaptador IMC 1"; Unión IMC 1"; Accesorios de fijación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Cortar, roscar o ensamblar la tubería IMC de 1" con terminales y uniones apropiadas, evitando rebabas que dañen conductores.
2. Fijar la canalización con soportes firmes, alineados y separados conforme al diseño, garantizando continuidad eléctrica entre tramos.
3. Conectar a cajas y al sistema de apantallamiento, proteger roscas y zonas expuestas a corrosión y verificar paso libre de la tubería.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.07. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.08 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE DERIVACIÓN DE CIRCUITO 20X20X10CM

Ítem	6.08	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE DERIVACIÓN DE CIRCUITO 20X20X10CM”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Caja de derivación 20 x 20 x 10 cm; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Ubicar la caja de derivación 20 x 20 x 10 cm en punto accesible y de acuerdo con el trazado de circuitos.
2. Fijar la caja, realizar entradas con accesorios adecuados, proteger bordes y ordenar empalmes/conexiones en su interior.
3. Instalar tapa, rotular cuando corresponda y verificar cierre, continuidad y protección contra ingreso de humedad según el ambiente.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.08. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.09 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO 3X12 PARA ALIMENTACIÓN DE LUMINARIAS.

Ítem	6.09	Unidad	ML
Cantidad de referencia	129,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO 3X12 PARA ALIMENTACIÓN DE LUMINARIAS.", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Cable de cobre encauchetado 3x12; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Tender cable encauchetado 3x12 por la canalización o ruta prevista sin exceder esfuerzos de halado ni radios mínimos de curvatura.
2. Evitar empalmes intermedios; cuando sean indispensables, realizarlos únicamente dentro de cajas accesibles con conectores adecuados.
3. Identificar extremos, verificar continuidad y aislamiento y conectar a luminarias y tablero respetando conductor de protección.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.09. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.10 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTAS CAPTADORAS DE 1,5 M

Ítem	6.10	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTAS CAPTADORAS DE 1,5 M”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Puntas captadoras de 1,5 m; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Equipo de trabajo en alturas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Instalar las puntas captadoras de 1,5 m en los puntos definidos por el sistema de apantallamiento, sobre soportes firmes y con exposición libre.
2. Asegurar verticalidad, fijación mecánica y conexión eléctrica de baja resistencia con el conductor de bajada o malla aérea.
3. Realizar trabajos en altura con sistemas de protección y verificar continuidad del conjunto antes del recibo.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.10. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.11 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRÓN EN ALUMINIO DE 8MM

Ítem	6.11	Unidad	ML
Cantidad de referencia	51,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRÓN EN ALUMINIO DE 8MM", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Alambre de aluminio de 8 mm; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Equipo de trabajo en alturas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Tender el alambre de aluminio de 8 mm siguiendo el trazado del apantallamiento, evitando quiebres, estrangulamientos y radios cerrados.
2. Fijarlo sobre aisladores/soportes de manera continua, manteniendo separación uniforme de la superficie soporte.
3. Realizar conexiones con elementos compatibles para aluminio y verificar continuidad eléctrica de cada tramo.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.11. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.12 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADORES SOPORTE PLÁSTICO 40MM LARGO

Ítem	6.12	Unidad	UND
Cantidad de referencia	12,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLADORES SOPORTE PLÁSTICO 40MM LARGO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Aisladores soporte plástico de 40 mm de largo; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Equipo de trabajo en alturas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Replantar los puntos de soporte y fijar aisladores plásticos de 40 mm sobre una base resistente y alineada.
2. Asegurar que cada aislador mantenga separación uniforme del conductor y no presente fisuras, holguras o elementos cortantes.
3. Comprobar estabilidad mecánica después de instalar y tensionar el alambión.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.12. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.13 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE DERIVACIÓN DE APANTALLAMIENTO 20X20X10CM

Ítem	6.13	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE DERIVACIÓN DE APANTALLAMIENTO 20X20X10CM”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Caja de derivación de apantallamiento 20 x 20 x 10 cm; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Instalar la caja de derivación de apantallamiento 20 x 20 x 10 cm en sitio accesible para inspección y conexión.
2. Ingresar y fijar conductores con accesorios compatibles, mantener radios de curvatura adecuados y realizar conexiones firmes dentro de la caja.
3. Cerrar, identificar y verificar continuidad eléctrica y protección del conjunto frente a humedad y corrosión.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.13. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.14 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR EN ALUMINIO-ALUMINIO

Ítem	6.14	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR EN ALUMINIO-ALUMINIO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Conector aluminio-aluminio; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Andamio tubular con tablón; Equipo de trabajo en alturas; Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Preparar superficies de los conductores de aluminio, eliminando suciedad u óxido superficial sin reducir la sección.
2. Instalar el conector aluminio-aluminio compatible con las secciones a unir y aplicar el torque o método de cierre especificado por el fabricante.
3. Verificar firmeza mecánica, continuidad y protección de la unión frente a aflojamiento o corrosión.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.14. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.15 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR BIMETÁLICO COBRE-ALUMINIO

Ítem	6.15	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR BIMETÁLICO COBRE-ALUMINIO”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Conector bimetálico cobre-aluminio; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Instalar el conector bimetálico en la transición cobre-aluminio, evitando contacto directo entre metales incompatibles fuera del dispositivo.
2. Preparar conductores, insertar completamente y ajustar el conector según instrucciones del fabricante.
3. Comprobar continuidad y estabilidad mecánica y proteger la unión frente a humedad/corrosión.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.15. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.16 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE CU DESNUDO N° 1/0

Ítem	6.16	Unidad	ML
Cantidad de referencia	86,50	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE CU DESNUDO N° 1/0", incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Cable de cobre desnudo No. 1/0; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Tender cable de cobre desnudo No. 1/0 por la ruta del sistema de puesta a tierra, evitando daños, estrangulamientos o reducciones de sección.
2. Realizar uniones en cajas o puntos previstos mediante conectores aprobados o conexión exotérmica cuando corresponda.
3. Mantener continuidad eléctrica hasta electrodos y masas conectadas, dejando puntos de inspección accesibles.

Medida y forma de pago

La medida será por ML de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.16. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.17 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM

Ítem	6.17	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN DE 30X30 CM”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Caja de inspección de 30 x 30 cm; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Excavar y preparar el sitio para cada caja de inspección de 30 x 30 cm, ubicándola sobre los puntos de conexión o electrodos definidos.
2. Instalar la caja con base estable y a nivel del terreno acabado; asegurar espacio suficiente para inspeccionar y mantener las conexiones.
3. Rellenar y compactar alrededor sin deformarla, instalar tapa y dejar el interior limpio y accesible.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.17. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.

Ítem 6.18 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLAS COPERWELD 5/8", 2,4M

Ítem	6.18	Unidad	UND
Cantidad de referencia	6,00	Capítulo	Instalaciones Eléctricas

Descripción y alcance

Comprende la ejecución completa de la actividad “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VARILLAS COPERWELD 5/8", 2,4M”, incluyendo replanteo específico, suministro y/o empleo de los insumos previstos, mano de obra, equipos, herramientas, controles, protección del trabajo y entrega terminada, salvo las exclusiones expresas indicadas en el nombre del ítem.

Materiales, equipos y personal de referencia del APU

- Materiales principales: Varilla Copperweld/Coperweld 5/8" x 2,4 m; Material para conexión exotérmica a puesta a tierra; Accesorios de instalación.
- Equipos/herramientas: Herramienta menor.
- Personal de referencia: Cuadrilla eléctrica: oficial y ayudante.

Procedimiento de ejecución

1. Ubicar cada electrodo según el diseño de puesta a tierra y verificar ausencia de interferencias enterradas antes de hincarlo.
2. Hincar verticalmente la varilla 5/8" x 2,4 m sin dañar el recubrimiento de cobre; dejar su extremo accesible dentro de caja de inspección cuando corresponda.
3. Conectar el cable de cobre mediante conexión exotérmica o elemento aprobado, limpiar y proteger el punto de unión.
4. Realizar medición del sistema de puesta a tierra como conjunto y registrar los resultados para aceptación.

Medida y forma de pago

La medida será por UND de obra realmente ejecutada, verificada y recibida a satisfacción. El pago se efectuará al precio unitario contractual del ítem 6.18. Este precio incluye los materiales, equipos, herramientas, transportes y mano de obra previstos en el APU, además de desperdicios, cortes, uniones, fijaciones, limpieza, protección y controles necesarios para entregar la actividad completamente terminada, salvo conceptos expresamente excluidos en la descripción contractual.