METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE OBRA

Proceso constructivo de la cancha de Cañaverales

Construcción de cancha sintética de fútbol 5
Corregimiento de Cañaverales
San Juan del Cesar La Guajira

Octubre de 2026

Ficha del documento

Campo	Contenido
Proyecto	Construcción de cancha sintética de fútbol 5 en el corregimiento de Cañaverales del municipio de San Juan del Cesar
Fecha	Octubre de 2026
Alcance	32 actividades de obra civil, instalaciones eléctricas y carpintería metálica

Contenido

1 Objeto y alcance
2 Organización de la ejecución
3 Proceso constructivo por sistemas
4 Coordinación de actividades
5 Inspección y ensayos
6 Seguridad y gestión ambiental de la obra
7 Terminación y entrega
8 Requisitos técnicos de ejecución
Anexo A Actividades de obra

1 Objeto y alcance

El proceso constructivo organiza la ejecución de las 32 actividades de obra de la cancha sintética de fútbol 5 en el corregimiento de Cañaverales, municipio de San Juan del Cesar, La Guajira. Define la secuencia de trabajo, la coordinación entre actividades, los controles de calidad y las condiciones de terminación y entrega.

La obra comprende localización y cerramiento provisional, descapote y demolición, excavaciones y rellenos, pilotines y vigas de cimentación con su acero de refuerzo, cimiento ciclópeo, contrapiso en concreto pobre, andenes, sobrenivel en mampostería, grama sintética y demarcación, instalaciones eléctricas, iluminación, cerramiento metálico, portón y dos arcos de fútbol 5.

1.1 Componentes de la obra

Componente	Alcance	Resultado
Cancha de Cañaverales	Preparación del terreno, cimentaciones, contrapiso, grama, andenes, sobrenivel, cerramiento, portón, porterías e iluminación.	Cancha construida, demarcada, iluminada y con cerramiento funcional.

1.2 Criterios de ejecución

- Sectorizar la obra para mantener rutas seguras, controlar el acceso y evitar interferencias entre excavación, concretos, redes, estructura metálica y acabados.

- Coordinar las canalizaciones eléctricas, cajas, puesta a tierra, camisas y anclajes antes de fundir cimentaciones, contrapiso y andenes o de cerrar los elementos que los contienen.
- Proteger las obras terminadas frente a tránsito, humedad, soldadura, pintura, corte, izajes y almacenamiento.
- Mantener trazabilidad de materiales, ensayos, certificados, actas, planos récord y cambios aprobados.

2 Organización de la ejecución

2.1 Secuencia general

1. Preparar el área: revisar los planos y las condiciones del sitio, localizar servicios existentes y definir accesos, acopios y señalización.
2. Ejecutar el replanteo topográfico y el cerramiento provisional en tela verde de 2 m de altura.
3. Realizar el descapote manual y demoler las estructuras existentes, con transporte y disposición del material sobrante.
4. Ejecutar la excavación manual y preparar el apoyo de las cimentaciones; colocar el relleno seleccionado por capas y por sectores liberados.
5. Construir los pilotines, vigas y cimiento ciclópeo; instalar el acero, las camisas y los anclajes, y coordinar las canalizaciones, cajas y puesta a tierra antes de cubrirlos.
6. Ejecutar el contrapiso en concreto pobre, el sobrenivel y los andenes. Montar el cerramiento, el portón y las porterías, coordinando los postes y las instalaciones eléctricas.
7. Completar el gabinete de control, los conductores y el sistema de luminarias; terminar cortes, soldaduras, pintura e izajes antes de instalar la grama y su demarcación.
8. Realizar pruebas, corregir defectos, limpiar y proteger las superficies, retirar las instalaciones temporales y entregar la obra con sus registros de ejecución.

2.2 Actividades previas

- Confirmar planos aprobados, cotas, detalles de cimentación, despieces, cuadro de cargas, diagramas eléctricos y especificaciones de equipos.
- Realizar detección y marcación de redes existentes; definir protección, reubicación o suspensión autorizada antes de excavar.
- Establecer zonas de acopio, circulación, lavado, residuos, prefabricación y parqueo de equipos sin sobrecargar áreas sensibles.
- Definir puntos de inspección y de espera con la interventoría, incluidos los elementos que quedarán ocultos.

Antes de intervenir un sector se verificará la entrega del área, el replanteo aprobado, la localización de servicios y la implementación de los controles de seguridad y manejo ambiental.

3 Proceso constructivo por sistemas

3.1 Replanteo y cerramiento provisional

El replanteo y el cerramiento establecen los límites, las cotas y los accesos para ejecutar la cancha con control geométrico y separación del público.

Secuencia de ejecución

1. Recibir el área y elaborar registro fotográfico de condiciones iniciales, vecinos, drenajes, redes, vegetación y elementos por conservar.
2. Materializar la poligonal, el banco de nivel y los puntos de referencia fuera de las zonas de excavación; verificar cierre y tolerancias con los planos.
3. Instalar el cerramiento provisional en tela verde de 2 m de altura, con accesos controlados y rutas peatonales; mantenerlo estable y continuo.
4. Replantear ejes, bordes, niveles, pendientes, fundaciones, redes y elementos metálicos; proteger las referencias durante toda la obra.

Controles esenciales

- Equipo topográfico con verificación vigente y registro de coordenadas y cotas.
- Compatibilidad entre linderos, cancha, andenes, postes, portón, gabinete y recorridos eléctricos.
- Accesos de emergencia y continuidad de circulación pública cuando corresponda.

Registros mínimos. Cartera topográfica, esquema de mojones, registro fotográfico, acta de replanteo e inspección del cerramiento.

Se continuará con la preparación del terreno después de aceptar el replanteo y el cerramiento y de registrar las condiciones iniciales.

3.2 Descapote y demolición

El descapote y la demolición liberan el área de la cancha y permiten retirar los materiales sobrantes hasta los sitios de disposición autorizados.

Secuencia de ejecución

1. Demarcar área de descapote y las estructuras existentes que serán demolidas; identificar y proteger los elementos que permanecen y confirmar la desconexión de los servicios afectados.
2. Retirar capa vegetal y materiales inadecuados; acopiar por separado el suelo aprovechable, si el plan aprobado contempla su reúso.
3. Demoler de forma controlada y por sectores conforme al procedimiento aprobado; clasificar residuos, recuperar los elementos previstos y cargar sin dispersión de polvo.
4. Transportar y disponer residuos de construcción y demolición, sobrantes y material vegetal conservando soportes de entrega y disposición.

Controles esenciales

- Límites de intervención y profundidad de descapote.
- Control de polvo, ruido, proyecciones, caída de objetos y estabilidad de remanentes.
- Separación de residuos ordinarios, peligrosos, reciclables, RCD y material vegetal.

Registros mínimos. Permisos y actas de retiro

La superficie deberá quedar libre de material orgánico, escombros, raíces y elementos inestables antes de continuar con excavaciones y rellenos.

3.3 Excavaciones y rellenos

La excavación manual y el relleno seleccionado conforman los apoyos y niveles previstos para las cimentaciones, las canalizaciones eléctricas, el contrapiso y los andenes.

Secuencia de ejecución

1. Replantear la zona de excavación manual y definir protección de bordes, drenaje temporal, accesos y taludes o entibados conforme a la profundidad, el suelo y las cargas cercanas.
2. Excavar por etapas hasta la cota de diseño; retirar material suelto y evitar remoldeo, saturación o sobreexcavación del fondo.
3. Solicitar inspección del suelo de apoyo; tratar puntos blandos o sobreexcavaciones solo con solución aprobada.
4. Colocar el relleno seleccionado por capas uniformes, con humedad controlada y en sectores con cimentaciones y canalizaciones previamente inspeccionadas; compactar con equipo compatible con el confinamiento.
5. Verificar densidad, espesor, niveles y pendientes por capa; proteger la superficie liberada hasta recibir la siguiente actividad.

Controles esenciales

- Verificar condición real del suelo frente al estudio y al diseño; verificar presencia de agua o redes no previstas.
- Controlar Densidad y humedad según especificación; prohibición de rellenos con orgánicos, basura o material saturado.
- Disponer distancias de seguridad para acopios, equipos y tránsito junto a excavaciones.

Registros mínimos. Formato de excavación, reporte de hallazgos, control de niveles y aceptación de subrasante.

Cada fondo de excavación y capa de relleno deberá aprobarse mediante inspección antes de colocar concreto o cubrirla.

3.4 Cimentaciones y acero de refuerzo

La cimentación comprende pilotines de 0,30 m de diámetro y viga de 0,30 m por 0,30 m en concreto de 3000 PSI, con acero Fy 420 Mpa. También Incluye cimiento corrido ciclópeo de 0,30 m por 0,30 m.

Secuencia de ejecución

1. Verificar fondo de excavación, plantilla cuando aplique, ejes, cotas, pases, juntas, anclajes, camisas y drenaje previo al armado.
2. Cortar, doblar y armar el acero conforme a planos y despieces; usar separadores adecuados y asegurar traslapos, ganchos y recubrimientos.
3. Instalar formaleta estable (cuando aplque), limpia, hermética y alineada; disponer accesos para fundida y vibrado sin desplazar el refuerzo.

4. Ejecutar los pilotines controlando diámetro, verticalidad, profundidad, limpieza y continuidad del vaciado. Fijar las camisas galvanizadas de 4 pulgadas en su posición de diseño y mantener su interior libre de concreto y residuos.
5. Fundir las vigas de cimentación de 0,30 m por 0,30 m y el cimiento ciclópeo por tramos compatibles con las juntas y la logística de suministro.
6. Recibir el concreto, verificar remisión y condición de colocación, vibrar sin segregación y terminar las superficies según el uso.
7. Curar y proteger; desencofrar (cuando aplique) y cargar solo cuando se satisfagan las condiciones del diseño, la especificación y la autorización de interventoría.

Controles esenciales

- Especificaciones de acero, concreto y agregados; resistencia de diseño indicada en cada ítem y plano.
- Geometría, nivel, verticalidad, recubrimiento, juntas, insertos, anclajes y elementos embebidos.
- Concreto sin nidos, segregación, fisuras anómalas ni reparaciones no aprobadas.
- En concreto ciclópeo, dosificación y distribución de piedra conforme a la especificación, sin contacto que interrumpa la matriz de concreto.

Registros mínimos. Listas de chequeo pre-vaciado, remisiones, asentamiento y temperatura cuando aplique, registro de curado y liberación de desencofrado cuando aplique.

Se inspeccionarán el acero, la formaleta (cuando aplique), los pases, las camisas y los anclajes antes del vaciado. El concreto deberá alcanzar las condiciones de aceptación antes de cargar o cubrir los elementos.

3.5 Sobrenivel en mampostería

El sobre nivel se hará con mampostería en bloque abujardado de 0,15 m de espesor sobre la cimentación liberada.

Secuencia de ejecución

1. Replantear ejes, longitud, espesor, niveles y encuentros del sobrenivel con el cimiento, el cerramiento, el portón y las superficies terminadas.
2. Humedecer o acondicionar las unidades según recomendación del fabricante; preparar mortero controlando proporción, trabajabilidad y tiempo de uso.
3. Levantar hiladas con juntas uniformes, plomo, nivel y trabazón; mantener limpios los paramentos abujardados y protegerlos de manchas.
4. Ejecutar el sobrenivel de 0,15 m de espesor con mortero 1:4, resolviendo coronación, juntas y encuentros conforme a los planos.

Controles esenciales

- Lote, resistencia, integridad, color y textura de los bloques; rechazo de unidades fisuradas o contaminadas.
- Alineación, plomo, nivel, espesor de juntas y apoyo continuo sobre el cimiento.

Registros mínimos. Control de lotes, aprobación de muestra, inspección de geometría y registro de los encuentros antes de cubrirlos.

El sobrenivel deberá quedar estable, limpio, alineado y con juntas completas antes de ejecutar sus encuentros con los acabados.

3.6 Cerramiento, portón y porterías

El cerramiento comprende módulos contraimpacto y módulos en malla eslabonada, soldados a camisas de tubería galvanizadas de 4 pulgadas y tubería metálica de 3 pulgadas. Incluye un portón y un conjunto de dos arcos de fútbol 5.

Secuencia de ejecución

1. Aprobar planos de taller, despieces, materiales, muestras de soldadura, textura y esquema de protección antes de fabricar.
2. Fabricar los módulos contraimpacto con marcos en ángulo de 1 1/2 por 1/8 de pulgada, platinas de 1 ¼ por 1/8 de pulgada y varilla lisa de 3/4 de pulgada. Fabricar los módulos en malla eslabonada calibre 10, el portón y las dos porterías conforme a sus despieces.
3. Preparar las superficies y aplicar el tratamiento anticorrosivo y el esmalte previstos; conservar y reparar la protección galvanizada de las camisas donde corresponda y proteger los acabados durante el transporte.
4. Verificar las camisas de 4 pulgadas embebidas en los pilotines, instalar la tubería de 3 pulgadas y montar los módulos con sus uniones y anclajes de diseño, sin inducir deformaciones.
5. Montar el portón con marco en tubo metálico de 2 pulgadas y malla eslabonada, de 2,36 m de ancho por 2,50 m de alto aproximadamente; ajustar apertura, cierre, holguras, herrajes y topes.
6. Instalar el conjunto de dos arcos de fútbol 5 de 3,00 m por 2,00 m, con acabado en esmalte, empotramiento en concreto de 3000 PSI y mallas; verificar estabilidad y ausencia de ganchos o bordes expuestos.

Controles esenciales

- Dimensiones, aplome, alineación, continuidad de soldaduras, anclajes y fijaciones.
- Preparación de superficie, continuidad y espesor del recubrimiento; retoque compatible en daños de montaje.
- Puntas, rebabas, atrapamientos, salientes y zonas de impacto eliminados o protegidos.

Registros mínimos. Planos de taller, inspección de soldadura y pintura, control geométrico y acta de funcionamiento del portón y de estabilidad de las porterías.

El cerramiento, el portón y las porterías deberán quedar firmes y funcionales, con acabados continuos y sin riesgo de corte, atrapamiento, vuelco o desprendimiento.

3.7 Instalaciones eléctricas e iluminación

La instalación comprende el trazado de redes, la acometida bifásica, la conexión entre tablero y registros, la puesta a tierra, cuatro postes, un sistema de dos proyectores LED, dos registros, el gabinete de control y tubería IMC de 1 1/2 pulgadas.

Secuencia de ejecución

1. Validar cuadro de cargas, diagrama unifilar, protecciones, calibres, canalizaciones, caída de tensión, selectividad y sistema de puesta a tierra con diseños aprobados.
2. Replantear canalizaciones y registros. Instalar la tubería Conduit PVC de 1 pulgada de la conexión del ítem 6.3 y los 6 m de tubería IMC de 1 1/2 pulgadas del ítem 6.10, con accesorios, fijaciones, uniones, entradas protegidas y guía de halado.

3. Construir un registro eléctrico en concreto con tapa y marco de 60 cm por 60 cm, y un registro en mampostería pañetada con tapa y marco de 40 cm por 40 cm. Ejecutar profundidad y dimensiones interiores según los planos y mantener los registros accesibles.
4. Tender 26 m de acometida bifásica en cable trenzado de aluminio aislado XLP, con dos fases No. 4 AWG y un neutro No. 4 AWG. Ejecutar la conexión del ítem 6.3 entre tablero y registros con dos conductores No. 6 de fase y uno No. 6 de tierra, en Conduit PVC de 1 pulgada, con una cantidad presupuestada de 1 m. Identificar extremos y emplear terminales compatibles con el material y calibre.
5. Instalar la varilla de cobre de 5/8 de pulgada y 2,40 m, el conductor de cobre No. 6, la soldadura exotérmica y el conector tipo gel; integrar los elementos previstos al sistema de puesta a tierra.
6. Construir gabinete intemperie y caseta de control; montar protecciones, contactores, temporización o control previsto, borneras e identificación.
7. Ejecutar el procedimiento de izaje e instalación de cuatro postes de concreto de 12 m por 510 kg; aplomar, cimentar y proteger el área hasta alcanzar estabilidad.
8. Instalar un sistema de luminarias compuesto por dos proyectores LED de 300 W, 100 a 277 V, 36.000 lúmenes y 5.000 K, con cruceta, cableado y accesorios. Ubicar y orientar el conjunto conforme al diseño fotométrico aprobado.
9. Realizar inspecciones y mediciones antes de energizar; energizar con autorización, verificar protecciones, maniobra, niveles de iluminación y operación del conjunto.

Controles esenciales

- Materiales con certificaciones exigibles; continuidad de protección, aislamiento, polaridad, torque, identificación y grado de protección.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra y equipotencialidad según diseño y reglamentación vigente.
- Estabilidad, aplome y cimentación de postes; seguridad de crucetas y luminarias frente a vibración y viento.
- Protocolos de prueba y verificación del cumplimiento de los requisitos eléctricos y de iluminación aplicables antes de la puesta en servicio.

Registros mínimos. Planos unifilares y récord, certificados de producto, listas de inspección, mediciones de aislamiento/continuidad/tierra, torque y prueba de controles.

Las canalizaciones y la puesta a tierra deberán inspeccionarse antes de cubrirlas.

3.8 Contrapiso, andenes y superficie deportiva

La plataforma comprende un contrapiso en concreto pobre de 8 cms de espesor, andenes en concreto de 3000 PSI y 10 cm de espesor, grama sintética y demarcación blanca de 12 cm de ancho.

Secuencia de ejecución

1. Confirmar la aprobación de la subrasante y los rellenos. Ejecutar el contrapiso en concreto pobre con espesor, cotas y pendientes definidos en los planos, y construir los andenes de 10 cm con sus juntas y niveles de diseño.
2. Verificar planeidad, drenaje, curado y limpieza de la base; corregir imperfecciones mediante método aprobado y respetar el tiempo requerido antes de cubrir.
3. Almacenar los rollos de grama en lugar seco, identificados y protegidos; aclimatarlos y desplegarlos conforme al plano de paños, evitando arrugas y contaminación.

4. Cortar, unir y fijar paños con sistema compatible; integrar las líneas blancas de 12 cm y revisar continuidad dimensional de la demarcación.
5. Distribuir arena sílice y granulado de caucho en pasadas cruzadas conforme al sistema ofertado; cepillar para homogeneizar y levantar la fibra.
6. Verificar los encuentros de la superficie con el cerramiento, el portón y las dos porterías instaladas, sin bordes cortantes ni obstáculos en las áreas de seguridad.

Controles esenciales

- Pendientes y ausencia de empozamientos en base, andenes y transiciones.
- Grama de polietileno fibrilado de 50 mm, con arena de sílice y caucho granulado; verificar fichas técnicas, lotes y compatibilidad de los insumos.
- Resistencia y alineación de juntas, uniformidad del relleno y dimensiones de la demarcación.

Registros mínimos. Control de niveles y aceptación de base.

La base deberá estar seca, limpia y aceptada antes de instalar la grama. La superficie terminada deberá quedar sin arrugas, juntas abiertas, empozamientos ni elementos sobresalientes.

4 Coordinación de actividades

La obra podrá avanzar por sectores liberados. Antes de fundir, rellenar o cubrir un elemento se verificará la posición y compatibilidad de las cimentaciones, canalizaciones, registros, anclajes y superficies que se relacionan con él.

Actividades relacionadas	Coordinación requerida	Control previo
Topografía y obra	Ejes, niveles, linderos, pendientes y ubicación de postes, portón, gabinete y recorridos eléctricos.	Antes de excavar y fundir.
Cimentaciones y electricidad	Canalizaciones, registros, puesta a tierra y cimentación de postes.	Antes de cubrir zanjas y colocar el contrapiso.
Pilotines y cerramiento	Posición y verticalidad de las camisas de 4 pulgadas y anclajes de la tubería de 3 pulgadas.	Antes del vaciado y del montaje.
Sobrenivel y superficies	Cotas y encuentros entre mampostería, andenes, portón y grama.	Antes de ejecutar los acabados.
Cerramiento e iluminación	Montaje, izajes, soldaduras y pintura, con protección de los equipos instalados.	Antes de instalar la grama.
Grama y porterías	Dimensiones, demarcación, fijaciones y terminación de los encuentros con los dos arcos.	Antes de la entrega.

4.1 Logística y protección de la obra terminada

- Separar las rutas de materiales y equipos de las superficies terminadas; mantener los acopios en zonas autorizadas y con capacidad de soporte suficiente.
- Programar los izajes de postes y elementos del cerramiento fuera de las zonas ocupadas; delimitar el radio de operación y mantener señalero dedicado.

- Terminar soldaduras, cortes y pintura antes de instalar la grama y proteger los proyectores, conductores y acabados durante los trabajos próximos.
- Mantener el drenaje temporal y proteger excavaciones, bases, contrapiso, andenes y canalizaciones frente a lluvia y contaminación.
- Registrar y aprobar cualquier cambio de ruta, cota, material, equipo o detalle antes de ejecutarlo y reflejarlo en planos récord.

6 Seguridad y gestión ambiental de la obra

6.1 Controles de seguridad durante la ejecución

Riesgo crítico	Controles mínimos
Excavaciones	Localización de redes; estabilidad de taludes o entibado; acceso seguro; inspección tras lluvia; barreras; distancia de acopios y equipos.
Demolición	Zona de exclusión; secuencia controlada; apuntalamiento cuando corresponda; control de polvo y proyecciones; desconexión de servicios.
Izaje de postes y cerramiento	Plan de izaje; capacidad y estabilidad del equipo; aparejos inspeccionados; señalero; vientos dentro del límite; exclusión bajo carga.
Trabajo en alturas	Sistema de acceso y protección definido; anclajes; inspección de equipos; rescate; personal autorizado; orden y control de objetos.
Soldadura y corte	Ventilación; retiro de combustibles; extintor; vigilancia de incendio; protección de acabados.
Electricidad	Bloqueo y etiquetado; ausencia de tensión; puesta a tierra; distancias; herramientas adecuadas; energización controlada por personal competente.
Concreto y químicos	Fichas de seguridad; protección ocular, respiratoria y dérmica; lavado; almacenamiento compatible; manejo de combustibles, pinturas y adhesivos.
Interacción con público	Cerramiento continuo; accesos controlados; señalización; rutas separadas; iluminación; gestión de entregas y maniobras.

6.2 Manejo ambiental del área de obra

- Aplicar el programa de manejo de residuos de construcción y demolición, con prevención, clasificación, almacenamiento temporal, aprovechamiento y entrega a destinos autorizados.
- Controlar polvo mediante humectación racional, cubrimiento de cargas y limpieza; impedir el arrastre de lodos a vías, sumideros y cuerpos de agua.
- Mantener equipos sin fugas y almacenar adecuadamente combustibles, pinturas, solventes y adhesivos con contención compatible.
- Proteger árboles, drenajes, mobiliario y redes que permanezcan; reparar afectaciones atribuibles a la obra.
- Usar agua y energía de forma controlada; no descargar lechadas, morteros, residuos de lavado ni productos químicos al alcantarillado sin manejo aprobado.

Se realizarán inspecciones de seguridad y ambiente durante la ejecución, con registro y cierre de hallazgos. Ante un incidente, daño a redes o condición imprevista se detendrá el trabajo afectado hasta controlar el riesgo y autorizar su continuación.

7 Terminación y entrega

7.1 Verificación de la obra terminada

- Civil y acabados: verificar cotas, pendientes, juntas, fisuras, drenaje, acabados, fijaciones, sellos, limpieza y protección.
- Eléctrico: revisar identificación, tableros, protecciones, continuidad, aislamiento, tierra, control, luminarias y orientación.
- Cancha y elementos deportivos: revisar dimensiones, demarcación, juntas de grama, arena y caucho, drenaje superficial, dos porterías con mallas y seguridad del portón y del cerramiento.

7.2 Registros y recibo de obra

- Consolidar planos récord o acotados de redes, cajas, cimentaciones, tierra, anclajes y cambios aprobados.
- Cerrar no conformidades, pendientes y observaciones de recorridos; aportar evidencia de corrección y nueva inspección.
- Retirar instalaciones temporales, excedentes y residuos; restituir zonas de apoyo, accesos y áreas vecinas.
- Entregar las instrucciones de operación del tablero y la iluminación, y de limpieza y mantenimiento preventivo de la grama, el portón, las porterías y el cerramiento.
- Suscribir actas de recibo cuando la obra esté limpia, segura, funcional y documentalmente completa.
- El recibo de obra requiere pruebas aceptadas, registros completos, retiro de instalaciones temporales, corrección de defectos y condiciones seguras de uso.