



**Municipio de
Arauca**

NIT. 800.102.504-0

**PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA
CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS
COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO
LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA,
DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

Verificación de requisitos para el registro de proyectos diligenciado (FRT-GHP-001)				
ITEM	DOCUMENTO GENERAL REQUERIDA	SI	NO	N/A
29	Documento del proceso y/o procedimientos constructivos de la obra física a realizar, debidamente firmado.	✓		

ITEM 29.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Centro Administrativo Municipal(CAM)
Cra. 24 Entre Calles 18 y 20 PBX: 8853156
Linea Gratuita Nacional 018000 977781
www.arauca-arauca.gov.co
Correo: contactenos@arauca-arauca.gov.co
Código Postal: 810001- Arauca - Arauca (Colombia)

PROCESO CONSTRUCTIVO

OBJETO:

"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

MUNICIPIO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MARZO DE 2026

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

Contenido

INTRODUCCION.....	3
1. GENERALIDADES.....	4
2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	4
3. ALCANCE DEL PROYECTO.....	6
4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	7
5. GENERALIDADES.....	9
5.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	9
5.2. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	10
5.3. MODIFICACIONES.....	10
5.4. PRUEBAS DE RESISTENCIA.....	10
5.5. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y RECLAMOS.....	10
5.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.....	10
5.7. PAGO.....	10
5.8. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE LAS OBRAS.....	11
5.9. EQUIPOS.....	11
5.10. DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBANTES.....	11
5.11. MATERIALES.....	11
5.12. TRANSPORTE DE MATERIALES.....	12
5.13. PERSONAL.....	12
5.14. CONTROL.....	12
5.15. INTRODUCCIÓN A LA ESTRUCTURA.....	12
5.16. DETALLES MENORES.....	12
5.17. APROBACION DE LA INTERVENTORIA O SUPERVISOR.....	13
6. ACTIVIDADES PRESUPUESTALES.....	13
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	54

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

INTRODUCCION

El presente documento tiene como objetivo establecer la metodología y la secuencia lógica de intervención para la ejecución de las obras de "MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LA CANCHA SINTETICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA". A diferencia de una obra nueva, este proceso se centra en la recuperación técnica, el reforzamiento y la optimización de las estructuras e instalaciones existentes, garantizando su estabilidad y funcionalidad mediante procesos constructivos controlados.

Este documento describe de manera detallada las fases de intervención, desde las actividades preliminares de desmonte y limpieza, hasta los acabados finales y la puesta en marcha de los sistemas eléctricos y estructurales. El constructor deberá ceñirse a estas directrices para asegurar que los trabajos de adecuación se realicen sin comprometer la integridad de las estructuras que permanecen, optimizando el uso de los recursos y cumpliendo con los cronogramas establecidos.

El Proceso Constructivo aquí descrito forma parte integral de los documentos del proyecto y debe leerse en estricta concordancia con los planos, las especificaciones técnicas y la normatividad vigente (NSR-10, RETE y normas técnicas aplicables). Cualquier modificación a la metodología propuesta que el Contratista considere necesaria para mejorar la eficiencia o seguridad de la obra, deberá ser sometida a revisión y aprobación previa por parte de la interventoría y la Supervisión.

Es responsabilidad del Contratista realizar un reconocimiento detallado del estado actual del escenario antes de iniciar los trabajos, con el fin de ratificar que los procedimientos aquí consignados se ajustan a la realidad física del inmueble. La aceptación de este documento implica el compromiso de ejecutar las adecuaciones siguiendo las mejores prácticas de la ingeniería, garantizando la seguridad del personal de obra y de la comunidad circundante durante toda la etapa de mejoramiento.

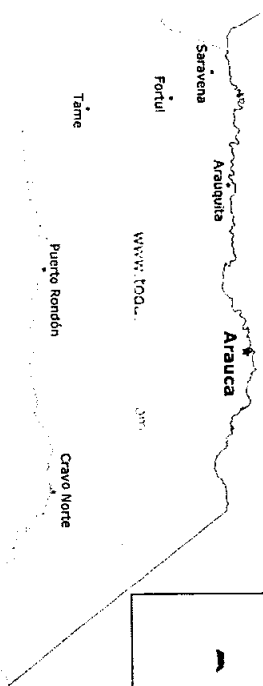
formulacionproyectoesh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

1. GENERALIDADES

Las especificaciones a continuación tienen por objeto describir las actividades de obras civiles y de dotación, entre otras que deberán realizarse para el proyecto que tiene como objeto el "MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LA CANCHA SINTETICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

2. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El departamento de Arauca está situado en el extremo norte de la región de la Orinoquia Colombiana, localizado entre los 06° 02' 40" y los 07° 06' 13" de la latitud norte y los 69° 23' 54" y los 72° 22' 23" de la longitud oeste. Su territorio cuenta con una superficie de 23.818 km², lo que representa el 2,1% del territorio nacional. Limita por el norte con el río Arauca, que lo separa de la República Bolivariana de Venezuela; por el este limita con la República Bolivariana de Venezuela, por el sur con los ríos Meta y Casanare, que lo separan del departamento del Vichada, y Casanare, y por el oeste con el departamento de Boyacá. Su capital es el municipio de Arauca.



Fuente: Municipios de Arauca. División Política Departamento de Arauca Colombia.- Listado de Municipios

El municipio de Arauca se encuentra estratégicamente localizado en la subregión de las "Sabanas y Esteros", ocupando el extremo oriental del departamento homónimo, en la vasta región de la Orinoquia de Colombia. Su cabecera municipal, que funge también como capital departamental, está asentada sobre la margen derecha del río Arauca, cuerpo de agua que constituye un hito hidrográfico vital y define su frontera internacional, consolidando su vocación de "Puerta de la Libertad".

El posicionamiento geoespacial del área municipal se define por los siguientes parámetros aproximados, tomando como referencia el sistema de coordenadas geográficas WGS84 para el casco urbano:

Latitud (Norte): Aproximadamente 07° 06' 04" N
 Longitud (Oeste): Aproximadamente 70° 45' 32" O

formulacionproyectoesh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

Estas coordenadas sitúan al municipio en plena zona intertropical, lo que determina su régimen bimodal de lluvias y sus características de bosque húmedo tropical y sabana inundable.

Arauca se caracteriza por un relieve predominantemente plano de llanura aluvial, con ligeras ondulaciones formadas por meados y bancos de sabana. La altitud promedio sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), para la cabecera municipal se encuentra en un rango de 125 a 128 metros. Esta altitud, inferior a la de municipios del piedemonte, favorece la presencia de esteros y lagunas, factor determinante en su clima cálido húmedo y su vocación ganadera extensiva.

El territorio municipal de Arauca, con una superficie aproximada de 5,721 km², se delimita de la siguiente manera:

Norte: Limita extensamente con la República Bolivariana de Venezuela (Estado Apure), utilizando el cauce del Río Arauca como frontera natural.

Sur: Limita con los municipios de Cravo Norte y Puerto Rondón.

Este: Limita nuevamente con la República Bolivariana de Venezuela, donde el río Arauca continúa su curso hacia el Orinoco.

Oeste: Limita con el municipio de Arauca.

Esta configuración de límites posiciona a Arauca no solo como el centro administrativo del departamento, sino como el nodo de intercambio comercial y cultural más importante de la frontera oriental, conectando el interior del país con los llanos venezolanos.



Fuente: Colombia - Arauca - Arauca (Arauca) - Wikipedia, la enciclopedia libre

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

Ilustración 1. Localización Geográfica Escenario Deportivo Corcoras

DESCRIPCION	DIRECCION	BARRIO	COORDENADAS	
ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS	CALLE 24 # 28 - 27	BARRIO LAS CORCORAS	NORTE	ESTE
			7° 51'01" N	70° 45'50.22" O

Fuente: Plano de Localización



Fuente: GOOGLE EARTH

3. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto "MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA" tiene como objetivo principal la intervención integral, modernización y optimización de la infraestructura existente, con el fin de garantizar un espacio óptimo para la práctica deportiva, el aprovechamiento del tiempo libre y el fortalecimiento del tejido social de los habitantes de la capital departamental.

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

	"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	
	Página 7 de 54	CÓDIGO: FDH-ESP-V-0-2026 FECHA: MARZO DE 2026

4. DESCRIPCIÓN DE LA DBRA

Las actividades objeto del presente proyecto, **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

PRELIMINARES

- ✓ LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO EDIFICACIÓN
- ✓ DESMONTAJE Y RETIRO CERRAMIENTO EN MALLA ESABONADA
- ✓ DESMONTAJE DE MÓDULO DE CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO
- ✓ DESMONTAJE DE GRAMA SINTÉTICA
- ✓ LIMPIEZA DE CAMARAS DE INSPECCIÓN DESDE 0.30X0.30 HASTA 0.8X0.80
- ✓ LIMPIEZA DE REDES DE ALICANTILLADO PLUVIAL
- ✓ DESMONTAJE LIMPIEZA Y COLOCACIÓN DE REJAS METÁLICAS DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS
- ✓ DESMONTAJE DE TUBERÍA ELÉCTRICA DE 1 A 3 PULG.
- ✓ DEMOLICIÓN MANUAL DE CAJA DE INSPECCIÓN 0.60'X0.60'X0.50 M.
- ✓ ADECUACIÓN Y NIVELACIÓN MANUAL DE TERRENO
- ✓ GRATEADO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS (REMOCIÓN DE ÓXIDO Y REBABAS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS)
- ✓ DESMONTAJE DE CUBIERTA EXISTENTE
- ✓ EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN EN PLACA DE CONCRETO
- ✓ CARGUE MECÁNICO TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS
- ✓ RETIRO DE SILETERÍA PLÁSTICA

CANCHA SINTÉTICA

- ✓ PISO EN GRAMA SINTÉTICA 50MM. INCLUYE INSTALACIÓN Y DEMARCACIÓN
- ✓ PORTERÍA DE FUTBOL 11 TUBO METAL 3PULG. INCLUYE ANCLAJE Y MALLA DE NYLON INSTALADA
- ✓ SILLA PLÁSTICA BIO STADIUM INSTALADA.
- ✓ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD.
- ✓ SUBBASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA CON VIBROCOMPACTADOR TIPO RAMA-INCLUYE TOPOGRAFÍA
- ✓ PLACA DE CONTRAPISO E=0.12 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM. 15'X15 CMS.
- ✓ SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN CON SIKAFLEX-401 PAVEMENT SL
- ✓ CORTE PARA DILATACIÓN CON CORTADORA DE DISCO E=0.05 M.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ LAVADO DE CUBIERTAS CON ÁCIDO OXÁLICO Y DETERGENTE
- ✓ LAVADO Y DESINFECCIÓN DE PISOS Y MUROS
- ✓ LAVADO DE PLACA DE CONCRETO CON ÁCIDO OXÁLICO.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697861

	"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	
	Página 8 de 54	CÓDIGO: FDH-ESP-V-0-2026 FECHA: MARZO DE 2026

- ✓ ZAPATA EN CONCRETO 0.80'X0.80'X0.30 M.
- ✓ ZAPATA EN CONCRETO 3000 PSI. 0.60'X0.60'X0.25 M.
- ✓ CONCRETO PARA PEDESTAL DE 3000 PSI.
- ✓ COLUMNA DE 0.20X0.20 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI
- ✓ PEDESTAL EN CONCRETO 3000 PSI 30X30 CMS.
- ✓ VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.30'X0.30 M.
- ✓ VIGA DE CIMENTACIÓN 0.20X0.20 M.
- ✓ CERRAMIENTO EN MALLA ESABONADA CAL. 10 HUECO 2.5'X2.5 PULG.
- ✓ MURO EN BLOQUE DE CONCRETO ABUZARDADO MINI-SPLIT 12"X12" GRIS - 1 CARA - INCLUYE CONSTRUCCIÓN
- ✓ PINTURA DE MURO EXTERIOR EN VINILO H<= DE 3.00M.
- ✓ PINTURA EN ESVALTE PARA CERCAS DE CUBIERTA ALTURA ENTRE 0.20-0.50 M - INCLUYE APLICACIÓN
- ✓ PINTURA EN ESVALTE PARA COLUMNAS EN TUBERÍA METÁLICA D. 0.4M.
- ✓ CUBIERTA EN TEJA SIN TRASLAPO TIPO STANDING SEAM
- ✓ ACERO FY - 60000 PSI - INCLUYE CORTE FIGURADO Y AMARRE
- ✓ REJA METÁLICA TIPO BANCARÍA FIJA INSTALA
- ✓ ACCESORIOS PARA SANITARIO ANTIVANDALICO-INCLUYE INSTALACIÓN
- ✓ KIT ACCESORIOS HG 2 PULG. LÍNEA IMPULSIÓN INSTALADO
- ✓ SISTEMA HIDRONEUMÁTICO Y TABLERO DE CONTROL INSTALADO.
- ✓ PINTURA EN VINILO SOBRE PANELES O ESTUCO A 3 MANOS-INCLUYE APLICACIÓN

ELECTRICO E ILUMINACION

- ✓ RETIRO DE LUMINARIAS HASTA 70 W. Y REINTEGRAR AL ALMACEN MUNICIPAL.
- ✓ DESMONTAJE TRASL. REFLECTOR SODIO 1000 W EN TORRE DE 20 M.
- ✓ DESMONTAJE ALIMENTADOR EN 3/4 AWG.
- ✓ DESMONTAJE TABLERO GENERAL.
- ✓ BANCO DE DUCTO PVC CONDUIT 4X2"
- ✓ TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (INCLUYE INSTALACIÓN).
- ✓ TABLERO CONTROL TORRES POLIDEPORTIVO COROCORA.
- ✓ ACOMETIDA TABLERO 3#2+1#2+1#2T (INCLUYE INSTALACIÓN).
- ✓ ACOMETIDA TABLERO 3#4+1#4+1#4T (INCLUYE INSTALACIÓN).
- ✓ CAJA DE PASO CS 274 (INCLUYE MANO DE OBRA).
- ✓ PROYECTOR LED TITAN LED 720-45°.
- ✓ PANEL LED CIRCULAR 18W - INSTALADO.
- ✓ PANEL LED CIRCULAR 12W - INSTALADO.
- ✓ PANEL LED CIRCULAR 24W - INSTALADO
- ✓ LAMPARA LED HERMÉTICA 50W - 6500K.
- ✓ TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA - INCLUYE INSTALACIÓN.
- ✓ SALIDA PUNTO ELÉCTRICO EN TUBERÍA EMT INCLUYE LUMINARIA DE EMERGENCIA 2'16W-6500K - INSTALADA
- ✓ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN ENTRE 0-2 M DE PROFUNDIDAD.
- ✓ REPARACIÓN DE PUNTO ELÉCTRICO DE TOMA.
- ✓ SALIDAS PARA INTERRUPTORES SENCILLOS SIN CABLEADO.
- ✓ SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE SIN CABLEADO.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697861

 MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Página 9 de 54	
	CÓDIGO: FCH-ESP-V-0-2025 FECHA: MARZO DE 2025	

- ✓ MARQUILLADO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.
- ✓ TABLERO TRIFÁSICO 36 CIR. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR - INCLUYE INSTALACION.
- ✓ TOTALIZADOR 3X(40-50)A INCLUYE INSTALACION
- ✓ DESMONTAJE DE TABLERO DE CIRCUITOS TRIFÁSICOS
- ✓ PUESTA A TIERRA TABLEROS PARCIALES - INCLUYE MANO DE OBR
- ✓ RASPADO DE PINTURA EPOXICA SOBRE POSTE - INCLUYE APLICACIÓN
- ✓ PINTURA EPIDIXICA SOBRE POSTE - INCLUYE INSTALACION
- ✓ PUESTA A TIERRA TABLERO GENERAL - INCLUYE INSTALACION
- ✓ MEDIDOR DE ENERGIA INCLUYE CAJA E INSTALACION
- ✓ TABLERO BIFASICO MEDIDOR ENERGIA ACTIVA DIRECTA-INSTALADO
- ✓ ACOMETIDA ANTIFRAUDE EN CABLE DE COBRE 3/8-8 AWG 600V-90°C-XLPE/PVC
- ✓ NEUTROCONCENTRICO UL 854/NTC 4564
- ✓ TABLERO BIFASICO 8 CIRCUITOS INCLUYE INSTALACION
- ✓ ACOMETIDA TABLERO 2#8+1#8+1#8T INCLUYE INSTALACION
- ✓ BANCO DE DUCTOS PVC 2"1 PULG-INSTALADOS

5. GENERALIDADES

Estas especificaciones se relacionan directamente con el proyecto denominado "MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA". Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Cualquier cambio que proponga el contratista, deberá ser consultado al Supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación de este.

5.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista se verá obligado a ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones para lo cual deberá tener la aprobación del Supervisor. Cuando en estas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del Interventor. Para el cabal cumplimiento del contrato, se entienden como obligaciones del Contratista las siguientes:

- Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de buena calidad y a los cuales se refieren estas especificaciones y los planos adjuntos.
- Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a que se refieren los planos y las especificaciones.
- Estudiar cuidadosamente los planos que contienen el proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones que puedan afectar los trabajos a realizarse.

formulacionproyectedsh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

 MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Página 10 de 54	
	CÓDIGO: FCH-ESP-V-0-2025 FECHA: MARZO DE 2025	

5.2. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar la obra, el Contratista, debe presentar a la Interventoría un programa de trabajo que permita establecer el orden y duración de cada una de las partes de la misma.

5.3. MODIFICACIONES

Si durante la localización, el Contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al Interventor, quien será el encargado de tomar una decisión al respecto, con previa autorización de la entidad. Todo cambio sugerido por el Contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quien a su vez podrá hacer cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico, previa consulta a la Entidad Contratante. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista. El Interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra.

5.4. PRUEBAS DE RESISTENCIA

Las pruebas de resistencia se harán con previa notificación al Interventor. Para el desarrollo de las mismas es indispensable la presencia del Interventor. El costo de las pruebas correrá en su totalidad a cargo del Contratista.

5.5. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y RECLAMOS

El transporte de equipos, de materiales de excavaciones, materiales pétreos y demás materiales provenientes de los trabajos o con destino a las obras, se hará por las rutas aprobadas por el Interventor, sin interrupción del tránsito normal. El Contratista tendrá en cuenta las disposiciones sobre tránsito automotor obtenidas por las autoridades competentes.

5.6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El Constructor y el Interventor medirán las cantidades de obra realizadas. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el Interventor, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las presentes especificaciones de Construcción.

5.7. PAGO

Los precios unitarios definidos en cada especificación, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas, excepto los costos correspondientes a las actividades que se indiquen explícitamente. Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra, prestaciones sociales, impuestos, tasas y contribuciones decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, regalías, servidumbres, transporte y todos los demás gastos

formulacionproyectedsh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, inclusive los imprevistos, gastos de administración y utilidades del Constructor.

5.8. SEÑALIZACION DE LA ZONA DE LAS OBRAS

Desde la iniciación y entrega de la zona de las obras al Constructor y hasta la entrega definitiva de las obras al Municipio de Arauca, el Constructor está en la obligación de señalizar en el sector contratado como prevención de riesgos a los usuarios y personal que trabaja en la obra, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia. Desde tal momento, el Constructor es el único responsable de la señalización en el sector objeto del contrato.

5.9. EQUIPOS

El Constructor deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garanticen su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El Constructor deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

5.10. DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBANTES

El Constructor deberá disponer mediante procedimientos adecuados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados en los documentos del proyecto, especificaciones o autorizados por el Municipio de Arauca.

5.11. MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Constructor, por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de las tueras por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las presentes Especificaciones Generales de Construcción y las recomendaciones y requerimientos establecidos y en los estudios técnicos.

El Constructor deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de los trabajos. Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación de los trabajos.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Constructor emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan. Los materiales y elementos que el Constructor emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del Interventor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. Los materiales generados en el proceso constructivo, especialmente de descapote o excavaciones, que no se utilicen en la obra, se dispondrán adecuadamente en sitios acondicionados para tal fin.

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3116697861

5.12. TRANSPORTE DE MATERIALES

Durante el acarreo de los materiales de construcción o generados durante el proceso constructivo, éstos deberán ser protegidos con un recubrimiento debidamente asegurado a la carrocería de vehículo, de manera de impedir su caída sobre las vías por donde se transportan, así como en las zonas aledañas a las obras.

5.13. PERSONAL

Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por el Constructor, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y prestaciones sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que vincula el Constructor no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias.

5.14. CONTROL

El Constructor deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Interventor. Esto, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos. Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Interventor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el constructor adopte las medidas correctivas necesarias.

5.15. INTRODUCCIÓN A LA ESTRUCTURA

Es obligación del contratista estudiar a fondo los planos arquitectónicos, topográficos y estructurales y utilizarlos para la correcta ejecución de la estructura. Las recomendaciones contenidas en el estudio de suelos deben ser estudiadas y aplicadas por el contratista en adición a estas especificaciones. La intervención se reserva el derecho de rechazar cualquier trabajo estructural que no cumpla con las especificaciones dadas en este documento.

5.16. DETALLES MENORES

Detalles menores generalmente no mostrados en los planos o especificaciones, pero necesarios para la correcta construcción y ejecución de las actividades de construcción, deberán realizarse en obra, como si estuviesen especificados o mostrados en planos. Se deberán seguir normas aplicables para cada ítem de la construcción actualizadas según el código de Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente Norma N.S.-R.-10 y los demás códigos vigentes de la especialidad.

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3116697861

5.17. APROBACION DE LA INTERVENTORIA O SUPERVISOR

A menos que se indique específicamente lo contrario en los planos y especificaciones, todo el equipo y materiales serán utilizados, colocados o instalados con la aprobación de la interventoría o supervisor, el contratista deberá notificar a la interventoría o supervisor vehicular (24) horas antes de la realización de una actividad no programada con el fin de que esta realice las inspecciones requeridas para emitir su aprobación. La interventoría o supervisor podrá rechazar una actividad cuando el procedimiento constructivo no se ajuste a lo solicitado por la Alcaldía Municipal y coloque en riesgo la estabilidad o estanqueidad de la estructura construida.

6. ACTIVIDADES PRESUPUESTALES

PRELIMINARES

✓ LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO EDIFICACIÓN

UNIDAD: M2

Este ítem consiste en trasladar al terreno las dimensiones y niveles establecidos en los planos del proyecto, utilizando topografía.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Limpieza y Adecuación del Área:** Se verifica que el terreno se encuentre libre de maleza, escombros, materiales sobrantes u obstáculos que dificulten la ejecución del replanteo.
2. **Revisión de Planos y Coordenadas:** Se analizan planos topográficos, arquitectónicos y estructurales para identificar dimensiones, ejes, niveles y puntos de referencia.
3. **Ubicación de Bench Mark (BM):** Se localizan y verifican puntos de control topográfico o referencias altimétricas existentes.
4. **Implantación de Ejes Principales:** Se trasladan al terreno los ejes longitudinales y transversales de la edificación mediante equipos topográficos o métodos manuales.
5. **Marcación de Puntos de Control:** Se fijan estacas, mojones o referencias físicas en vértices, esquinas y puntos relevantes del proyecto.
6. **Tendido de Hilos y Delimitación:** Se colocan hilos o cuerdas para definir alineamientos, perímetros y modulación de la edificación.
7. **Verificación de Escaleras y Distancias:** Se comprueba que las medidas, diagonales y ángulos correspondan a lo establecido en planos.
8. **Marcación de Niveles:** Se establecen cotas de excavación, cimentación y niveles de referencia para ejecución posterior de obra.
9. **Registro y Aprobación:** Se documenta el replanteo ejecutado y se presenta para revisión y aprobación de la interventoría antes del inicio de excavaciones o cimentaciones.

✓ DESMONTES Y RETIRO CERRAMIENTO EN MALLA ES LABONADA

UNIDAD: M2

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

Esta actividad consiste en el desarmado técnico y retiro de las estructuras de cerramiento existentes (malla y postes), asegurando la limpieza del área y la integridad de los materiales si se requiere su reutilización.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Inspección y Seguridad:** Delimitar el área de trabajo y verificar que no existan instalaciones eléctricas o de servicios ancladas al cerramiento.
2. **Desprendimiento de la Malla:** Se inicia soltando los amarras o entorchados que sujetan la malla eslabonada a los postes de soporte y al alambre de púa (si existe).
3. **Enrollado:** La malla debe ser enrollada de manera organizada a medida que se libera para facilitar su transporte y evitar accidentes con las puntas de los alambres.
4. **Corte de Soportes (si aplica):** Si los postes están anclados a dados de concreto o soldados, se utiliza el equipo de oxycorte para realizar cortes precisos a ras de piso o en las uniones metálicas.
5. **Extracción de Postes:** Con ayuda de herramienta menor, se extraen los postes. Si están empotrados en concreto, se pica la base hasta liberarlos.
6. **Limpieza y Disposición:** Se retiran todos los escombros y restos de alambre del terreno. Los materiales aprovechables se apilan y el material de desecho se transporta al sitio de disposición final autorizado.

✓ DESMONTES DE MODULO DE CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO

UNIDAD: M2

Este proceso se refiere al retiro de paneles o módulos diseñados específicamente para resistir impactos (comunes en escenarios deportivos o zonas de alta seguridad), los cuales suelen tener fijaciones más robustas que un cerramiento estándar.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Aseguramiento del Módulo:** Antes de soltar las fijaciones, el módulo debe ser asegurado o sostenido (manualmente por varios operarios o con equipo de carga) para evitar que colapse de forma imprevista.
2. **Corte de Fijaciones:** Se utiliza el equipo de oxycorte para seccionar los puntos de soldadura o pernos oxidados que unen el módulo a los postes de soporte o al suelo.
3. **Desancaje Mecánico:** En caso de existir tornillería estructural, se procede a su retiro con llaves de potencia.
4. **Retiro del Panel:** Una vez liberado, se desplaza el módulo fuera de su posición original. Debido a que es "contra impacto", estos elementos suelen ser pesados, por lo que se requiere coordinación del personal.
5. **Demolición de Anclajes en Piso:** Si los soportes sobresalen del nivel de piso, se deben pulir o cortar a ras para evitar riesgos de tripezo.
6. **Acopio:** Los módulos se organizan en un área designada para su posterior retiro de la obra o reutilización.

✓ DESMONTES DE GRAMA SINTÉTICA

UNIDAD: M2

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

Este proceso consiste en el retiro de la alfonbra de grama sintética existente, incluyendo la extracción del material de relleno (arena de sílice y caucho) si se requiere recuperar o limpiar el área para una nueva intervención.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Limpieza Superficial:** Se retira cualquier residuo sólido, basura o elementos extraños sobre la superficie para evitar accidentes durante el corte.
2. **Localización de juntas:** Se identifican las uniones o costuras de los rollos originales. Si la grama está pegada a una cinta de unión, se intenta despegar con espátulas.
3. **Corte de Tapete:** Utilizando el bisturi industrial, se realizan cortes longitudinales en franjas manejables (generalmente de 2 a 4 metros de ancho) para facilitar su manipulación y transporte.
4. **Extracción de Relleno (Opcional/Manual):** Si el peso del caucho y la arena dificultan el levantamiento, se utilizan rastillos y palas para remover parte del material de relleno antes de enrollar.
5. **Levantamiento y Enrollado:** Se desprende la grama de la base (sea asfalto, concreto o grava). Se procede a enrollar las franjas firmemente, asegurándolas con cinta o cuerda.
6. **Limpieza de la Base:** Se barren los restos de caucho y arena remanentes en el terreno base para dejar la superficie lista para el siguiente ítem de obra.
7. **Disposición Final:** Los rollos y el material de relleno sobrante se trasladan al punto de acopio o disposición autorizado.

✓ **LIMPIEZA DE CAMARAS DE INSPECCION DESDE 0,30X0,30 HASTA 0,6X0,60**
UNIDAD: UND

Esta actividad consiste en la remoción de lodos, basuras y sedimentos acumulados en las cajas de inspección, seguido de una desinfección profunda para evitar malos olores y proliferación de bacterias.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Apertura y Ventilación:** Se retira la tapa de la caja de inspección y se permite la ventilación de los gases acumulados durante unos minutos antes de intervenir.
2. **Extracción de Sólidos:** Utilizando herramientas manuales, se retiran los residuos sólidos (basura, plásticos, piedras) y el lodo sedimentado en el fondo de la caja.
3. **Lavado Inicial:** Se aplica agua a presión moderada o con baldes para remover la suciedad pegada en las paredes internas y en las cañuelas de la caja.
4. **Refregado con Detergente:** Se esparce el detergente en polvo y se refregan vigorosamente las paredes y el fondo con cepillos para eliminar grasas y materia orgánica adherida.
5. **Enjuague y Desinfección:** Tras un segundo enjuague, se aplica una solución de cloro diluido en agua para desinfectar toda la superficie interna de la cámara, eliminando agentes patógenos.
6. **Verificación de Flujo:** Se vierte agua limpia para confirmar que el conducto de salida no presente obstrucciones y el agua corra libremente.
7. **Cierre:** Se limpia el marco de la tapa y se procede a sellar la caja nuevamente.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

Esta actividad consiste en la eliminación de sedimentos, grasas y objetos extraños que se acumulan en el interior de las tuberías de drenaje, con el fin de restaurar su sección hidráulica y evitar inundaciones o retrocesos de agua.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Alistamiento y Seguridad:** Se posicionan el Vaccon y el carrocante cerca de la caja de inspección. Se instala señalización preventiva en la zona de trabajo.
2. **Abastecimiento:** Se conecta el carrocante al equipo Vaccon para asegurar un flujo continuo de agua hacia la bomba de alta presión.
3. **Sondeo y Lavado a Presión:** Se introduce la manguera de alta presión en la tubería. Los chorros de agua a propulsión desprenden sedimentos, grasas y raíces de las paredes internas del tubo, arrastrándolos hacia la caja de inspección de salida.
4. **Succión de Residuos:** Simultáneamente, el sistema de vacío del Vaccon succiona los desechos acumulados en la caja (lodos y sólidos) hacia su tanque hermético de almacenamiento.
5. **Verificación:** Se realiza un recorrido final con la boquilla para asegurar que no queden depósitos y que el agua fluya libremente por la red.
6. **Retiro de Material:** Los residuos capturados son transportados por el equipo Vaccon hacia un sitio de disposición final autorizado para este tipo de desechos biológicos y sedimentos.

✓ **DESMONTE-LIMPIEZA Y COLOCACION DE REJAS METALICAS DEL SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS LLUVIAS**
UNIDAD: UND

Esta actividad se realiza para permitir el mantenimiento de los sistemas de drenaje superficial (cunetas), asegurando que las rejillas queden libres de obstrucciones y correctamente asentadas.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Remoción de Sedimentos Externos:** Se limpia el borde de la rejilla para identificar los puntos de apoyo y evitar que la tierra caiga dentro de la cuneta al levantarla.
2. **Levantamiento Manual:** Utilizando ganchos o palancas, se procede a levantar cada módulo de la rejilla metálica de forma vertical para no dañar los marcos de concreto o metal.
3. **Limpieza de la Reja:** Se utiliza el cepillo metálico para retirar el óxido, sedimentos y vegetación adherida a los barros de la rejilla.
4. **Limpieza del Asiento:** Es fundamental limpiar el marco donde reposa la rejilla (el "recedido") para asegurar que no queden piedras que hagan que la tapa baile o quede inestable.
5. **Limpieza de la Cuneta:** (Aunque el ítem se centra en la tapa, se suele retirar el material grueso acumulado inmediatamente debajo para garantizar la funcionalidad).
6. **Reinstalación:** Se colocan las tapas nuevamente en su posición original, verificando que queden niveladas con el pavimento o el terreno circundante para evitar riesgos de tropiezos o accidentes vehiculares.
7. **Ajuste:** Si la reja cuenta con tornillería de seguridad, se procede a su ajuste final.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

	MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARICA, DEPARTAMENTO DE ARICA*	
	Página 17 de 54	CODIGO: FDE-SP-V-D-2026 FECHA: MARZO DE 2026

✓ DESMONTE DE TUBERIA ELECTRICA DE 1 A 3 PULG.

UNIDAD: M

Esta actividad consiste en el retiro técnico de tuberías eléctricas existentes, ya sea por cambio de diseño, deterioro o reubicación de redes.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Localización y Excavación:** Se identifica el trazado de la tubería según planos o exploración en sitio. Se realiza la excavación manual necesaria para exponer los tubos y sus uniones.
2. **Desconexión de la Red:** Se suspende cualquier flujo de agua residual. Se procede a desconectar los puntos de servicio vinculados al tramo a retirar.
3. **Corte de Tubería:** Debido a que las uniones en PVC suelen estar soldadas, se utilizan seguetas para realizar cortes en secciones manejables, facilitando la extracción del suelo o de los muros.
4. **Extracción de Accesorios:** Se retiran cuidadosamente accesorios. Si están empotrados en concreto, se pica con cincel y maceta de forma controlada para no afectar estructuras adyacentes.
5. **Limpeza y Retiro:** Se retira la tubería desmontada del área de trabajo y se disponen los escombros generados por la rotura de pisos o paredes.

✓ DEMOLICION MANUAL DE CALA DE INSPECCION 0.60*0.60*0.50 M.

UNIDAD: UND

Este proceso consiste en la rotura y retiro total de la estructura de concreto o ladrillo que conforma la caja de inspección, utilizando únicamente fuerza física y herramientas manuales.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Desconexión y Taponamiento:** Antes de iniciar la demolición, se deben bloquear las tuberías de entrada y salida para evitar que los escombros caigan en la red y generen obstrucciones.
2. **Retiro de Tapa y Marco:** Se extrae manualmente la tapa existente. Si el marco metálico está empotrado, se pica el concreto perimetral hasta liberarlo.
3. **Demolición de Muros:** Se inicia el picado de los muros laterales de la caja (ladrillo o concreto) desde la parte superior hacia abajo, utilizando la maceta y el cincel.
4. **Demolición del Fondo (Cancheta):** Se rompe la base de concreto de la caja. Se debe tener especial cuidado al llegar a la zona de las tuberías para no fracturarlas si estas van a ser reutilizadas o empalmadas.
5. **Clasificación de Escombros:** A medida que se genera el residuo, se debe separar el material (ladrillo, concreto, metal) para facilitar su evacuación.
6. **Limpeza del Área:** Se retiran todos los fragmentos del fondo de la excavación y se limpia el área de trabajo utilizando la carretilla para trasladar el material al punto de acopio temporal.

✓ ADECUACION Y NIVELACION MANUAL DE TERRENO

formulacionproyectos@arica.cl
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

	MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARICA, DEPARTAMENTO DE ARICA*	
	Página 18 de 54	CODIGO: FDE-SP-V-D-2026 FECHA: MARZO DE 2026

UNIDAD: M2

Esta actividad consiste en dar al terreno las pendientes, cotas y niveles finales requeridos por el diseño, utilizando herramientas manuales para corregir irregularidades tras procesos de desmonte o excavación.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Verificación de Cotas:** Se toman como referencia los puntos establecidos en el replanteo inicial para determinar dónde sobra material (corte) y dónde falta (relleno).
2. **Corte y Descapote:** Con el azadón y la pala, se remueven las crestas o montículos de tierra sobrante hasta llegar a la altura deseada.
3. **Relleno y Compensación:** El material sobrante se traslada en carretillas hacia las zonas bajas o depósitos del terreno para nivelar la superficie.
4. **Extendido y Rasurado:** Se utiliza el rastillo para distribuir uniformemente el material, eliminando piedras grandes, raíces o terrones que afecten la finura del acabado.
5. **Control de Pendientes:** Se utiliza el nivel de manguera o reglas con nivel de burbuja para garantizar que el terreno tenga la inclinación correcta (especialmente importante en zonas de drenaje).
6. **Compactación Manual:** Una vez nivelado, se pasa el pisón manual para dar firmeza a la capa superficial, evitando asentamientos futuros antes de la instalación de acabados (como la grama sintética).

✓ GRATEADO DE ESTRUCTURAS METALICAS (REMOCIÓN DE ÓXIDO Y REBABAS EN ESTRUCTURAS METALICAS)

UNIDAD: M2

Proceso de limpieza mecánica para preparar la superficie metálica antes de un nuevo recubrimiento.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Remoción Mecánica:** Se pasa la pulidora industrial sobre la estructura para eliminar óxido, pintura vieja, escamas de laminación o salpicaduras de soldadura.
2. **Acabado:** El proceso continúa hasta que el metal presente un brillo metálico o la rugosidad especificada por el fabricante de la pintura.
3. **Limpeza Final:** Se retira el polvo resultante con aire comprimido o trapos secos.

✓ DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE

UNIDAD: M2

Retiro de tejas o láminas de techo de forma controlada.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Armado de Andamios:** Se instalan los andamios tubulares para crear plataformas de trabajo seguras a la altura de los aleros.

formulacionproyectos@arica.cl
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

2. **Desancleje:** Utilizando herramienta menor, se retiran los ganchos, tornillos o amarres de las tejas, iniciando siempre desde la cumbre hacia abajo.
3. **Descenso de Material:** Las láminas se bajan manualmente de forma coordinada para evitar roturas o accidentes, aplándolas en el lugar designado.

✓ **EXTRACCION Y LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACION EN PLACA DE CONCRETO**

UNIDAD: M

Esta actividad busca retirar el material de sello viejo o sedimentos de las juntas para permitir el movimiento estructural y aplicar nuevo sello.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Suministro Eléctrico:** Se pone en marcha la planta eléctrica para alimentar la pulidora y el compresor en zonas sin conexión a red.
2. **Corte y Desprendimiento:** Con la pulidora manual, se recorre la junta para desprender el material de sello endurecido o limpiar los bordes de concreto.
3. **Sopado de Residuos:** Se utiliza el compresor de aire para eliminar el polvo y partículas finas del interior de la junta, garantizando que el fondo esté totalmente limpio.

✓ **CARGUE MECANICO TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS**

UNIDAD: M3

Evacuación masiva de residuos de construcción del sitio de obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Acopio:** La retroexcavadora agrupa los escombros generados en las demoliciones previas.
2. **Cargue:** La maquinaria carga el material en el platón de la volqueta, asegurando que no exceda la capacidad de 7 m3 para evitar derrames en vía.
3. **Transporte y Vertido:** La volqueta traslada el material al sitio de disposición legalmente autorizado, donde realiza la descarga.

✓ **RETIRO DE SILLETERIA PLASTICA**

UNIDAD: UND

Desmontaje de asientos en graderías o zonas comunes.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Desamoliado:** Se retiran los pernos de fijación que anclan la silla al soporte metálico o de concreto.
2. **Extracción:** Se separa el cuerpo de la silla plástica.
3. **Organización:** Se apilan las unidades para su traslado a bodega o zona de desecho.

formulacionproyectosh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No. 15-46 segundo piso
 Cel: 3118697851

CANCHA SINTETICA

✓ **PISO EN GRAMA SINTETICA 50MM, INCLUYE INSTALACION Y DEMARCACION.**

UNIDAD: M2

Esta actividad contempla la conformación de la superficie de juego multicapa sobre un terreno previamente nivelado.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Base:** Se extiende el Geotextil no tejido 250' sobre el terreno nivelado para estabilizar y separar capas.
2. **Instalación de Grama:** Se despliegan los rollos de grama sintética de 50 mm, asegurando que la dirección de la fibra sea uniforme.
3. **Unión de Tapetes:** Se aplican los pegantes especializados (PL-285) en las bandas de unión para garantizar que no existan traslapes ni separaciones entre rollos.
4. **Fijación Perimetral:** Se utilizan puntillas de 4" para asegurar los bordes de la grama según sea necesario.
5. **Lastrado (Relleno):** Se distribuye uniformemente la arena sílice (para dar estabilidad a la base de la fibra) seguida de caucho granulado (para amortiguación de impacto).
6. **Demarcación:** Se instalan las líneas de juego (blancas o amarillas) mediante el mismo sistema de pegante, realizando cortes precisos sobre el tapete verde.

✓ **PORTERA DE FUTBOL 11 TUBO METAL.3PULG. INCLUYE ANCLAJE Y MALLA DE NYLON, INSTALADA.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Verificación del Área de Instalación:** Se inspecciona el sitio verificando ubicación, nivelación del terreno y correspondencia con planos deportivos.
2. **Localización y Replanteo:** Se marcan los puntos exactos donde quedarán ubicados postes y travesaño de la portería.
3. **Excavación para Anclajes:** Se realizan excavaciones en puntos de apoyo según dimensiones especificadas para cimentación o anclaje.
4. **Preparación y Colocación de Anclajes:** Se instalan bases, pernos o elementos de anclaje requeridos para fijación de la estructura.
5. **Montaje de Estructura Metálica:** Se ensamblan postes verticales, travesaño horizontal y elementos complementarios.
6. **Alineación y Nivelación:** Se verifica verticalidad, alineación y nivel de la portería antes de fijación definitiva.

formulacionproyectosh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No. 15-46 segundo piso
 Cel: 3118697851

		"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARICA, DEPARTAMENTO DE ARICA"	
Página 21 de 54		CODIGO: FCH-ESP-V.O. 2025	FECHA: MARZO DE 2025

7. **Fijación Definitiva:** Se asegura la estructura mediante soldadura, pernos o vaciado de concreto según diseño.
8. **Instalación de Malla de Nylon:** Se fija la malla utilizando amarras, ganchos o aceroscos correspondientes, garantizando tensión uniforme.
9. **Inspección Final y Limpieza:** Se revisa estabilidad estructural, correcta instalación de malla y limpieza de área intervenida.

✓ **SILLA PLÁSTICA BIO STAOIU INSTALADA.**

UNIDAD: UND

Instalación de asientos ergonómicos para gradaderas con sistema de anclaje de alta resistencia.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Replanteo:** Marcación de puntos de perforación en la gradera de concreto, garantizando el distanciamiento reglamentario entre sillas.
2. **Perforación:** Con taladro percutor (herramienta menor), se realizan los 4 agujeros para recibir los chazos de 5/8 pulgadas.
3. **Fijación:** Se posiciona la silla y se introducen los chazos metálicos de 4-1/4 pulgadas de largo. Se procede al ajuste mecánico hasta que el chazo expanda y bloquee la silla contra la superficie.
4. **Acabado:** Se instalan tapas si el modelo lo permite y se verifica que no existan aristas cortantes en la tolmierra.

✓ **EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN ENTRE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD.**

UNIDAD: M3

Este proceso consiste en la extracción de tierra y materiales sueltos mediante el uso de herramientas manuales para alcanzar los niveles de desplante definidos en los planos.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Herramientas (Equipo y Herramientas):**
 - De acuerdo con tu presupuesto, se dispone de Herramienta Menor (picos, pales, barras). El primer paso es la inspección de estas herramientas para asegurar que estén en condiciones óptimas para el rendimiento esperado.
2. **Localización y Trazado:**
 - Antes de iniciar la excavación manual por m3, se deben marcar los límites del área a excavar sobre el terreno natural, siguiendo los niveles y dimensiones de los planos.
3. **Excavación Manual (0 a 2 metros):**
 - El personal (Mano de Obra) inicia el proceso de corte y extracción del material de forma manual.
 - Debido a que el ítem especifica una profundidad de 0 a 2 metros, el trabajador debe garantizar que las paredes de la excavación se mantengan estables. Si el material común presenta inestabilidad al acercarse a los 2 metros, se deben tomar medidas de precaución.
 - El fondo de la excavación debe quedar nivelado a la cota indicada para recibir la cimentación o la

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

		"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARICA, DEPARTAMENTO DE ARICA"	
Página 22 de 54		CODIGO: FCH-ESP-V.O. 2025	FECHA: MARZO DE 2025

estructura posterior.

✓ **SUB BASE GRANULAR EXTENDIDA Y COMPACTADA CON VIBROCOMPACTADOR TIPO RAMA-INCLUTE TOPOGRAFIA.**

UNIDAD: M3

Este ítem consiste en la colocación, humedecimiento y compactación de material pétreo sobre la subrasante preparada, siguiendo los niveles de precisión indicados.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Control Topográfico (Equipo: Estación Electrónica y Nivel)**
 - **Replanteo:** Utilizando la Estación Electrónica y el Nivel, que tienes en tu APU, se deben colocar estacas o niveles de referencia ("tacos") para definir el espesor exacto de la capa de sub base.
 - **Verificación:** Se asegura que la superficie inferior esté limpia y cumple con la pendiente necesaria antes de recibir el material.
2. **Suministro y Extendido (Material: Sub Base Granular SBG-1 o SBG-2)**
 - **Recepción:** Se descarga el material de cara facturada (SBG-1 o SBG-2) en el sitio de trabajo. Nota que tu APU contempla un factor de abundamiento/despejio de 1,3125, lo que significa que el material suelto ocupará más volumen antes de ser compactado.
 - **Extendido:** El material se esparce de forma manual (con herramienta menor) o mecánica en capas uniformes, evitando la segregación de las piedras grandes y los finos.
3. **Humectación (Material: Agua en Carro/quene)**
 - **Adición de Agua:** Se aplica Agua en Carro/quene sobre el material extendido. El objetivo es alcanzar la humedad óptima (según ensayo Proctor) para facilitar que las partículas se acomoden y logren la densidad máxima durante la compactación.
4. **Compactación (Equipo: Rana Vibro compactadora 8 HP)**
 - **Vibración:** Se pasa la Rana Vibro compactadora de 8 HP, siguiendo un traspase uniforme entre pasadas. Se inicia desde los bordes hacia el centro (en rectas) o del lado bajo al alto (en curvas).
 - **Consolidación:** Se realizan las pasadas necesarias hasta que la superficie no presente deformaciones y el material esté completamente confinado.
5. **Acabado y Verificación Final**
 - **Perifoneo:** Con la Herramienta Menor, se realizan los ajustes finales en bordes y esquinas donde la maquinaria no llega con precisión.
 - **Control de Niveles:** Se vuelve a utilizar la Estación Electrónica para certificar que el nivel final de la sub base cumple con las cotas de diseño.

✓ **PLACA DE CONTRAPISO E=0.12 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM. *15*15 CMS.**

UNIDAD: M2

Este proceso describe la construcción de una losa apoyada sobre el terreno, integrando el refuerzo y el concreto según los materiales y equipos que tienes listados.

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación y Formateado (Material: Formaleta de Madera)**
- **Instalación de Bordes:** Se instala la Formaleta de Madera para delimitar el área de la placa y garantizar el espesor de 0.12 m.
 - **Nivelación:** Se verifica que la formaleta esté alineada y nivelada para asegurar que el acabado final de la placa sea uniforme.
2. **Colocación de Refuerzo (Material: Malla Electrosoldada 6 mm)**
- **Instalación de la Malla:** Se extiende la Malla Electrosoldada de 6 mm (tamaño 15*15 cm) sobre el área preparada.
 - **Posicionamiento:** La malla debe elevarse ligeramente (usando distanciadores) para que quede embobida en el cuerpo del concreto y no toque directamente la base, garantizando su función estructural.
3. **Preparación del Concreto (Material: Concreto 3000 PSI y Plástico)**
- **Mezcla:** Se utiliza el Concreto 1:2:3 de 3000 PSI.
 - **Aditivo:** Se incorpora el Plástico de DM Sika 261R a la mezcla. Este aditivo actúa como plastificante e impermeabilizante integral, mejorando la manejabilidad del concreto y reduciendo su permeabilidad.
4. **Vaciado y Vibrado (Equipo: Vibrador Eléctrico)**
- **Colocación:** Se vierte el concreto empezando por un extremo de la placa.
 - **Vibrado Mecánico:** Se utiliza el Vibrador Eléctrico para eliminar las burbujas de aire atrapadas y asegurar que el concreto llene todos los espacios alrededor de la malla electrosoldada. Un buen vibrado evita "hormigueros" y garantiza la resistencia de 3000 PSI.
5. **Acabado y Curado (Herramienta Menor)**
- **Reglado y Flotado:** Con la Herramienta Menor, se nivela la superficie pasando una regla de madera o aluminio sobre las formaletas y se da el acabado final (liso o escobillado).
 - **Curado:** Una vez el concreto inicia su fraguado, se debe mantener húmedo para evitar fisuras por contracción plástica.
- ✓ **SELLADO DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN CON SIKAFLEX-401 PAVEMENT SL.**

UNIDAD: M

Este paso garantiza la impermeabilidad de la junta y permite el movimiento natural del concreto.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Limpieza de la Junta:** Se verifica que la ranura (previamente cortada) esté completamente limpia, seca y libre de polvo o agentes contaminantes utilizando herramienta menor.
 2. **Instalación del Fondo de Junta (Sikarod):** Se inserta a presión el Sikarod de 3/8" dentro de la junta. Este cordón de espuma de poliuretano actúa como fondo para controlar la profundidad del sellante y evita que se pegue a la base.
 3. **Aplicación del Sellante:** Se vierte el Sikaflex-401 Pavement SL (que es autonivelante) sobre el Sikarod hasta llenar la junta.
 4. **Acabado:** Debido a su naturaleza SL (Self-Leveling), el producto se nivela solo, pero se debe supervisar con herramienta menor que no queden vacíos o burbujas de aire.
- ✓ **CORTE PARA DILATACION CON CORTADORA DE DISCO E=0.03 M.**

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

UNIDAD: M

Este proceso se realiza para crear juntas de control en el concreto y evitar grietas aleatorias por contracción.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación y Marcado:** Utilizando herramienta menor, se marcan sobre el concreto (en estado endurecido inicial) las líneas de dilatación según el diseño de juntas.
2. **Alistamiento del Equipo:** Se monta el Disco Diamantado Segmentado de 14" en la Cortadora de Pavimento de 9 HP.
3. **Ejecución del Corte:** Se realiza el corte siguiendo las líneas marcadas hasta alcanzar una profundidad de 0.05 m (5 cm).
4. **Refrigeración:** Durante el corte, se suministra Agua de forma constante para refrigerar el disco diamantado y controlar la emisión de polvo.
5. **Limpieza:** Una vez finalizado el corte, se debe lavar la ranura con agua a presión para eliminar el lodo generado antes de que se seque.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

✓ **LAVADO DE CUBIERTAS CON ACIDO OXALICO Y DETERGENTE**

UNIDAD: M2

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Seguridad y Acceso**
 - **Instalación de Andamios:** Se debe armar el Andamio Metálico (1.5*1.5*2.2 mts) para garantizar un acceso seguro y estable a los niveles de la cubierta.
 - **Equipamiento del Personal:** Debido al trabajo en altura y al manejo de químicos, los operarios deben utilizar obligatoriamente el Equipo de Seguridad Certificado - Aparato presupuestado.
2. **Preparación de la Solución de Limpieza**
 - **Mezcla Química:** Se prepara una solución utilizando el Detergente en Polvo, Agua y el Ácido Oxálico al 1%.
 - **Nota:** El ácido oxálico es ideal para eliminar manchas de óxido o eflorescencias salinas sin dañar agresivamente la estructura.
 - **Desfitección:** Se debe seguir la proporción indicada en el APD (aprox. 0.06 litros de ácido por m2) para evitar concentraciones que puedan decolorar el material de la cubierta.
3. **Aplicación y Restregado**
 - **Humedecimiento Inicial:** Se rocía la superficie con agua para evitar que el químico se absorba demasiado rápido.
 - **Aplicación:** Se extiende la mezcla de detergente y ácido sobre la cubierta utilizando herramienta menor (cepillos o escobas de cerdas duras).
 - **Acción Química:** Se deja actuar la solución por unos minutos para que el ácido desprenda la suciedad incrustada, sin dejar que se seque por completo.
4. **Lavado a Presión (Equipo: Hidro Jet)**
 - **Limpieza Mecánica:** Se utiliza el Hidro Jet para enjuagar la superficie a alta presión.

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

 PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Página 25 de 54	
	CODIGO: FCH-ESP-V-0-2026	FECHA: MARZO DE 2026

- **Remoción de Residuos:** La presión del agua elimina tanto la suciedad removida como los restos de químicos, asegurando que no queden trazas de ácido que puedan reaccionar con el material a largo plazo.
- **Inspección:** Una vez seca la cubierta, se verifica la uniformidad del color y la ausencia de manchas.
- **Rendimiento:** El proceso está diseñado para un rendimiento alto de 80 M²/día por cuadrilla, gracias al apoyo del Hidro Jet.

✓ LAVADO Y DESINFECCIÓN DE PISOS Y MUROS

UNIDAD: M²

Este ítem busca eliminar residuos de obra y desinfectar superficies mediante acción química.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de la Mezcla:** Se dosifica el Detergente en Polvo, Agua y el Ácido Oxálico al 1%. La concentración de ácido debe ser precisa (0.0630 L/Tm²) para remover manchas de cemento o sales sin dañar los acabados.
2. **Aplicación y Restregado:** Con herramienta menor (cepillos), se aplica la solución sobre muros y pisos. Se debe trabajar en áreas pequeñas para evitar que el químico se seque sobre la superficie.
3. **Acabado:** Se realiza un enjuague abundante con agua limpia para neutralizar el ácido y retirar el detergente, garantizando que no queden residuos resacaídos o blanqueados.

✓ LAVADO DE PLACA DE CONCRETO CON ACIDO OXALICO.

UNIDAD: M²

A diferencia del anterior, este proceso está optimizado para grandes áreas de concreto utilizando maquinaria de alta presión.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Tratamiento de Manchas:** Se aplica el Ácido Oxálico (0.0525 Kg/m²) diluido en Agua directamente sobre la placa de concreto. El ácido actúa penetrando los poros del concreto para soltar la suciedad incrustada.
2. **Limpieza Mecánica (Hidro Jet):** Se utiliza el equipo Hidro Jet para remover la suciedad suelta por el ácido. La alta presión es fundamental aquí, permitiendo un rendimiento muy alto de 210 M²/día.
3. **Secado y Verificación:** Se debe asegurar la evacuación total del agua ácida hacia los puntos de drenaje para evitar manchas de secado.

✓ ZAPATA EN CONCRETO 3000 PSI 0.80x0.80x0.30 M.

UNIDAD: UND

Este proceso incluye una etapa previa de protección del suelo (solado) antes de la estructura principal de la zapata.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

 PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	Página 26 de 54	
	CODIGO: FCH-ESP-V-0-2026	FECHA: MARZO DE 2026

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Vaciado de la Zapata:**
 - Se vierte el Concreto 1:2:3 de 3000 PSI sobre el solado.
 - Se utiliza el Vibrador Eléctrico para asegurar que el concreto penetre debajo de la perilla y llene todo el volumen de 0.80'0.80'0.30 m.

2. Desencofrado y Curado Técnico:

- El retiro de formateas se hace a las 24 horas.
- **Curado:** Se recomienda el uso de costales húmedos o inundación de la excavación (si el terreno lo permite) para evitar fisuras por contracción térmica debido al mayor volumen de esta zapata.

✓ ZAPATA EN CONCRETO 3000 PSI 0.60'0.60'0.25 M.

UNIDAD: UND

Este proceso se enfoca en la precisión del armado y la densidad del concreto en un volumen pequeño.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Encofrado y Nivelación:**
 - Se arman los moldes laterales con Formateas de Madera de 3 usos.
 - Se aplican desmoldantes (aunque no estén en el APU, se asumen en herramienta menor) para proteger la madera y facilitar el desencofrado.
2. **Vaciado y Vibrado Mecánico:**
 - Se vierte el Concreto 1:2:3 de 3000 PSI.
 - Punto Crítico: Se debe usar el Vibrador Eléctrico de forma vertical, sumergiéndolo y retirándolo lentamente para eliminar el aire atrapado sin segregar los agregados.
3. **Curado del Concreto (Post-vaciado):**
 - Una vez el concreto pierde su brillo superficial (fraguado inicial), se debe iniciar el curado.
 - Técnica: Mantener la zapata saturada de agua durante al menos 7 días (curado húmedo) para que la reacción química del cemento alcance la resistencia de 210 Kg/cm².

✓ PEDESTAL DE 0.20'0.20 M EN CONCRETO DE 3000 PSI.

UNIDAD: M

Este elemento actúa como la transición estructural entre la zapata y la columna. Su ejecución debe ser precisa para garantizar la continuidad del refuerzo.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

2. Encofrado (Formaleta de Madera)

- **Instalación:** Se posiciona la Formaleta de Madera de 3 usos para conformar la sección de 20x20 cm.
- **Estabilidad:** El encofrado debe estar firmemente apunilado y plomado para evitar desviaciones durante el vertido del concreto.

3. Preparación y Vaciado del Concreto (3000 PSI)

- **Dosificación:** Se utiliza la mezcla de Concreto 1:2.3 de 3000 PSI (F'c = 210 kg/cm²) especificada en tu tarjeta.
- **Vaciado:** El concreto se vierte en el interior del pedestal, controlando que no se produzca segregación de los materiales al caer.

4. Compactación Mecánica (Vibrador Eléctrico)

- **Vibrado:** Es obligatorio el uso del Vibrador Eléctrico.
- **Técnica:** Se debe introducir el cabezal del vibrador de forma vertical en el concreto fresco para eliminar vacíos de aire (hormigueros) y garantizar que la mezcla rodee totalmente el acero de refuerzo. El rendimiento presupuestado para este equipo es de 13 metros lineales por día.

5. Desencofrado y Curado Técnico

- **Retiro de Moldes:** Se retira la madera una vez el concreto haya alcanzado la dureza inicial suficiente (generalmente a las 24 horas).
- **Curado Crítico:** Se debe iniciar inmediatamente el curado húmedo (aplicación de agua o agentes curadores) para permitir la correcta hidratación del cemento y alcanzar la resistencia estructural de 3000 PSI.

✓ COLUMNA DE 0.20x0.20 M. EN CONCRETO DE 3000 PSI.

UNIDAD: M

Este ítem se refiere a la construcción de elementos verticales utilizando concreto mezclado en obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Encofrado:** Se instalan las caras de la Formaleta de Madera (de 3 usos) para formar la sección de 20x20 cm, asegurando la verticalidad con plomada y estibos externos.
2. **Vaciado:** Se vierte el Concreto 1:2.3 de 3000 PSI en capas sucesivas.
3. **Vibrado Mecánico:** Se utiliza el Vibrador Eléctrico para compactar el concreto, introduciéndolo rápidamente y retirándolo lentamente para evitar segregación y garantizar que el material rodee todo el acero.
4. **Desencofrado y Curado:** Tras retirar la madera, se debe aplicar agua constantemente (curado) para permitir la hidratación del cemento y alcanzar la resistencia de diseño.

✓ PEDESTAL EN CONCRETO 3000 PSI 30x30 CMS.

UNIDAD: M

Este proceso es similar al de la columna, pero generalmente con una sección mayor para la transición entre la zapata y la columna superior.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-46 segundo piso
 Cel: 3118697851

Instalación de Moldes: Se coloca la Formaleta de Madera de 3 usos para definir la sección de 30x30 cm.

Fundición: Se vierte el Concreto 1:2.3 de 3000 PSI, controlando que la mezcla sea homogénea.

Consolidación: Se emplea el Vibrador Eléctrico (con un rendimiento presupuestado de 10 metros lineales por día) para asegurar la máxima densidad del concreto.

Acabado y Curado: Se nivela la cabeza del pedestal con herramienta menor y se inicia el proceso de curado húmedo inmediato para evitar fisuras por contracción térmica.

✓ VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 0.30x0.30 M.

UNIDAD: M

Este proceso corresponde a una viga de sección cuadrada robusta, ideal para la base de muros de carga o estructuras principales.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Encofrado Lateral:**
 - Se instalan los moldes utilizando Formaleta de Madera de 3 usos (0.3150 m por cada metro lineal de viga).
 - Se deben asegurar con tensores y puntales para soportar la presión lateral del concreto durante el vaciado.
2. **Vaciado y Compactación:**
 - Se vierte el Concreto 1:2.3 de 3000 PSI (F'c = 210 kg/cm²).
 - **Vibrado Mecánico:** Se utiliza el Vibrador Eléctrico de forma sistemática para asegurar que el concreto rellene los 30 cm de espesor sin dejar nidos de aire. El rendimiento para este equipo es de 14 metros lineales por día.
3. **Desencofrado y Curado:**
 - Se retiran las formaleas tras 24 horas y se inicia el curado húmedo (mínimo 7 días) para garantizar la hidratación del cemento.

✓ VIGA DE CIMENTACION 0.20x0.20 M.

UNIDAD: M

Esta viga es más estrecha y requiere mayor cuidado en el recubrimiento del acero debido a su sección reducida.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Instalación de Formaleta:**
 - Se utiliza Formaleta de Madera de 3 usos. Al ser una viga de 20x20 cm, el ajuste de los niveles debe ser exacto para que coincida con los arranques de pedestales y columnas.
2. **Fundición:**
 - Se prepara y vierte el Concreto 1:2.3 de 3000 PSI.
 - **Consolidación:** Se utiliza el Vibrador Eléctrico con un rendimiento presupuestado de 12 metros lineales por día. El vibrador debe entrar y salir verticalmente cada 30 cm aproximadamente.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-46 segundo piso
 Cel: 3118697851

	MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
	Página 29 de 34 CODIGO: FPH-ESP-V-0-2026 FECHA: MARZO DE 2026	

3. **Control de Calidad (Curado):**
 - Al igual que en los pedestales, el curado es crítico. Se debe evitar la pérdida prematura de humedad para que la viga no presente fisuras por contracción plástica.

✓ **CERRAMIENTO EN MALLA ESALABONADA CAL. 10 HUECO 2.5x2.5 PULG.**

UNIDAD: M2

Este es un proceso de fabricación y montaje metalmeccánico que requiere andamios y soldadura.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de la Estructura (Postera):**
 - Se cortan y preparan los postes utilizando la Tubería Galvanizada de 2" y los Ángulos de 11/2"x11/2"x1/8.
 - Se sueldan las Platinas de 1" x 1/8 que servirán de soporte para tensionar la malla.
2. **Montaje y Pintura:**
 - Se utiliza el Andamio Tubular para trabajar en altura de forma segura.
 - Se aplica el Anticorrosivo Rojo seguido de la Pintura Esmalte Línea Clásica sobre todas las partes metálicas soldadas para prevenir la oxidación.
3. **Instalación de la Malla:**
 - Se extiende la Malla Esalabonada Calibre 10 sobre la estructura.
 - Se asegura la malla a los postes utilizando el Acero de Refuerzo Grado 60,000 PSI (como barras de tensión) y el Alambre de Pua Cal. 12.5 para la parte superior si el diseño lo requiere.
4. **Soldadura Final:** Se utiliza el Equipo de Soldadura para fijar las platinas de cierre y asegurar que la malla quede perfectamente tensionada.

✓ **MURO EN BLOQUE DE CONCRETO ABUZARDADO MINI-SPLIT 12 N°1 GRIS - 1 cara - incluye construcción.**

UNIDAD: M2

Este ítem se refiere a un muro de fachada o decorativo que no requiere pañete, por lo que la limpieza y el plomo son críticos.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de la Superficie:** Se limpia la viga de cimentación o losa de soporte para asegurar la adherencia del mortero.
2. **Preparación del Mortero:** Se mezcla el Mortero 1:4 (cemento y arena) hasta obtener una consistencia plástica.
3. **Colocación de Bloques:**
 - Se aplica una capa de mortero sobre la base y se asienta el primer Bloque de Concreto Abuzardado Mini-Split 12 N°1 Gris.
 - Se utiliza un hilo nivelador para garantizar la horizontalidad de las hileras.
 - Según la APU, se utilizan aproximadamente 15.75 unidades de bloque por M2.
4. **Pegue y Limpieza:** Se rellenan las juntas verticales y horizontales con el mortero. Al ser un bloque

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

	MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	
	Página 30 de 34 CODIGO: FPH-ESP-V-0-2026 FECHA: MARZO DE 2026	

5. **Curado:** Se humedece las juntas al día siguiente para evitar fisuras en la unión del mortero.
 decorativo (1 cara abuzardada), se debe limpiar inmediatamente cualquier exceso de mezcla con una esponja húmeda para no manchar la textura del bloque.

✓ **PINTURA DE MURO EXTERIOR EN VINILO H=<DE 3.00 M.**

UNIDAD: M2

Este proceso describe la aplicación del acabado final en fachadas, priorizando la limpieza y la protección.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de la Superficie:** Se realiza una limpieza profunda del muro utilizando Agua y Estopa Blanca para eliminar polvo, grasas o restos de mortero. La superficie debe estar completamente seca antes de iniciar.
2. **Protección de Áreas:** Con herramienta menor, se protegen marcos de ventanas y pisos para evitar salpicaduras.
3. **Aplicación de Pintura:** Se aplica la Pintura Vinilo Protección Tipo K Ozaa Exteriores.
 - Primera Mano:** Actúa como imprimante para sellar el poro del muro.
 - Segunda Mano:** Se aplica una vez seca la primera para dar uniformidad al color y garantizar la protección contra la intemperie.
4. **Control de Altura:** Al ser para alturas menores a 3 metros, el proceso se realiza típicamente desde el suelo o con escaleras sencillas, asegurando un rendimiento óptimo de la cuadrilla.

✓ **PINTURA EN ESMALTE PARA CERCHAS DE CUBIERTA ALTURA ENTRE 0.20-0.50 M - INCLUYE APLICACIÓN**

UNIDAD: M

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Seguridad y Acceso**
 - Armado de Andamios:** Se debe realizar el montaje del andamio metálico de manera estable para alcanzar la zona de las cerchas de cubierta.
 - Protección de Entorno:** Es vital cubrir cualquier elemento inferior (pisos, muros o maquinaria) ya que la aplicación en cerchas genera mayor "briso" o caída de partículas de pintura al vacío.
2. **Limpieza de Estructura de Celosía**
 - Eliminación de Impurezas:** Limpiar profundamente las uniones y soldaduras de la cercha para eliminar escoria o grasa.
 - Uso de Solvente:** Utilizar el disolvente thinner para desengrasar los perfiles metálicos, asegurando que los ángulos internos de la cercha queden libres de contaminantes.
3. **Preparación de la Mezcla**
 - Dosificación:** Mezclar la pintura en esmalte con el thinner (según la relación de 0.0625 GL de pintura por 0.0210 GL de thinner indicada en la APU) para lograr la fluidez necesaria para el equipo de aspersión.

o **Nota:** La proporción en este APU sugiere una mezcla ligeramente más diluida que en el ítem

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

anterior, ideal para penetrar los rincones difíciles de una cercha.

4. Aplicación Técnica con Equipo

- **Uso del Compresor:** La aplicación debe hacerse con el compresor para pintura, ajustando la boquilla para un atomizado más cerrado que permita cubrir los perfiles delgados de la cercha sin desperdiciar material.
- **Recubrimiento Total:** Iniciar la pintura desde los nudos o uniones de la cercha hacia los elementos largos, asegurando que todas las caras de los perfiles (superiores, inferiores y laterales) reciban la capa de esmalte de manera uniforme.
- 5. Finalización
 - **Inspección Visual:** Verificar que no existan "sombas" o zonas sin cubrir en los ángulos de difícil acceso.
 - **Mantenimiento:** Limpiar el sistema del compresor con el solvente restante para evitar obstrucciones.

✓ **PINTURA EN ESMALTE PARA COLUMNAS EN TUBERÍA METÁLICA D: 0.4M.**

UNIDAD: M

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Actividades Preliminares y Seguridad**
 - **Instalación de Andamios:** Debido a que la APU incluye un andamio metálico de 1.5" x 1.5" x 2.2 mts, el primer paso es el armado nivelado y asegurado de estas estructuras para alcanzar la altura total de la columna de forma segura.
 - **Protección de áreas:** Cubrir pisos y elementos adyacentes que no deban ser pintados para evitar manchas de esmalte o solvente.
2. **Preparación de la Superficie (Crucial para el Esmalte)**
 - **Limpieza Mecánica Manual:** Antes de aplicar la pintura, la tubería debe estar libre de óxido, grasa, polvo o escamas de laminación. Se debe realizar un lijado o limpieza con cepillo de alambre.
 - **Desengrase:** Utilizar una pequeña parte del disolvente thinner para limpiar la superficie y asegurar que no existan residuos aceitosos que impidan la adherencia.
3. **Preparación del Producto**
 - **Mezcla y Dilución:** Mezclar la pintura en esmalte de forma homogénea. Según el rendimiento de la APU, se debe diluir con el thinner en la proporción técnica recomendada (usualmente entre un 10% a 15%) para que la viscosidad sea apta para el equipo de aplicación.
4. **Aplicación de la Pintura**
 - **Uso del Compresor:** Se utiliza el compresor para pintura para una aplicación uniforme. La aplicación por aspersión es ideal para tuberías circulares de gran diámetro (0.4 m) ya que evita marcas de brocha y garantiza un espesor de película constante.
 - **Técnica de Aplicación:** Se deben aplicar pasadas cruzadas, manteniendo una distancia constante entre la boquilla y la tubería para evitar chorreaduras o "piel de naranja".
 - **Número de capas:** Generalmente se aplican dos manos (según el tiempo de secado entre capas indicado por el fabricante) para lograr el acabado óptimo.
5. **Limpieza y Acabado**
 - **Limpieza de Herramientas:** Lavar el equipo de pintura y mangueras con el solvente sobrante inmediatamente después de terminar para evitar que el esmalte se solidifique en la boquilla.
 - **Ritiro de Equipos:** Desmonte del andamio y entrega del área limpia.

formacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-46 segundo piso
 Cel: 311 8697851

✓ **CUBIERTA EN TEJA SIN TRASLAPLO TIPO STANDING SEAM**

UNIDAD: M2

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación y Seguridad**
 - **Instalación de Acceso:** Se debe armar el andamio tubular (secc: 1.50x1.50x2.20 m) para facilitar el ascenso de los trabajadores y el manejo de las tejas a nivel de cubierta.
 - **Verificación de Estructura:** Antes de instalar, se debe asegurar que las cerchas (pintadas previamente) estén niveladas y alineadas según el diseño para recibir los clips de fijación.
2. **Manejo de Materiales**
 - **Recepción de Teja:** La teja sin traslazo Standing Seam color blanco #24 llega generalmente en longitudes específicas o se rola en sitio para evitar traslazos longitudinales.
 - **Izaje:** Se deben subir los paneles a la cubierta utilizando estigas textiles para no maltratar el acabado blanco de la teja.
3. **Instalación del Sistema**
 - **Fijación de Clips:** Se instalan los clips de sujeción sobre la estructura metálica usando los tornillos autorroscantes de 1 1/2". Estos clips permiten que la teja se dilate o contraiga térmicamente sin sufrir daños.
 - **Engrapado (Semeado):** Se colocan los paneles sobre los clips y se procede al sellado mecánico de la pestilla lateral (foresta). Esto crea una unión hermética y continua a lo largo de toda la pendiente.
4. **Detalles y Remates**
 - **Caballetes y Flashing:** Se instalan los remates superiores e inferiores para garantizar que la cubierta sea totalmente impermeable.
 - **Limpieza Final:** Retirar limallas metálicas producidas por los tornillos para evitar la oxidación prematura del acabado blanco.

✓ **ACERO FY : 60000 PSI-INCLUYE CORTE-FIGURADO Y AMARRE.**

UNIDAD: M

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Corte del Acero**
 - Se realiza el corte de las barras según las longitudes especificadas en planos estructurales.
 - Se emplea cortadora manual o eléctrica, asegurando que los extremos queden rectos y sin rebabas.
 - Se clasifica y organiza el acero cortado por tipo de barra (longitudinales y estribos).
2. **Figurado del Acero**
 - Se doblan las barras conforme a las dimensiones y ángulos indicados en planos.
 - Los estribos se elaboran con dobladora manual o mecánica, garantizando uniformidad en las medidas.
 - Se revisa que los radios de doblado cumplan con la norma para evitar fisuras en el acero.
3. **Armado y Amarre**
 - Se disponen las barras longitudinales en la formaleja, respetando el recubrimiento mínimo de 3 cm.
 - Los estribos se colocan con la separación indicada (generalmente cada 20 cm, salvo especificación

formacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-46 segundo piso
 Cel: 311 8697851

- Se utiliza alambre recocto calibre 16 para los amares, asegurando firmeza sin desplazar las barras.
- Se verifica alineación y continuidad de las armaduras antes de la fundición.

✓ **REJA METALICA TIPO BANCARIA FIJA INSTALADA**
UNIDAD: M2

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Fabricación de la Reja Metálica**
 - Se realiza el corte de perfiles metálicos y elementos de cerramiento según dimensiones establecidas en planos.
 - Se ensamblan las piezas mediante soldadura eléctrica, garantizando uniones continuas y resistencia estructural.
 - Se verifican dimensiones, escuadras y alineación antes del acabado final.
- 2. Preparación y Protección de Superficie**
 - Se limpian los elementos metálicos eliminando óxido, grasas, residuos de soldadura e impurezas.
 - Se aplica pintura anticorrosiva sobre toda la superficie metálica.
 - Se ejecuta acabado final con esmalte o pintura especificada en el proyecto.
- 3. Instalación y Fijación**
 - Se realiza trazado y marcación de puntos de instalación según planos arquitectónicos.
 - Se perforan superficies y se instalan anclajes mecánicos, pernos o fijaciones según diseño.
 - Se posiciona la reja verificando verticalidad, nivelación y alineación.
- 4. Revisión Final**
 - Se inspecciona estabilidad estructural y calidad de acabados.
 - Se corrigen posibles desajustes, soldaduras defectuosas o detalles de pintura.

✓ **ACCESORIOS PARA SANITARIO ANTIVANDALICO-INCLUYE INSTALACION.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Revisión y Trazado**
 - Se verifica el área de instalación y condiciones del muro o superficie soporte.
 - Se realiza marcación de ubicación de accesorios conforme a planos y alturas normativas.
 - Se comprueba compatibilidad con redes sanitarias y distribución del espacio.
- 2. Perforación y Anclajes**
 - Se ejecutan perforaciones en muros o divisiones para instalación de fijaciones.
 - Se colocan chazos, pernos de seguridad o anclajes antivandálicos.
 - Se verifica firmeza inicial de los puntos de fijación.

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

- 3. Instalación de Accesorios**
 - Se fijan accesorios sanitarios antivandálicos mediante tornillería especializada.
 - Se ajustan piezas garantizando alineación, nivelación y correcto funcionamiento.
 - Se instalan sellos o silicona cuando aplique para protección y acabado.

4. Limpieza y Entrega

- Se retiran residuos de perforación e instalación.
- Se realiza limpieza final de superficies y verificación funcional.

✓ **KIT ACCESORIOS HG 2" LINEA DE IMPULSION - INSTALADO**
UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Preparación de Materiales y Área**
 - Se inspeccionan accesorios galvanizados y puntos de conexión de la red.
 - Se verifica compatibilidad de diámetros y condiciones físicas de tuberías existentes.
 - Se organiza material de instalación según secuencia de montaje.
- 2. Preparación de Uniones**
 - Se limpian rosas y superficies de conexión.
 - Se aplica cinta teflón o sellador de rosas en todas las uniones.
 - Se revisa integridad de accesorios antes del montaje.
- 3. Instalación del Kit de Accesorios**
 - Se ensamblan codos, uniones, válvulas, reducciones y accesorios según diseño hidráulico.
 - Se ajustan conexiones utilizando herramienta especializada evitando sobreapriete.
 - Se verifica alineación y continuidad de la línea de impulsión.
- 4. Prueba de Hermeticidad**
 - Se realiza prueba hidráulica o inspección de presión.
 - Se corrigen fugas o filtraciones detectadas antes de aprobación final.

✓ **SISTEMA HIDRONEUMATICO Y TABLERO DE CONTROL INSTALADO.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Verificación del Área de Instalación:**

Se inspecciona el área destinada para el montaje, verificando limpieza, nivelación, disponibilidad de conexiones hidráulicas y eléctricas, así como condiciones adecuadas para instalación de equipos y tablero.
- 2. Ubicación y Replanteo:**

Se realiza el trazado y marcación de puntos de instalación para electrobombas, tanque hidroneumático, manífold de succión y descarga, tablero de control y accesorios.

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

3. **Instalación de Bases, Soportes y Anclajes:**
Se fijan bases metálicas y soportes para las dos electrobombas, tanque y tablero, garantizando estabilidad y cumplimiento de requisitos de anclaje.
4. **Montaje de Equipos y Accesorios:**
Se instalan las dos electrobombas, tanque hidroneumático, válvulas, cheque, uniones universales, manómetro, transductor de presión y demás accesorios del sistema.
5. **Instalación del Tablero y Conexiones:**
Se monta el tablero de control con variadores de frecuencia, protecciones eléctricas y cableado de alimentación, control y sensorica.
6. **Conexiones Hidráulicas:**
Se ejecuta la conexión de tuberías de succión y descarga, accesorios y red de distribución, verificando hermeticidad y correcta disposición del sistema.
7. **Pruebas, Calibración y Puesta en Marcha:**
Se realizan pruebas de presión, estanqueidad, arranque, alternancia automática de bombas, operación de variadores y calibración de presión constante, dejando el sistema en funcionamiento.

✓ **PINTURA EN VINILO SOBRE PAÑETE O ESTUCCO A 3 MANOS-INCLuye APLICACION.**
UNIDAD: M2

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- **Inspección de la Superficie:** Se verifica que el pañete o estuco se encuentre seco, curado, uniforme y libre de fisuras, desprendimientos o humedades.
- **Limpieza y Preparación:** Se eliminan polvo, grasas, residuos, partículas sueltas o cualquier material que afecte adherencia de la pintura.
- **Resates y Correcciones:** Se corrigen imperfecciones superficiales, grietas menores o porosidades mediante pasta o material compatible.
- **Lijado de Superficie:** Se lijla la superficie para obtener acabado liso y uniforme.
- **Protección de Áreas Adyacentes:** Se cubren pisos, marcos, puertas, ventanas y demás elementos cercanos para evitar salpicaduras.
- **Aplicación de Primera Mano:** Se aplica primera capa uniforme de pintura vinilo mediante rodillo, brocha o equipo adecuado.
- **Secado Intermedio:** Se deja secar la superficie según tiempos recomendados por fabricante.
- **Aplicación de Segunda y Tercera Mano:** Se aplican capas sucesivas hasta lograr color, cubrimiento y acabado especificado.
- **Inspección Final y Limpieza:** Se revisa uniformidad del acabado, ausencia de manchas, diferencias tonales o escurrimientos, y se realiza limpieza del área intervenida.

ELECTRICO E ILUMINACION

✓ **RETIRO DE LUMINARIAS HASTA 70 W Y REINTEGRO A ALMACÉN MUNICIPAL.**
UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- **Inspección Inicial:** Se identifican las luminarias a retirar según planos o indicaciones de interventoría.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

- **Desenergización del Circuito:** Se suspende alimentación eléctrica del circuito intervenido.
- **Desmontaje de Luminaria:** Se retiran fijaciones, conexiones y luminarias utilizando herramienta adecuada.
- **Revisión del Estado del Equipo:** Se inspecciona visualmente el estado del elemento retirado.
- **Embalaje y Protección:** Se protegen luminarias para evitar daños durante manipulación.
- **Cargue y Transporte:** Se trasladan equipos al almacén municipal autorizado.
- **Entrega y Registro:** Se realiza entrega formal y registro de retiro.

✓ **DESMONTAJE-TRASL. REFLECTOR SODIO 1000 W EN TORRE DE 20 M.**
UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Seguridad y Acceso Crítico**
 - **Permisos de Alto Riesgo:** Tramitar permiso para trabajo en alturas (>1,50m) y verificar certificación del personal (Avanzado/Reentrenamiento).
 - **Aislamiento:** Delimitar el radio de caída de objetos bajo la torre.
 - **Corte Eléctrico:** Bloqueo y etiquetado (LOTO) del circuito de plena carga de la torre.
2. **Desmonte a 20 Metros de Altura**
 - **Acceso:** Uso de torre guía con canasta certificada o ascenso por escalera de seguridad con sistema de protección contra caídas (línea de vida).
 - **Desconexión:** Retirar el cableado de alimentación del reflector y asegurar los terminales.
 - **Succión y Descenso:** Debido al peso del reflector de 1000W (balasto y carcasa pesada), se debe asegurar el equipo con cuerdas (manilla) o polipastos antes de soltar los pesos de la estructura, descendiendo de forma controlada para evitar impactos.
3. **Traslado y Entrega**
 - **Protección:** Embalar el reflector y su bombilla de sodio por separado para evitar roturas durante el movimiento.
 - **Transporte:** Traslado al sitio de destino o almacén indicado en el proyecto, asegurando que el equipo no sufra vibraciones excesivas.

✓ **DESMONTAJE ALIMENTADOR EN 3x4 AWG.**
UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Corte y Verificación:** Identificación del circuito, apertura de protecciones (breakers) y verificación de ausencia de tensión con multimetro o detector de proximidad.
2. **Desconexión de Bornes:** Soltar las terminales del cable 3x4 AWG en ambos extremos (tablero de control y caja de conexión/luminaria).
3. **Extracción:** Retiro del conductor de la tubería o bandejas portacables. Si está enterrado o en ductería,

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

		"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE AREQUIPA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"	
Página 37 de 54		CODIGO: FCH-ESP-V-0-2026	FECHA: MARZO DE 2026

se utiliza sonda para facilitar la extracción sin dañar el ducto.

4. Organización: Recuperación del cable, entorchado en rollos y pesaje o medición para el inventario de devolución de materiales.

✓ DESMONTAJE TABLERO GENERAL.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Corte y Bloqueo:
 - Apeyura del interruptor principal (batería) aguas arriba.
 - Aplicación de protocolo de bloqueo y etiquetado para evitar reconexiones accidentales.
 - Verificación de tensión cero en todas las fases y el neutro.
2. Desconexión de Circuitos:
 - Identificación y marcado de cada circuito derivado antes de soltar.
 - Desconexión de conductores de los interruptores automáticos (breakers) y barras de tierra/neutro.
 - Retiro de los cables alimentadores principales desde los bornes de entrada.
3. Desarmaje y Retiro:
 - Desmontaje de los componentes internos (breakers, barras de cobre y soportes) para reducir peso.
 - Retiro de los pernos de sujeción que fijan el cofre metálico a la pared o estructura.
 - Extracción del gabinete y limpieza del área de ductería remanente.
4. Gestión de Materiales:
 - Clasificación de elementos aprovechables (breakers en buen estado) y chatarra eléctrica.
 - Traslado al almacén o sitio de disposición final.

✓ BANCO DE DUCTO PVC CONDUIT 4X2"

UNIDAD: ML

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Excavación y Preparación de la Cama
 - Realizar la excavación de la zanja según la profundidad técnica (usualmente 60-80 cm).
 - Instalar una base o cama de arena lavada de río para nivelar el terreno y proteger la tubería de piedras o salientes que puedan perforarla.
2. Instalación de Tubería
 - Limpiar los extremos de la tubería conduit PVC 2 pulg. tipo L.
 - Aplicar soldadura líquida PVC en espigos y campanas para realizar el acople de los 4 tubos, asegurando la impermeabilidad del banco.
 - Organizar los tubos en configuración 4x2 (o según diseño) utilizando distanciadores si es necesario para mantener la separación uniforme.
3. Relleno y Protección
 - Cubrir la tubería con una primera capa de arena lavada para amortiguar cargas mecánicas.
 - Colocar la cinta reflectiva de señalización a unos 20-30 cm por encima del ducto (a media profundidad

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
Cel: 3116697851

		"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FUTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE AREQUIPA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"	
Página 38 de 54		CODIGO: FCH-ESP-V-0-2026	FECHA: MARZO DE 2026

del relleno) para advertir en futuras excavaciones.

4. Finalización
 - Completar el relleno con material seleccionado y compactar por capas hasta el nivel de rasante.

✓ TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (INCLUYE INSTALACIÓN).

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Fijación del Gabinete: Anclar el gabinete autoportante sobre una base nivelada de concreto o directamente al muro según diseño, asegurando su estabilidad mecánica.
2. Montaje de Barras y Protecciones: Instalación del barraje de cobre y los interruptores termomagnéticos industriales (desde 3x28-40A hasta 3x350A) sobre los soportes del gabinete.
3. Conexión de Conductores:
 - Preparación de cables y ponchado de terminales Burdy (desde calibre 2 hasta 250 MCM) usando herramienta de compresión hidráulica.
 - Aislamiento de empalmes y terminales con cinta Super 33 para evitar arcos eléctricos.
4. Pruebas: Verificación de torque en tornillería, pruebas de continuidad y aislamiento antes de la puesta en servicio.

✓ TABLERO CONTROL TORRES POLIDEPORTIVO COROCORA.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Preparación e Instalación del Gabinete:
 - Aislamiento: Se dispone el Gabinete Autoportante Lam. C.R. Cal. 14, el cual constituye la estructura principal de protección para los equipos eléctricos.
 - Montaje: Se realiza la fijación mecánica del gabinete en el lugar destinado para el control de las torres, asegurando su estabilidad para recibir los componentes internos.
2. Instalación de Barraje y Protecciones:
 - Barraje de Potencia: Se instala el Barraje Baja Tensión Platinado de Cobre dentro del gabinete, el cual servirá como punto común de distribución de energía.
 - Protecciones Termomagnéticas: Se montan los interruptores industriales: el principal de 350-500 AMP y los derivados de 87-125A, fijándolos a la estructura interna del tablero.
3. Conexiónado y Aislamiento:
 - Terminaciones: Se realiza el ponchado de los conductores utilizando la variedad de Terminales de Ponchar Burdy especificados (calibres 2, 6, 10, 4/0 y 250 MCM) según el diámetro de cada cable alimentador.
 - Aislamiento: Se utiliza la Cinta Aislante Super 33 para proteger y aislar debidamente los puntos de conexión, terminales y empalmes, garantizando la seguridad dielectrica del conjunto.
4. Finalización:
 - Herramienta Menor: Se emplea el kit de herramientas manuales para el ajuste de torque en pernos de

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
Cel: 3116697851

- ✓ ACOMETIDA TABLERO 3#2+1#2+1#2T (INCLUYE INSTALACIÓN).

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- **Inspección de Ductería:** Verificar que el banco de ductos (instalado previamente) este limpio y libre de obstrucciones mediante el paso de una sonda de nylon o acero.

- **Lubricación:** Aplicar lubricante para cables en la sonda o en el primer tramo de los conductores para reducir la fricción y proteger el aislamiento durante el arraste.

- **Selección de Cables:** Preparar los conductores de Cobre THHN/TW/N 2 AWG 600V para las fases y el neutro, junto con el Alambre de Cobre Desnudo Duro #2 AWG para la puesta a tierra.

- **Trazación:** Realizar el tizado manual o mecánico de forma continua y uniforme para evitar estiramientos excesivos o daños en la chaqueta de los cables.

- **Identificación:** Etiquetar los extremos de cada fase y el neutro en ambos puntos de llegada (tablero de origen y tablero de control) para asegurar la correcta secuencia de fases.

- **Corte y Alistamiento:** Dejar una longitud excedente suficiente dentro de los gabinetes para realizar el peinado y la conexión definitiva sin tensiones mecánicas.

- **Continuidad y Aislamiento:** Antes de la conexión final, realizar pruebas de continuidad con multímetro para descartar roturas y una prueba de aislamiento (megado) para garantizar que no existan cortos

- contra la ducteria o entre fases.

✓ ACOMETIDA TABLERO 3#4+1#4+1#4T (INCLUYE INSTALACIÓN)

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- **Limpieza:** Se debe asegurar que la tubería (instada previamente como el banco de ducos) esté despiada de escombros o aqua mediante el paso de una sonda.

- **Lubricación:** Aplicar compuesto lubricante en los conductores para facilitar el deslizamiento y evitar daños en el aislamiento durante el tiro.

- **Corre y Selección:** Medir y cortar los tramos de Cable de Cobre THHN/THWN 6 AWG (3 fases + 1 neutro) y el Alambre de Cobre Desnudo Duro #6 AWG (tierra) necesarios para el trayecto.

- **Tracción:** Realizar el jalado de los 5 conductores de forma simultánea a través de la tubería manteniendo una tensión constante y evitando dobleces pronunciados que afecten la integridad del cable.

3. Organización en Tableros

Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso

Cel: 3118697851

- **Identificación.** Marcar debidamente las fases y el neutro en ambos extremos del recorrido para garantizar la correcta conexión en los bornes del tablero de control.
 - **Pernado.** Acomodar los cables dentro del gabinete siguiendo los ángulos de curvatura permitidos, dejando suficiente longitud para el pernado de terminales.
- #### 4. Pruebas y Entrega
- **Medición.** Verificar la continuidad de todos los hilos con un multímetro.
 - **Aislamiento.** Realizar pruebas de resistencia de aislamiento para confirmar que no hubo acciones en la chaqueta del cable durante la instalación.

✓ CAJA DE PASO CS 274 (INCLUYE MANO DE OBRA).

UNIDAD: UNB

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Excavación y Cimentación

- Preparación del terreno: Realizar la excavación manual según las dimensiones de la caja US 2/4.
- Base de soporte: Extender una capa de triturado de 3/4" en el fondo para mejorar el drenaje y la estabilidad.

2. Construcción del Cuerpo (Mampostería)

- Levante de muros: Construir las paredes de la caja utilizando ladrillo común pegado con mortero 1:3.

y evitar filos que dañen los cables.

- **Acomodamiento:** Instalar los adaptadores terminales conduiti PVC de 3" en las paredes de la caja para la entrada y salida de los ductos.

4. Marco, Tapa y Relienco

- Instalación de Marco: Colocar y nivelar el marco de la caja CN-214 en la parte superior de la mampostería, asegurándolo con concreto o mortero.
- Cerramiento: Instalar la tapa de la caja de paso CS 214 para asegurar el cierre hermético.
- Relleño perimetral: Realizar el relleno alrededor de la estructura terminada utilizando arcilla de cantera, compactando por capas para evitar asentamientos.

✓ PROYECTOR LED TITANLED-720-45°.

UNIDAD: UNO

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Verificación del Punto de Instalación:** Se realiza ubicación, soportes y condiciones estructurales.
2. **Replanto:** Se marca posición exacta del proyector.
3. **Instalación de Soportes:** Se fijan anclajes y soportes de montaje.
4. **Montaje del Proyector:** Se instala el equipo en posición definida.
5. **Conexiones Eléctricas:** Se realizan conexiones de alimentación y terminales.

Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso

Cel: 3118697857

6. **Orientación del Haz Lumínico:** Se ajusta ángulo de iluminación según diseño.
7. **Puebas y Puesta en Marcha:** Se verifica encendido, funcionamiento y cobertura.

✓ **PANEL LED CIRCULAR 12W – INSTALADO.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Superficie:** Presentar la base del Panel LED Circular de 12W sobre la superficie rígida (placa o muro) y marcar los puntos de fijación.
2. **Conexión Eléctrica:** Realizar el empalme de los cables de alimentación utilizando los Conectores WAGO, los cuales permitan una unión mecánica segura y rápida sin requerir cinta aislante.
3. **Montaje Mecánico:** Fijar la base o el cuerpo de la luminaria a la superficie mediante tornillería y chazos (según herramienta menor), asegurando que el panel quede nivelado y firme.
4. **Cierre y Prueba:** Acoplar el difusor o la tapa del panel y verificar el encendido para validar la correcta conexión de los conectores Wago y el estado de la luminaria.

✓ **PANEL LED CIRCULAR 18W – INSTALADO**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Superficie:** Presentar la base del Panel LED Circular de 18W sobre la superficie rígida (placa o muro) y marcar los puntos de fijación.
2. **Conexión Eléctrica:** Realizar el empalme de los cables de alimentación utilizando los Conectores WAGO, los cuales permitan una unión mecánica segura y rápida sin requerir cinta aislante.
3. **Montaje Mecánico:** Fijar la base o el cuerpo de la luminaria a la superficie mediante tornillería y chazos (según herramienta menor), asegurando que el panel quede nivelado y firme.
4. **Cierre y Prueba:** Acoplar el difusor o la tapa del panel y verificar el encendido para validar la correcta conexión de los conectores Wago y el estado de la luminaria.

✓ **PANEL LED CIRCULAR 24W – INSTALADO**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación de Superficie:** Presentar la base del Panel LED Circular de 24W sobre la superficie rígida (placa o muro) y marcar los puntos de fijación.
2. **Conexión Eléctrica:** Realizar el empalme de los cables de alimentación utilizando los Conectores WAGO, los cuales permitan una unión mecánica segura y rápida sin requerir cinta aislante.

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

3. **Montaje Mecánico:** Fijar la base o el cuerpo de la luminaria a la superficie mediante tornillería y chazos (según herramienta menor), asegurando que el panel quede nivelado y firme.

4. **Cierre y Prueba:** Acoplar el difusor o la tapa del panel y verificar el encendido para validar la correcta conexión de los conectores Wago y el estado de la luminaria.

✓ **LÁMPARA LED HERMÉTICA 50W – 6500K.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación y Montaje de Soporte:**
 - Identificar los puntos de fijación en la superficie (techo, muro o estructura metálica).
 - Instalar los clips o soportes de montaje que vienen con la Lámpara LED Hermética 50W-6500K, asegurando que queden alineados para evitar tensiones en el cuerpo de la luminaria.
2. **Conexión Eléctrica Hermética:**
 - Pasar el cable de alimentación a través de la prensaestopa de la lámpara para garantizar el grado de protección IP (resistencia al polvo y humedad).
 - Realizar la conexión de los conductores utilizando los Conectores WAGO. Estos permiten una unión firme y segura, eliminando el uso de cinta aislante que puede degradarse con la humedad.
3. **Cierre y Aseguramiento:**
 - Presionar el cuerpo de la lámpara contra los clips de soporte hasta que encaje firmemente.
 - Cerrar los clips laterales del difusor (si aplica) y verificar que el sello de caucho o silicona esté correctamente asentado para evitar filtraciones futuras.
4. **Puebas de Funcionamiento:**
 - Energizar el circuito para comprobar el encendido instantáneo del LED de 50W.
 - Utilizar la herramienta menor para ajustes finales de posición si es necesario.

✓ **TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA – INCLUYE INSTALACION.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación y Seguridad**
 - Corte de Energía: Desactivar el interruptor automático (breaker) correspondiente al circuito de tomacorrientes en el tablero de distribución.
 - Verificación: Validar con un multímetro o detector de fase la ausencia de tensión en la caja donde se realizará la instalación.
2. **Alambreado y Conexión**
 - Identificación de Conductores: Localizar los cables de Fase (negro/rojo), Neutro (blanco) y Tierra (verde/azulado) dentro de la caja de paso.
 - Conexión al Dispositivo: Conectar el Tomacorriente Doble con Polo a Tierra respetando la polaridad técnica.
 - Tornillo de Latón/Dorado: Cable de Fase.

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

- Tornillo de Plata. Cable de Neutro.
 - Tornillo Verde. Cable de Tierra (Polo a Tierra).
 - Ajuste. Asegurar los tornillos de los bornes con herramienta de mano para evitar puntos calientes por conexiones flojas.
- 3. Montaje y Acabado**
- Acomodación. Doblar cuidadosamente los cables hacia el interior de la caja para permitir que el tornacorrente encaje sin forzar los conductores.
 - Fijación. Acomillar el cuerpo del tornillo a la caja metálica o de PVC y colocar la placa (faceplate) de acabado para cubrir la instalación.
- 4. Pruebas Finales**
- Energización. Restablecer el fluido eléctrico desde el tablero general.
 - Validación de Polaridad. Utilizar un comprobador de receptáculos para verificar que la fase, el neutro y, especialmente, el polo a tierra esté correctamente conectados y operativos.

✓ **TOMA DOBLE CON PDLO A TIERRA GFCI – INCLUYE INSTALACION.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Seguridad y Desenergización**
- Corte de Suministro. Identificar y abrir el interruptor automático en el tablero de distribución para desenergizar el circuito de toma de corriente.
 - Verificación de Seguridad. Confirmar con un detector de tensión que no existe flujo eléctrico en los conductores de la caja de paso. El Tornacorrente Doble Tipo GFCI se instala principalmente en zonas húmedas o exteriores por seguridad, por lo que la ausencia de humedad en las manos del técnico es crítica.
- 2. Identificación de Líneas y Carga**
- Diferenciación de Cables. Identificar los cables de entrada (LINE) que traen la energía y los de salida (LOAD), si el GFCI va a proteger otros tornacorrentes aguas abajo.
 - Preparación. Pelar los extremos de los cables de fase, neutro y tierra física.
- 3. Conexión Técnico**
- Bornes Line. Conectar la fase y el neutro a los terminales marcados como "LINE" en el Tornacorrente Tipo GFCI 125V-20A.
 - Puesta a Tierra. Correcionar obligatoriamente el cable verde o desnudo al tornillo de tierra del dispositivo para garantizar que el mecanismo de disparo por falla a tierra funcione correctamente.
 - Ajuste. Utilizar herramienta menor para asegurar un torque firme en los tornillos, evitando falsos contactos.
- 4. Instalación y Pruebas**
- Montaje. Acomodar los cables y fijar el dispositivo a la caja usando los tornillos de montaje.
 - Acabado. Instalar la Tapa Clickme Blanco incluida en el ítem para asegurar la estética y protección del mecanismo.
 - Test de Disparo. Energizar el circuito y presionar el botón de "TEST" en el tornacorrente para verificar que el mecanismo GFCI corta la energía instantáneamente, luego presionar "RESET" para restablecer el servicio.
- ✓ **SALIDA PUNTO ELÉCTRICO EN TUBERÍA EMT INCLUYE LUMINARIA DE EMERGENCIA 2'16W.**

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
Cali: 3118697851

6500K - INSTALADA.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Instalación de Canalización (EMT)**
- Fijación de Calas: Instalar la Caja Octagonal Galvanizada en el punto de salida y el Superbarrido Caja Doble según la ubicación definida en planos.
 - Montaje de Ductería. Unir los ramos de Tubería Conduit Galvanizada EMT 3/4" utilizando las Uniones y Terminales Conector EMT.
 - Soportaría. Asegurar la tubería a la superficie con abrazaderas Metálicas de 3/4" y realizar cambios de dirección con la Curva Conduit 90°.
- 2. Alamburado del Punto**
- Tendido: Introducir el Cable de Cobre Suave LHRF-LS Cal. 12 a través de la tubería para la alimentación del circuito.
 - Aislamiento e Identificación: Utilizar la Cinta Aislante de Colores (Rojo-Amarillo-Azul-Verde-Cable) para identificar fase, neutro y tierra de manera normativa.
 - Conexiones: Utilizar el Terminal 1 Huevo #8 AWG para asegurar las conexiones en los bornes correspondientes.
- 3. Montaje de Luminaria de Emergencia**
- Preparación de la Luminaria. Instalar la Prensabomba de 1/2" en la luminaria para asegurar una entrada de cable firme y protegida.
 - Fijación: Asegurar la Luminaria LED 5W Emergencia 2'16W a la caja de salida o estructura, utilizando el Cable Encauchado THHN 3x12 AWG para la conexión interna si es necesario.
- 4. Pruebas y Puesta en Servicio**
- Carga de Batería. Conectar a la red eléctrica para iniciar el ciclo de carga inicial de la luminaria.
 - Simulación de Falla. Realizar una prueba de desconexión del flujo eléctrico para verificar que las dos lámparas de 16W se activen instantáneamente de forma autónoma.
- ✓ **EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN ENTRE 0-2 M DE PROFUNDIDAD.**
- UNIDAD: M3
- Este proceso consiste en la extracción de tierra y materiales sueltos mediante el uso de herramientas manuales para alcanzar los niveles de desplante definidos en los planos.
- PROCESO CONSTRUCTIVO:**
- 1. Preparación de Herramientas (Equipo y Herramientas):**
- De acuerdo con tu presupuesto, se dispone de Herramienta Menor (picos, palas, barzas). El primer paso es la inspección de estas herramientas para asegurar que estén en condiciones óptimas para el rendimiento esperado.
- 2. Localización y Trazado:**
- Antes de iniciar la excavación manual por m3, se deben marcar los límites del área a excavar sobre el terreno natural, siguiendo los niveles y dimensiones de los planos.
- 3. Excavación Manual (0 a 2 metros):**
- El personal (Mano de Obra) inicia el proceso de corte y extracción del material de forma manual.

formulacionproyectosdh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No. 15-48 segundo piso
Cali: 3118697851

- Debido a que el ítem especifica una profundidad de 0 a 2 metros, el trabajador debe garantizar que las paredes de la excavación se mantengan estables. Si el material común presenta inestabilidad al acercarse a los 2 metros, se deben tomar medidas de precaución.
- El fondo de la excavación debe quedar nivelado a la cota indicada para recibir la cimentación o la estructura posterior.

✓ REPARACIÓN DE PUNTO ELÉCTRICO DE TOMA.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Diagnóstico y Desenergización**
 - Corte de Energía: Desactivar el interruptor automático en el tablero de distribución para trabajar con seguridad.
 - Desmonte: Retirar la placa y el tomacorriente existente para evaluar el estado de los conductores y la tubería interna.
- 2. Rehabilitación de Canalización**
 - Sustitución de Ductos: Si la tubería original está obstruida o dañada, se instala la Tubería Conduit PVC 1/2 Pulg. Tipo L.
 - Aseguramiento: Instalar la Bquilla de 1/2 Pulg. + Tuerca en la entrada de la caja de paso para proteger los cables contra filos cortantes del ducto.
- 3. Alambreado y Conexión**
 - Renovación de Conductores: Realizar el tendido del nuevo Alambre de Cobre #12 AWG para las líneas de potencia (fase y neutro).
 - Sistema de Tierra: Instalar el Alambre de Cobre Desnudo #14 AWG para restablecer la continuidad del polo a tierra, garantizando la protección de los usuarios.
 - Instalación del Dispositivo: Conectar y fijar el nuevo Tomacorriente Doble con Polo a Tierra, asegurando el torque correcto en los bornes.
- 4. Pruebas de Entrega**
 - Validación de Tensión: Restablecer la energía y medir con un multímetro que el voltaje sea el nominal (120V).
 - Verificación de Tierra: Comprobar la efectiva conexión del polo a tierra para asegurar que la reparación cumple con la normativa técnica.

✓ SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO SIN CABLEADO.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Localización y Preparación**
 - Replanteo: Marcar la ubicación del interruptor en el muro, respetando la altura normativa (usualmente entre 1.10 m y 1.20 m desde el nivel de piso terminado).
 - Adecuación del Espacio: Asegurar que la cavidad en el muro sea suficiente para alojar la caja sin obstrucciones.
- 2. Instalación de la Caja y Conector**
 - Montaje de la Caja: Instalar la Caja Rectangular Plástica RG-125-5800 en la posición marcada.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

- Acople de Ductería: Insertar los ductos provenientes de la red de iluminación en la caja utilizando los Adaptadores Terminales Conduit PVC de 1/2". Esto garantiza que la entrada de los tubos sea firme y no cause futuros cables.
- 3. Montaje del Dispositivo**
 - Fijación del Mecanismo: Instalar el interruptor Sencillo L/P LX Blanco en el soporte de la caja mediante tornillería.
 - Nivelación: Asegurar que el interruptor quede perfectamente nivelado respecto a la vertical del muro.
- 4. Acabado**
 - Instalación de Placa: Colocar la tapa o placa del interruptor para cubrir el mecanismo y los tornillos de fijación, brindando el acabado estético final.
 - Limpieza: Retirar excedentes de material de construcción alrededor de la placa para entregar el punto limpio.

✓ SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE SIN CABLEADO.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Localización y Montaje de Caja**
 - Posicionamiento: Marcar la ubicación del punto en el muro a la altura técnica requerida (usualmente 1.20 m sobre el nivel de piso).
 - Fijación de la Caja: Instalar la Caja Rectangular Plástica RG-125-5800, asegurando que quede nivelada y empujada correctamente en la superficie.
- 2. Conexión de Ductería**
 - Acople de Tubería: Instalar los Adaptadores Terminales Conduit PVC de 1/2" en las entradas de la caja plástica.
 - Aseguramiento: Estos adaptadores garantizan que el ducto de media pulgada quede firmemente unido a la caja, permitiendo un paso suave para el cableado que se realizará en una etapa posterior.
- 3. Instalación del Mecanismo**
 - Montaje del Dispositivo: Fijar el interruptor Doble Luz Piloto Blanco al chasis de la caja mediante tornillería.
 - Funcionalidad: Al ser un interruptor doble, este dispositivo permitirá controlar dos grupos de luminarias de forma independiente desde un mismo punto.
- 4. Acabado y Verificación**
 - Colocación de Placa: Instalar la tapa estética blanca para cubrir el mecanismo y los tornillos de sujeción.
 - Limpieza: Realizar la limpieza del área de trabajo utilizando la herramienta menor para retirar residuos de obra alrededor del punto.

✓ MARQUILLADO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- 1. Preparación del Equipo de Etiquetado**
 - Alistamiento de Herramientas: Verificar el estado de la etiquetadora industrial (Pardulit) y asegurar

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

la carga de energía utilizando las Baterías AA2 UND para Panduit incluidas en el análisis.

- **Carga de Insultos.** Instalar la Cinta Caselle Cartucho Panduit en el equipo, validando que el ancho y tipo de cinta sean los adecuados para el diámetro de los cables o la superficie de los tableros a marcar.

2. Identificación y Diseño de Etiquetas

- **Levantamiento de Información.** Revisar el cuadro de cargas y los planos "As-Built" para determinar la nomenclatura exacta de cada circuito (ej. C1, C2, Emergencia, etc.).
- **Impresión:** Digitar e imprimir las etiquetas mediante el software del equipo Panduit, garantizando legibilidad y durabilidad técnica.

3. Aplicación en Campo

- **Marcaación de Conductores.** Colocar etiquetas tipo "bandera" o envoltorios en ambos extremos de cada conductor dentro de los tableros y cajas de paso para facilitar el mantenimiento.
- **Marcaación de Tableros e Interruptores.** Adhérer etiquetas en el exterior del gabinete y sobre cada interruptor termomagnético, indicando claramente el área o equipo que controlan.

4. Verificación Final

- **Validación de Adherencia:** Asegurar que las etiquetas estén firmemente pegadas y no se desprendan con el calor normal de operación de los cables.
- **Limpieza:** Utilizar herramienta menor para retirar cualquier residuo de cinta o material excedente tras la jornada de marcaación.

✓ **TABLERO TRIFASICO 36 CIRC. CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR – INCUYE INSTALACION.**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Preparación y Montaje del Gabinete

- **Ubicación y Nivelación:** Presentar el Tablero Trifásico de 36 Circuitos en el lugar designado (embotizado o sobrepuerto), asegurando una altura de operación cómoda y cumpliendo con las distancias de seguridad normativas.
- **Fijación:** Asegurar el gabinete a la estructura mediante tornillería adecuada, validando que el espacio destinado al totalizador quede accesible para la acometida principal.

2. Instalación de Protecciones (Breakers)

- **Montaje de Cortacircuitos:** Instalar los Cortacircuitos Termomagnéticos Automáticos en los rieles o barrajes del tablero. Según tu APU, se deben integrar:
 - 13 Unidades de un tipo de cortacircuito (posiblemente de mayor capacidad o bifásicos).
 - 3 Unidades adicionales para completar la configuración de carga.
- **Conexión a Barrajes:** Asegurar que cada breaker haga contacto firme con el barraje de fase para evitar arcos eléctricos o puntos calientes.

3. Peinado y Organización de Cables

- **Identificación de Circuitos:** Organizar los conductores de fase, neutro y tierra que llegan desde los diferentes puntos de la instalación.
- **Uso de Ahorros:** Utilizar los Arrastres de 202 mm (8 Pulg.) para agrupar y dirigir los cables de forma estética y ordenada dentro del tablero, evitando obstruir la visibilidad de los componentes. Se contemplan 15 unidades de amare por tablero para un peinado técnico exhaustivo.

4. Pruebas y Etiquetado

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3116897851

- **Torque de Conexiones:** Revisar con herramienta menor que todos los tornillos de los bornes de los cortacircuitos y barrajes de neutro tierra tengan el ajuste mecánico correcto.
- **Validación de Voltaje:** Realizar mediciones de tensión entre fases, fase-neutro y fase-tierra antes de poner en servicio los circuitos derivados.

✓ **TOTALIZADOR 3X(40-50)A INCUYE INSTALACION**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Verificación de Compatibilidad

- **Inspección del Equipo:** Validar que el Totalizador 3x(40-50) A sea el adecuado para el espacio de reserva en el tablero trifásico de 36 circuitos instalado previamente.
- **Seguridad:** Asegurarse de que la acometida principal esté desenergizada antes de proceder con el montaje para evitar arcos eléctricos.

2. Montaje Mecánico

- **Fijación:** Instalar el interruptor totalizador en la base del tablero utilizando los soportes o rieles diseñados para interruptores de caja moldeada o riel DIN, según el modelo.
- **Ajuste:** Verificar que el cuerpo del totalizador quede firme y no presente movimientos que puedan afectar las conexiones con el tiempo.

3. Conexión Eléctrica

- **Entrada de Acometida:** Conectar las tres fases de la acometida principal a los bornes superiores del totalizador.
- **Salida a Barrajes:** Conectar la salida del totalizador a los barrajes principales del tablero trifásico.
- **Torque Técnico:** Utilizar herramienta menor para aplicar el torque especificado por el fabricante en los tornillos de los bornes, garantizando una conexión de baja resistencia y alta seguridad.

4. Pruebas y Puesta en Servicio

- **Medición de Continuidad:** Realizar pruebas de continuidad en cada polo para asegurar que el interruptor opera correctamente en las posiciones de ON y OFF.
- **Energización:** Una vez cerrado el tablero, accionar el totalizador para energizar los barrajes y proceder a activar los circuitos derivados de forma secuencial.

✓ **DESMONTE DE TABLERO DE CIRCUITOS TRIFASICOS**

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. Planeación y Seguridad Eléctrica

- **Identificación de Cargas:** Verificar qué áreas dependen del tablero para programar el corte de energía sin afectar actividades críticas.
- **Aislamiento:** Abrir el interruptor totalizador, aguas arriba y aplicar el protocolo de bloqueo y etiquetado (LOTO) para garantizar que nadie energice el sistema durante el desmonte.
- **Comprobación de Tensión:** Utilizar un multímetro para confirmar la ausencia total de voltaje en todas las fases antes de cualquier contacto físico.

2. Desconexión de Conductores

- **Liberación de Circuitos:** Desconectar uno a uno los cables de los circuitos derivados de los

formulacionproyectosh@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3116897851

 DEPARTAMENTO DE ARAUCA MUNICIPIO DE ARAUCA	MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA	
	Página 49 de 54 CODIGO: FDESP-V-0- 2008	FECHA: MARZO DE 2008

- cortacircuitos (breakers), retirando también los cables de las barras de neutro y tierra.
- Retiro de Acometida: Desconectar los cables principales de la entrada del tablero a los barriles.
- Protección de Cables: Envolver las puntas de los cables que permanecen en la caja con cinta aislante y retirarlos hacia los ductos o asegurarlos para evitar daños durante el retiro del gabinete.

3. Desmontaje Mecánico

- Retiro de Componentes: Desmontar los cortacircuitos y el interruptor principal para reducir el peso del gabinete y facilitar su manipulación.
- Desarmado: Utilizar herramienta menor para retirar los tornillos o pernos que sujetan el tablero a la pared o estructura.
- Extracción: Retirar el gabinete vacío con cuidado para no maltratar la mampostería o los ductos de enfriamiento de cables.

4. Gestión de Residuos y Limpieza

- Clasificación: Separar los componentes retirados (breakers, barras de cobre, gabinete metálico) para su reutilización, almacenamiento o disposición final según las políticas ambientales de la obra.
- Aseo: Limpiar el área de trabajo utilizando la herramienta menor, dejando los ductos expuestos protegidos para la instalación del nuevo tablero.

✓ PUESTA A TIERRA TABLEROS PARCIALES - INCLUYE MANO DE OBRA

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Hincado de Varilla de Tierra**
 - **Preparación del Terreno:** Seleccionar el punto de enterramiento cerca del tablero.
 - **Instalación de Varilla:** Realizar el hincado de la Varilla Cooper - Weill 1/2 Pulg x 2.44 M utilizando herramientas de impacto, asegurando que quede enterrada casi en su totalidad.
 - **Mejoramiento del Suelo:** Aplicar la Bentonita - Lodo * 20 KG alrededor de la varilla para disminuir la resistencia del terreno y garantizar una mejor disipación de corrientes de falla.
 2. **Preparación de Soldadura Exotérmica**
 - **Limpieza de Conductores:** Limpiar los extremos de los conductores de cobre y la cabeza de la varilla para eliminar humedad e impurezas.
 - **Uso del Molde:** Colocar el Molde Tipo B para Soldadura Exotérmica uniendo la varilla con el cable principal.
 - **Carga de Soldadura:** Verter la Soldadura Cadwell x 250 GR en la cavidad del molde según las instrucciones del fabricante.
 3. **Interconexión de Conductores**
 - **Fusión:** Realizar la ignición de la soldadura para crear una unión molecular permanente entre la varilla y el Cable de Cobre Desnudo No. 6 AWG o el Cable de Cobre Desnudo #8 AWG 7 Hilos.
 - **Derivaciones:** Utilizar el Cable Aluminio ACSR No. 4 Desnudo si se requiere para conexiones específicas de soporte o equipotencialidad, según diseño.
 4. **Conexión al Tablero y Medición**
 - **Llegada al Tablero:** Llevar el cable de tierra hasta la barra de tierras del tablero parcial.
 - **Prueba de Resistencia:** Realizar la medición con un telurómetro para asegurar que los valores de resistencia (Ohmios) estén dentro de los rangos permitidos por el RETE.
- ✓ **RASPADO DE PINTURA EPOXICA SOBRE POSTE - INCLUYE APLICACIÓN**

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118897851

 DEPARTAMENTO DE ARAUCA MUNICIPIO DE ARAUCA	MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS CORCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA	
	Página 50 de 54 CODIGO: FDESP-V-0- 2008	FECHA: MARZO DE 2008

UNIDAD: M2

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Seguridad y Delimitación**
 - **Protección del Entorno:** Instalar señalización y barreras de seguridad alrededor de la base del poste para proteger a peatones y vehículos de las virutas de pintura y polvo desprendido.
 - **EPP Obligatorio:** Dado que se trata de pintura epóxica, el personal debe utilizar protección respiratoria (mascaras para partículas), protección ocular y guantes para evitar el contacto con residuos químicos o mecánicos.
2. **Limpieza Inicial**
 - **Remoción de Suciedad:** Limpiar la superficie del poste de polvo, grasas o vegetación que pueda obstaculizar el proceso de raspado.
3. **Ejecución del Raspado**
 - **Acción Mecánica:** Utilizar espátulas, cepillos de alambre o lijadoras mecánicas (según se defina en la herramienta menor) para levantar la capa de pintura epóxica existente.
 - **Profundidad del Raspado:** Se debe eliminar toda la pintura descascarada o con pérdida de adherencia hasta llegar a la superficie base del poste (concreto o metal) o hasta encontrar una capa de pintura firme y bien adherida.
4. **Acabado y Entrega**
 - **Lijado de Transición:** Suavizar los bordes entre las zonas donde se retiró la pintura y las zonas donde permanece, para evitar resacas en la posterior aplicación de nuevos recubrimientos.
 - **Limpieza Final:** Retirar todos los residuos sólidos de la zona de trabajo y limpiar el poste para dejarlo listo para la siguiente fase (impregnación o pintura nueva).

✓ PINTURA EPOXICA SOBRE POSTE - INCLUYE INSTALACION

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Preparación Química de la Superficie**
 - **Limpieza Profunda:** Utilizar Agua y Estopa Blanca para limpieza para retirar cualquier residuo de polvo o partículas sueltas tras el raspado.
 - **Desengrasado:** Aplicar Disolvente Thinner con estopa en zonas con presencia de grasas o aceites para asegurar la adherencia de los quintos posteriores.
2. **Aplicación de Base (Impregnación)**
 - **Promotor de Adherencia:** Aplicar una capa uniforme de Catalizador Wash Primer. Este componente es crítico para que la pintura epóxica se "anque" correctamente a la superficie del poste, especialmente si es metálica o de concreto liso.
 - **Tiempos de Secado:** Respetar el tiempo de cura sugerido por el fabricante antes de aplicar el acabado final.
3. **Aplicación de Acabado Epóxico**
 - **Recubrimiento Principal:** Aplicar el Sikagard 62 Mate (o similar según especificación) utilizando brochas o rodillos. Este material proporciona una barrera impermeable y resistente a la corrosión y ataques químicos.
 - **Uniformidad:** Asegurar que el rendimiento de 0.28 KG por M2 sea respetado para garantizar el

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118897851

espesor de película seca necesario para la protección del poste.

4. Curado y Limpieza

- **Protección del Área:** Evitar el contacto con el poste mientras la pintura completa su proceso de curado químico.
- **Gestión de Equipos:** Limpiar las herramientas utilizadas con los restos de disolvente y disponer de la esopa contaminada de forma segura.

✓ PUESTA A TIERRA TABLERO GENERAL - INCLUYE INSTALACION

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Configuración de la Red de Varillas**
 - Hincado Múltiple: A diferencia de los tableros parciales, este sistema contempla el hincado de 4 Varillas Cooper Weil Cu-Cu 5/8 Pulg. x 2.44 M. para formar una malla o delta de baja impedancia.
 - Acondicionamiento del Terreno: Se deben utilizar 1.58 bultos de Bentonita (Lodo x 20 KG) distribuidos entre las varillas para maximizar el área de contacto y la conductividad del suelo.
2. **Soldadura Exotérmica Industrial**
 - Conexiones de Alta Potencia: Utilizar el Cable de Cobre Desnudo 1/0 AWG 7 hilos para interconectar las varillas. Este calibre superior asegura la capacidad de conducir corrientes de falla elevadas.
 - Proceso de Fusión: Emplear el Molde Tipo B específico para cable 1/0 y varilla de 5/8", junto con la Soldadura Cadwell x 250 GR.
 - o Nota: Se requieren aproximadamente 1.05 cargas de soldadura por cada unión técnica.
3. **Conexión al Barraje Principal**
 - Trayectoria: Llevar el conductor 1/0 AWG de forma directa (evitando curvas pronunciadas) hasta el tablero general.
 - Terminación: Asegurar el cable al barraje de tierra del tablero mediante conectores de presión mecánicos o terminales de compresión.
4. **Pruebas de Certificación (RETE)**
 1. Medición de Resistencia: Realizar la medición con un telurómetro. Para un tablero general, el valor debe ser lo más bajo posible (típicamente menor a 10 \$Omega\$ para edificios de servicios).
 2. Documentación: Registrar los valores obtenidos para la certificación final de la instalación eléctrica.

✓ MEDIDOR DE ENERGÍA INCLUYE CAJA E INSTALACIÓN

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Ubicación del Punto:** Se identifica punto de instalación según diseño.
2. **Preparación de Superficie:** Se acondiciona muro o estructura soporte.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

3. **Instalación de Caja:** Se fija caja de protección del medidor.
4. **Montaje del Medidor:** Se instala equipo de medición.
5. **Conexiones Eléctricas:** Se conectan acometidas de entrada y salida.
6. **Verificación Técnica:** Se revisan conexiones y filaciones.
7. **Prueba Operativa:** Se energiza y verifica lectura del sistema.

✓ TABLERO BIFÁSICO MEDIDOR ENERGÍA ACTIVA DIRECTA - INSTALADO

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Verificación del Área:** Se inspecciona ubicación del tablero.
2. **Marcar y Replanteo:** Se definen puntos de fijación.
3. **Instalación del Tablero:** Se fija estructura del tablero.
4. **Montaje de Componentes:** Se instalan breakers, bornes y accesorios internos.
5. **Cableado y Conexiones:** Se conectan circuitos de alimentación y distribución.
6. **Pruebas Eléctricas:** Se verifica continuidad y operación de protecciones.
7. **Puesta en Funcionamiento:** Se energiza tablero y valida operación.

✓ ACOMETIDA ANTIFRAUDE EN CABLE DE COBRE 3*8 AWG

UNIDAD: M

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Inspección del Recorrido:** Se verifica ruta de instalación.
2. **Preparación de Canalización:** Se revisan ductos o soportes.
3. **Tendido del Cable:** Se instala cable mediante guía pescacables.
4. **Organización y Filación:** Se ordena cableado y fija en puntos requeridos.
5. **Conexiones Eléctricas:** Se realizan empalmes y terminales.
6. **Pruebas de Continuidad y Aislamiento:** Se validan condiciones eléctricas.
7. **Energización:** Se verifica funcionamiento final.

✓ TABLERO BIFÁSICO 8 CIRCUITOS INCLUYE INSTALACIÓN

UNIDAD: UND

PROCESO CONSTRUCTIVO:

1. **Inspección del Área:** Se verifica ubicación definida.
2. **Replanteo y Marcar:** Se marcan puntos de fijación.
3. **Instalación del Tablero:** Se fija tablero a muro o estructura.

formulacionproyectosdh@gmail.com
 Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
 Cel: 3118697851

			MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA*	
Página 53 de 54		CODIGO: FDH-ESP-V-0- 2026	FECHA: MARZO DE 2026	

- Montaje de Protecciones: Se instalan breakers y barrajes.
- Cableado Interno: Se realizan conexiones eléctricas internas.
- Pruebas Operativas: Se verifica funcionamiento de circuitos.
- Puesta en Servicio: Se energiza sistema y se valida operación.

✓ **ACOMETIDA TABLERO 2#8+1#8+1#8T - INCLUYE INSTALACION**
UNIDAD: M

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Inspección del Recorrido: Se verifica ruta del cableado.
- Preparación de Canalizaciones: Se limpian ductos y accesorios.
- Tendido de Conductores: Se instala cableado mediante guía.
- Identificación de Conductores: Se organizan fases, neutro y tierra.
- Conexiones al Tablero: Se conectan terminales correspondientes.
- Pruebas Eléctricas: Se valida continuidad y aislamiento.
- Puesta en Marcha: Se energiza circuito y verifica operación.

✓ **BANCO DE DUCTOS PVC 2"1 PULG. - INSTALADOS**
UNIDAD: M

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Replanteo del Recorrido: Se marca alineación del banco de ductos.
- Excavación: Se ejecuta excavación a profundidad especificada.
- Preparación de Fondo: Se nivela y compacta fondo de zanja.
- Instalación de Ductos: Se colocan ductos PVC con accesorios y separadores.
- Verificación de Alineación: Se revisa continuidad y pendiente.
- Relleño y Compactación: Se cubren ductos y compacta material.
- Prueba de Paso de Guía: Se verifica continuidad interna del sistema.

formulacionproyectosah@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

			MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA*	
Página 54 de 54		CODIGO: FDH-ESP-V-0- 2026	FECHA: MARZO DE 2026	

CONCLUSIONES

- Aseguramiento de la Calidad: El desarrollo y la descripción detallada de los procesos constructivos realizados en el proyecto **MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA** permiten evidenciar un control técnico y operativo riguroso, garantizando que cada fase cumpla con las especificaciones técnicas exigidas.
- Conformidad Normativa: La correcta secuencia y control en la ejecución de las actividades aseguran la estabilidad y funcionalidad de la infraestructura, integrando de manera eficiente los sistemas eléctricos y de acabados para otorgarle un carácter integral al escenario deportivo.
- Gestión de Riesgos: Se resalta la importancia del seguimiento y la supervisión técnica en obra, proceso vital para corregir desviaciones oportunamente y asegurar que la aplicación de las técnicas constructivas sea la adecuada según los estándares del sector.
- Impacto y Sostenibilidad: El compromiso con el manejo ambiental y la seguridad industrial durante la ejecución contribuye a minimizar el impacto en el entorno y garantiza la integridad física de los trabajadores y la comunidad cercana al municipio de Arauca.

RECOMENDACIONES

- Seguir estrictamente las especificaciones técnicas, el proceso constructivo y los planos aprobados para cada actividad, evitando cualquier tipo de improvisación en obra que pueda comprometer la calidad final del escenario.
- Seguir estrictamente las especificaciones técnicas y los planos aprobados para cada actividad, evitando cualquier tipo de improvisación en obra que pueda comprometer la calidad final del escenario.
- Mantener un control permanente de los procesos mediante supervisión técnica calificada y controles de laboratorio o campo cuando la actividad lo requiera, para asegurar la excelencia en la ejecución.
- Asegurar la correcta implementación de todas las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo para prevenir accidentes y promover un entorno laboral óptimo.
- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas posteriores a la entrega, especialmente en los elementos expuestos a las condiciones climáticas de la región, para conservar la vida útil de la obra y el bienestar de los deportistas.


EVER DARIO HOYOS VESGA
CC 1.090.420.702
Matrícula profesional 54202-313702 NTS

formulacionproyectosah@gmail.com
Dirección: Carrera 18 No 15-48 segundo piso
Cel: 3118697851

CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo **EVER DARIO HOYOS VESGA**, identificado con CC 1.090.420.702, en calidad de **Ingeniero civil** con matrícula profesional **54202-313702 NTS**, certifico que realicé el PROCESO CONSTRUCTIVO para el proyecto cuyo objeto es: **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la Municipio de Arauca.

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a los quince (15) días del mes de marzo de 2026.

Cordialmente,



EVER DARIO HOYOS VESGA

CC 1.090.420.702

Matricula profesional 54202-313702 NTS.

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo **EVER DARIO HOYOS VESGA**, identificado con CC 1.090.420.702, en calidad de **Ingeniero civil** con matrícula profesional **54202-313702 NTS**, certifico que realicé el PROCESO CONSTRUCTIVO para el proyecto cuyo objeto es: **"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CANCHA SINTÉTICA FÚTBOL 11 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL ESCENARIO DEPORTIVO LAS COROCORAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

Por lo anterior, manifiesto que asumo toda responsabilidad referente a los perjuicios que puedan deducirse a causa de este estudio y exonero al Municipio de Arauca ante terceros de cualquier responsabilidad civil, penal o administrativa por cualquier falta u omisión del presente estudio.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a los quince (15) días del mes de marzo de 2026.

Cordialmente,



EVER DARIO HOYOS VESGA

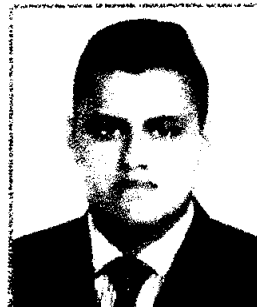
CC 1.090.420.702

Matricula profesional 54202-313702 NTS.



Matrícula Profesional No.
54202-313702 NTS
Fecha de Expedición: **22/10/2015**

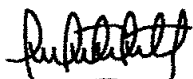
Nombre:
**EVER DARIO
HOYOS VESGA**
Cédula:
C.C. 1090420702
Profesión:
INGENIERO CIVIL



Institución:
**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER**

150599/0015

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003,
que autoriza al titular ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.


PRESIDENTE DEL CONSEJO

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA, Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

CÉDULA DE
CIUDADANÍA

REPÚBLICA DE COLOMBIA

NUIP 1.090.420.702

Apellidos
HOYOS VESGANombres
EVER DARIO

Nacionalidad

COL

Estatura

1.79

Sexo

M

Fecha de nacimiento

12 JUL 1990

G.S.

O+

Lugar de nacimiento

CUCUTA (NORTE DE SANTANDER)

Fecha y lugar de expedición

14 JUL 2008, CUCUTA

Firma

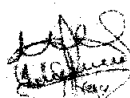
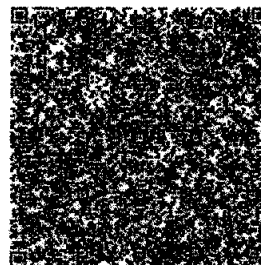


Fecha de expiración

26 JUL 2033

.CO

028833183


REGISTRADOR NACIONAL
Alexander Vega Roa

ICCOL028833183625001<<<<<<<<<<
 9007127M3307261COL1090420702<3
 HOYOS<VESGA<<EVER<DARIO<<<<<<<<<



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4492935

**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que EVER DARIO HOYOS VESGA, identificado(a) con Cedula de Ciudadanía 1090420702, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 54202-313702 desde el 22 de Octubre de 2015, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1222.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintisiete (27) días del mes de Mayo del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.