PROCESO CONSTRUCTIVO

OBJETO DEL PROYECTO

"MEJORAMIENTO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL EN LA CARRERA 4 CON CALLE 14 EN EL BARRIO SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."

JUNIO 2026

1 GENERALIDADES

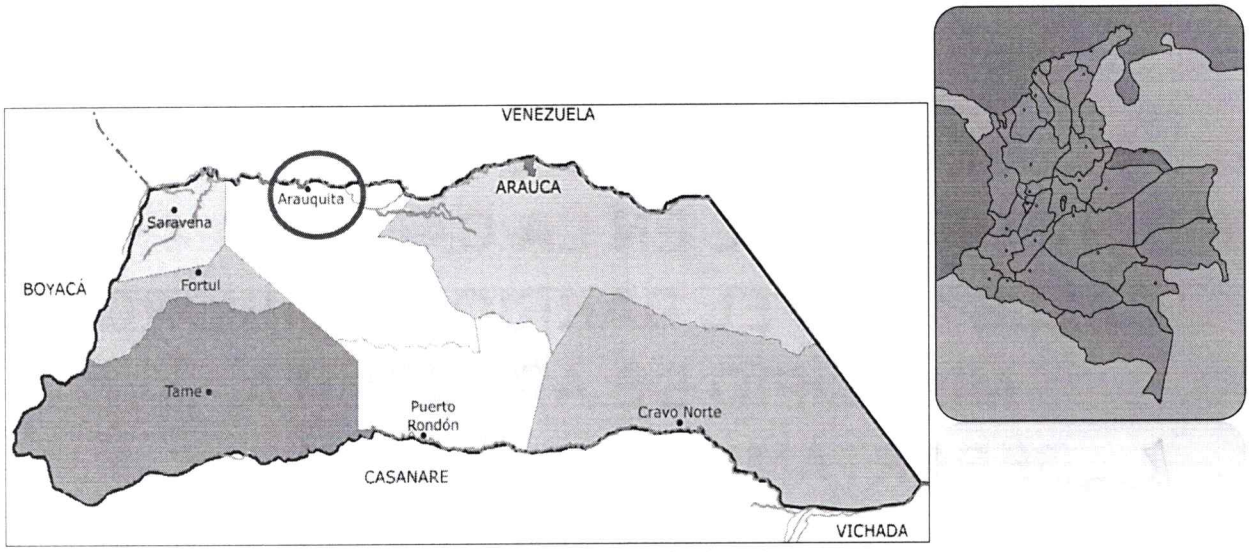
1.1 Objeto

El presente proceso constructivo tiene por objeto establecer los procedimientos para llevar a cabo la construcción de una obra. Se estipulan los procesos incluye la coordinación de materiales, mano de obra, maquinaria y técnicas de construcción, asegurando que se cumplan las especificaciones del diseño, las normativas legales y los estándares de calidad y seguridad que se usarán en la ejecución del proyecto denominado **"MEJORAMIENTO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL EN LA CARRERA 4 CON CALLE 14 EN EL BARRIO SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."**.

1.2 Localización del proyecto

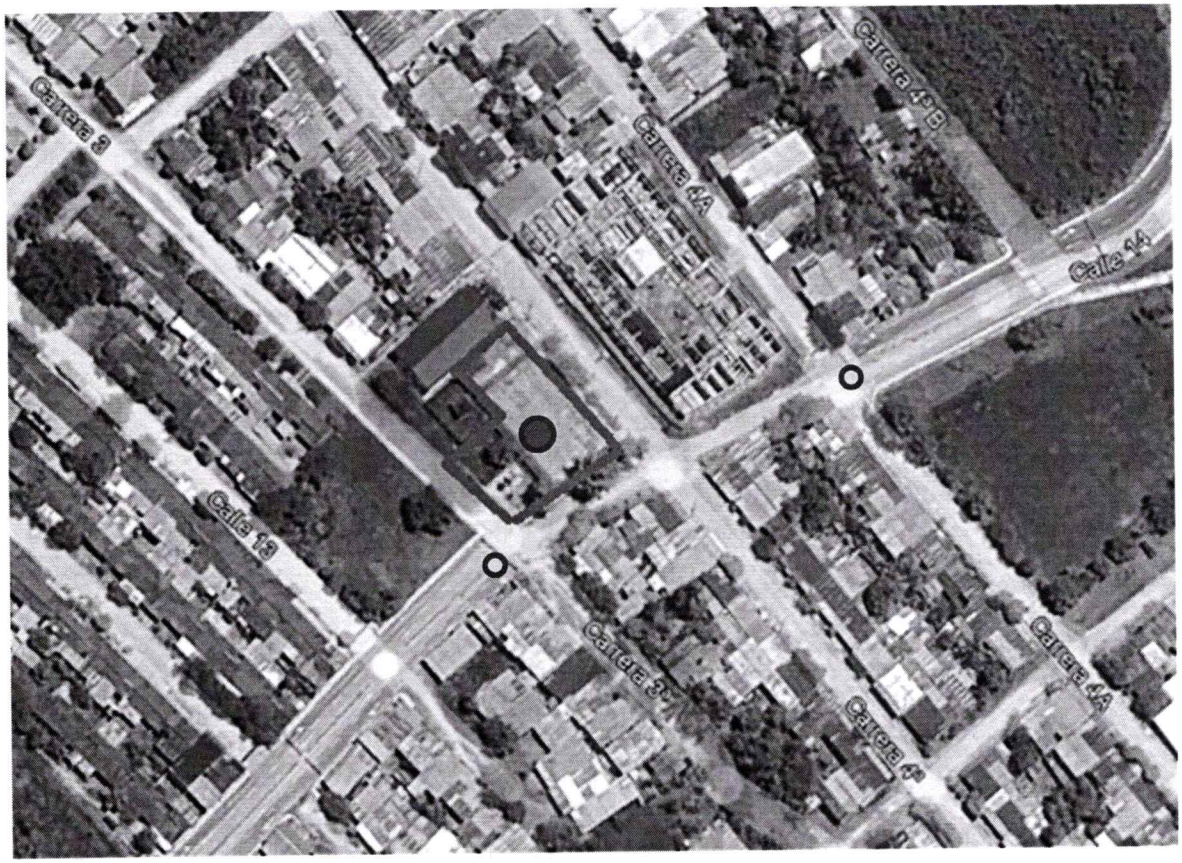
El presente proyecto está situado en la cabecera municipal del municipio de Arauquita, ubicado en el departamento de Arauca. Dista de la capital de la República de Colombia (Bogotá) a 647 km, a 122 km de la ciudad de Tame y a 83 km de la ciudad de Arauca (capital del Departamento). Ver figura 1.

Figura 1 Localización del municipio de Arauquita en el departamento de Arauca.



FUENTE: https://sogeocol.edu.co/arauca.htm

Figura 2 Localización del proyecto.



FUENTE: GOOGLE EARTH

COORDENADAS GPS MONUMENTADO					
	COORDENADAS			TIPO DE MATERIALIZACION	UBICACION
PUNTO	GEOGRAFICAS	ORIGEN NACIONAL	MAGNAS SIRGAS		
GPS1	N 07°01'16.63122"	N 2,334,133.623	N 1,268,194.250	MOJON CON PLACA GPS1 EN SEPARADOR	INTERSECCION DEL ANILLO VIAL CON CARRERA 4A
	W 71°25'25.97625"	E 5,174,027.698	E 961,728.795		
	Z 154.659	Z 154.659	Z 154.659		
GPS2	N 07°01'15.03299"	N 2,334,084.231	N 1,268,145.222	MOJÓN CON PLACA GPS2. EN SEPARADOR	INTERSECCIÓN DEL ANILLO VIAL CON CARRERA 3
	W 71°25'29.04277"	E 5,173,933.787	E 961,634.640		
	Z 154.695	Z 154.695	Z 154.695		

2 ALCANCE DEL PROYECTO

Según los lineamientos de los estudios y diseños del proyecto denominado **"MEJORAMIENTO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL EN LA CARRERA 4 CON CALLE 14 EN EL BARRIO SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."**. Registrado en la secretaria de Planeación e Infraestructura en la oficina de banco de proyectos y programas del MUNICIPIO DE ARAUQUITA, a continuación, se relacionan las actividades a realizar para alcanzar el objeto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	**ACTIVIDADES PRELIMINARES GENERALES**				**$ 62.002.026,00**
1.1	Descapote y retiro manual	M2	326,57	$ 16.844,00	$ 5.500.745,08
1.2	Demolicion de placa de piso en concreto	M2	343,89	$ 44.471,00	$ 15.293.132,19
1.3	Demolicion de bordillo en concreto e=10 cm	ML	23,61	$ 8.895,00	$ 210.010,95
1.4	Demolicion de elementos en concreto reforzado	M3	14,86	$ 486.700,00	$ 7.232.362,00
1.5	Demolicion manual de muro	M2	39,19	$ 16.835,00	$ 659.763,65
1.6	Limpieza de graderias	M2	82,10	$ 12.076,00	$ 991.439,60
1.7	Limpieza y grateado de tuberia metalica	ML	917,16	$ 21.121,00	$ 19.371.336,36
1.8	Desmonte de panel contraimpactos h>= 5m	M2	217,89	$ 19.553,00	$ 4.260.403,17
1.9	Desmonte de panel contraimpactos h<= 2m	M2	51,26	$ 14.183,00	$ 727.020,58
1.10	Desmonte de cubierta en policarbonato alveolar	M2	63,81	$ 27.274,00	$ 1.740.353,94
1.11	Desmonte y retiro de parque infantil en fibra plastica	GLB	1,00	$ 523.825,00	$ 523.825,00
1.12	Desmonte de tuberia metalica	ML	35,34	$ 48.210,00	$ 1.703.741,40
1.13	Desmonte y retiro de portico multifuncional	UND	2,00	$ 183.113,00	$ 366.226,00
1.14	Retiro de material sobrante	M3	109,28	$ 31.311,00	$ 3.421.666,08
2.0	**EXCAVACIONES Y RELLENOS**				**$ 80.050.899,00**
2.1	Excavación manual	M3	274,67	$ 84.179,00	$ 23.121.445,93
2.2	Vibrocompactacion manual de terreno	M2	343,50	$ 3.459,00	$ 1.188.166,50
2.3	Mejoramiento de la Subrasante con crudo TM 4"	M3	66,10	$ 265.683,00	$ 17.561.646,30
2.4	Relleno compactado con material de la misma excavacion	M3	75,00	$ 75.548,00	$ 5.666.100,00
2.5	Subbase granular compactada	M3	65,99	$ 256.426,00	$ 16.921.551,74
2.6	Geotextil T-2400	M2	347,01	$ 26.916,00	$ 9.340.121,16
2.7	Retiro de material sobrante de excavacion	M3	199,67	$ 31.311,00	$ 6.251.867,37
3.0	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO**				**$ 104.086.039,44**
3.1	Solado en concreto de 2.500 psi e=5 cm	M2	51,11	$ 65.227,00	$ 3.333.751,97
3.2	Zapata en concreto de 3.000 psi	M3	6,97	$ 1.766.580,00	$ 12.313.062,60
3.3	Pedestal en concreto de 3.000 psi	M3	1,16	$ 2.263.107,00	$ 2.625.204,12
3.4	Columnas en concreto de 3.000 psi	M3	0,92	$ 2.296.568,00	$ 2.112.842,56
3.5	Vigas en concreto de 3.000 psi	M3	3,70	$ 2.153.815,00	$ 7.969.115,50
3.6	Bordillo en concreto de 3.000 psi e=10 cm h=50 cm	M3	4,10	$ 2.153.815,00	$ 8.830.641,50
3.7	Placa de piso en concreto de 3.000 psi e=10 cm incluye malla electrosoldada	M2	330,49	$ 202.431,00	$ 66.901.421,19
4.0	**ACERO DE REFUERZO**				**$ 21.774.922,07**
4.1	Acero de refuerzo FY= 60000 PSI	KG	1.569,59	$ 13.873,00	$ 21.774.922,07
5.0	**MAMPOSTERIA**				**$ 7.752.935,98**
5.1	Muro de ladrillo a la vista	M2	36,83	$ 210.506,00	$ 7.752.935,98
6.0	**CARPINTERIA METALICA**				**$ 99.411.372,78**
6.1	Parantes moviles de voleibol (incluye malla)	GLB	1,00	$ 1.737.793,00	$ 1.737.793,00
6.2	Portico multifuncional (incluye aro, tablero de basketball en acrilico y malla de arco)	UND	2,00	$ 12.453.880,00	$ 24.907.760,00
6.3	Panel contraimpactos h>= 5m	M2	217,89	$ 163.072,00	$ 35.531.758,08
6.4	Panel contraimpactos h<= 2m	M2	51,26	$ 152.045,00	$ 7.793.826,70
6.5	Instalacion de pasamanos existente de graderia	UND	1,00	$ 205.818,00	$ 205.818,00
6.6	Pintura para tuberia metalica	ML	917,16	$ 21.825,00	$ 20.017.017,00
6.7	Cubierta en policarbonato alveolar	M2	54,22	$ 170.000,00	$ 9.217.400,00
7.0	**PINTURA Y DEMARCACION DE CANCHA**				**$ 64.452.798,48**
7.1	Resane de imperfecciones y dilataciones	ML	210,19	$ 43.313,00	$ 9.103.959,47
7.2	Pulido general del piso en concreto	M2	614,07	$ 10.701,00	$ 6.571.163,07

7.3	Limpieza general del piso en concreto	M2	614,07	$	5.596,00	$	3.436.335,72
7.4	Instalacion de sistema sintetico deportivo acrilico multicapa	M2	614,07	$	61.322,00	$	37.656.000,54
7.5	Línea de demarcacion deportiva	ML	517,38	$	5.581,00	$	2.887.497,78
7.6	Pintura epoxica para graderia	M2	82,10	$	58.439,00	$	4.797.841,90
8.0	**CORTES Y DILATACIONES**					**$**	**970.971,25**
8.1	Corte para dilataciones	ML	23,75	$	12.799,00	$	303.976,25
8.2	Sello para dilataciones	ML	23,75	$	28.084,00	$	666.995,00
9.0	**OBRAS DE PAISAJISMO**					**$**	**43.459.151,00**
9.1	Banca en concreto con espaldar metalico M-30	UND	2,00	$	1.848.351,00	$	3.696.702,00
9.2	Suministro e instalacion de parque infantil en fibra plastica	GLB	1,00	$	33.382.997,00	$	33.382.997,00
9.3	Bolardo metalico M-63	UND	12,00	$	531.621,00	$	6.379.452,00
10.0	**SISTEMA ELECTRICO DE GENERACION FOTOVOLTAICA**					**$**	**225.628.996,00**
10.1	Deshincado de poste de concreto de 12 m	UND	4,00	$	693.611,00	$	2.774.444,00
10.2	Desmonte de estructura metalica y reflectores existentes	UND	4,00	$	204.433,00	$	817.732,00
10.3	Suministro e instalacion de kit solar sylflood 120w con 36h de autonomia, incluye reflector 120w, panel solar de 450w, controlador de carga mppt, 4 baterias de 75 ah, estructura de montaje de panel solar y accesorios conexión	UND	8,00	$	23.370.433,00	$	186.963.464,00
10.4	Poste de distribucion electrica 10 m x 1.050 kgf en fibra de vidrio seccionado con tapa inferior y superior mas estructura con cruceta de 1.5 m para reflectores	UND	4,00	$	8.768.339,00	$	35.073.356,00
					SUB TOTAL OBRA FISICA	**$**	**709.590.112,00**
					PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PMA	**$**	**7.722.000,00**
					CERTIFICACION RETIE Y RETILAP	**$**	**18.142.740,00**
					TOTAL OBRA FISICA	**$**	**735.454.852,00**

3 PROCESO CONSTRUCTIVO

1.0 ACTIVIDADES PRELIMINARES GENERALES

1.1 DESCAPOTE Y RETIRO MANUAL

El proceso inicia con la delimitación del área de intervención conforme al replanteo topográfico previamente realizado.

Posteriormente se procederá a retirar manualmente la capa vegetal utilizando palas, picas y azadones, removiendo el material orgánico hasta alcanzar el suelo natural competente.

Durante la ejecución se evitará mezclar el material orgánico con el suelo natural, garantizando que las capas estructurales posteriores se apoyen sobre un terreno firme.

El material producto del descapote se acumulará temporalmente dentro del área de intervención hasta su manejo posterior conforme al ítem correspondiente de retiro de material sobrante.

1.2 DEMOLICION DE PLACA DE PISO EN CONCRETO

El proceso inicia con la delimitación del área de intervención conforme a los planos del proyecto.

Posteriormente se procederá a la fragmentación de la placa de concreto utilizando martillo eléctrico o equipo demoledor, reduciendo el elemento en fragmentos de tamaño manejable.

Durante la demolición se expondrá el acero de refuerzo existente, el cual será cortado mediante herramientas de corte metálico cuando sea necesario para separar los fragmentos de concreto.

La demolición se ejecutará de manera progresiva hasta retirar completamente la placa dentro del área definida para la intervención.

1.3 DEMOLICION DE BORDILLO EN CONCRETO E=10 CM

El proceso inicia con la identificación de los bordillos a demoler conforme al trazado definido en los planos del proyecto.

Posteriormente se procederá a fracturar el concreto utilizando martillo eléctrico, cinceles y barras metálicas, generando fragmentos manejables que permitan su manipulación dentro del área de trabajo.

La demolición se realizará de forma controlada para evitar afectaciones en las superficies o estructuras adyacentes.

1.4 DEMOLICION DE ELEMENTOS EN CONCRETO REFORZADO

El proceso inicia con la inspección del elemento a intervenir para identificar las características del concreto y la disposición del acero de refuerzo.

Posteriormente se procederá a fracturar el concreto mediante martillo eléctrico o equipo demoledor.

A medida que el concreto es removido se expondrá el acero de refuerzo, el cual será cortado mediante herramientas de corte metálico para permitir la separación de los fragmentos.

1.5 DEMOLICION MANUAL DE MURO E=15 CM

El proceso constructivo inicia con la delimitación del área donde se encuentra el muro a intervenir, verificando previamente sus dimensiones, altura y condiciones de estabilidad.

Posteriormente se procederá al inicio de la demolición desde la parte superior del muro, utilizando martillos, macetas y cinceles para desprender los elementos de mampostería de manera progresiva.

Durante la demolición se emplearán barras metálicas y palancas para facilitar el desprendimiento de las piezas de mampostería y evitar esfuerzos excesivos sobre los operarios.

La demolición se ejecutará de forma descendente, retirando las unidades de mampostería gradualmente hasta alcanzar el nivel inferior del muro, procurando mantener el control del material desprendido dentro del área de trabajo.

El material producto de la demolición será acumulado temporalmente dentro del área de intervención hasta su manejo posterior conforme al ítem correspondiente de retiro de material sobrante.

Finalmente se verificará que el elemento haya sido completamente demolido dentro del área definida para la intervención.

1.6 LIMPIEZA DE GRADERIAS

El proceso inicia con el barrido manual de las graderías utilizando escobas y cepillos, retirando polvo y residuos sueltos.

Posteriormente se aplicará una solución de ácido muriático diluido en agua sobre las superficies que presenten manchas o suciedad adherida, utilizando cepillos o recipientes de aplicación.

Después del tratamiento químico se realizará el lavado de las superficies mediante equipo de agua a presión tipo hidrojet, con el fin de remover completamente la suciedad y residuos desprendidos.

Finalmente se verificará que las superficies queden completamente limpias y libres de manchas o residuos.

1.7 LIMPIEZA Y GRATEADO DE TUBERIA METALICA

El proceso inicia con la limpieza preliminar de la superficie mediante trapos o cepillos manuales que permitan retirar polvo y partículas sueltas.

Posteriormente se procederá al grateado de la superficie metálica mediante esmeril equipado con grata metálica, eliminando el óxido superficial y la pintura deteriorada.

Finalmente se realizará una limpieza final para retirar las partículas metálicas generadas durante el proceso de preparación de la superficie.

1.8 DESMONTE DE PANEL CONTRAIMPACTOS H>= 5M

El proceso constructivo inicia con la inspección de los paneles a desmontar con el fin de identificar su sistema de fijación y las condiciones estructurales del cerramiento.

Posteriormente se instalarán elementos de acceso seguro tales como secciones de andamios que permitan trabajar en las zonas superiores de la estructura.

Una vez asegurado el acceso, se procederá al retiro de los elementos de fijación utilizando llaves, alicates o herramientas manuales, liberando los paneles de los parantes estructurales.

En caso de existir uniones soldadas, estas se retirarán mediante herramientas de corte o esmeril, permitiendo separar el panel de la estructura principal.

Posteriormente los paneles serán desmontados de forma controlada, evitando deformaciones o caídas bruscas del elemento.

Los paneles retirados se dispondrán temporalmente dentro del área de intervención para su manejo posterior conforme al ítem correspondiente de retiro de material sobrante.

1.9 DESMONTE DE PANEL CONTRAIMPACTOS H ≤ 2 M

El proceso inicia con la identificación de los puntos de fijación de los paneles a los parantes o estructura metálica de soporte.

Posteriormente se procederá al retiro de los elementos de fijación mediante herramientas manuales como llaves, alicates o destornilladores, liberando la malla o panel metálico.

Una vez retirados los elementos de fijación, los paneles serán desmontados manualmente evitando deformaciones del material.

Los elementos desmontados se dispondrán temporalmente dentro del área de trabajo hasta su manejo posterior conforme al ítem correspondiente de retiro de material sobrante.

1.10 DESMONTE DE CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR

El proceso constructivo inicia con la inspección de la cubierta con el fin de identificar los puntos de fijación de las láminas de policarbonato a la estructura metálica.

Posteriormente se procederá a retirar los tornillos autoperforantes y accesorios de fijación utilizando herramientas manuales adecuadas.

Una vez liberados los puntos de sujeción, las láminas serán desmontadas cuidadosamente evitando su flexión o fractura durante la manipulación.

Durante el proceso se utilizarán escaleras metálicas o andamios livianos que permitan realizar el trabajo de forma segura.

Las láminas desmontadas se dispondrán temporalmente dentro del área de intervención para su manejo posterior.

1.11 DESMONTE Y RETIRO DE PARQUE INFANTIL EN FIBRA PLASTICA

El proceso inicia con la inspección del parque infantil para identificar los sistemas de fijación entre los diferentes módulos que componen la estructura.

Posteriormente se procederá al retiro de la tornillería y pernos de fijación mediante herramientas manuales adecuadas.

Una vez liberados los puntos de unión, se desmontarán progresivamente los diferentes componentes del juego infantil iniciando por los elementos superiores y continuando con las estructuras de soporte.

Los elementos desmontados se dispondrán temporalmente dentro del área de intervención para su manejo posterior conforme al ítem correspondiente.

1.12 DESMONTE DE TUBERÍA METÁLICA

El proceso inicia con la inspección de la tubería metálica para identificar los puntos de fijación a la estructura existente.

Posteriormente se procederá al retiro de los elementos de fijación mediante llaves o herramientas manuales, liberando las tuberías de su soporte.

En caso de existir uniones soldadas, estas serán retiradas mediante esmeril o herramienta de corte metálico.

Una vez liberados los puntos de fijación, las tuberías serán desmontadas manualmente y dispuestas temporalmente dentro del área de trabajo.

1.13 DESMONTE Y RETIRO DE PÓRTICO MULTIFUNCIONAL

El proceso inicia con el desmontaje de los elementos accesorios del pórtico, tales como tablero de baloncesto, aro metálico y redes, retirando los elementos de fijación correspondientes.

Posteriormente se procederá a liberar los puntos de anclaje de la estructura metálica mediante el retiro de pernos de anclaje o el corte de soldaduras utilizando herramientas manuales o equipos de corte metálico.

Una vez liberados los anclajes, la estructura metálica será desmontada de manera controlada evitando deformaciones o caídas bruscas del elemento.

Los componentes desmontados se dispondrán temporalmente dentro del área de intervención para su manejo posterior conforme al ítem correspondiente de retiro de material sobrante.

1.14 RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE

El proceso iniciará con la identificación y clasificación del material sobrante generado durante las actividades de demolición, desmontaje, excavación, limpieza y demás labores ejecutadas dentro del proyecto, verificando que no existan elementos reutilizables o materiales cuya disposición deba realizarse de manera diferenciada.

Posteriormente se procederá a la recolección manual del material utilizando herramienta menor, retirando los residuos dispersos dentro del área de trabajo y conformando acopios temporales en sitios previamente definidos que no interfieran con el normal desarrollo de las actividades constructivas.

Una vez conformados los acopios, se realizará el cargue del material mediante minicargador, complementando las labores manuales cuando las condiciones del sitio así lo requieran,

procurando optimizar los tiempos de operación y evitando la dispersión de material durante las maniobras de cargue.

El material será depositado directamente en volquetas con capacidad de siete (7) m³, distribuyendo uniformemente la carga y evitando sobrepesos o derrames durante el transporte.

Posteriormente se realizará el transporte del material sobrante hasta un sitio de disposición final debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente o hasta el lugar aprobado por la Interventoría, cumpliendo la normatividad ambiental vigente y adoptando las medidas necesarias para evitar la caída de material durante el recorrido, incluyendo el cubrimiento de la carga cuando sea requerido.

Durante toda la ejecución de la actividad se mantendrán las condiciones de orden y aseo en el frente de obra, retirando de manera permanente los residuos generados para garantizar la seguridad del personal, facilitar la ejecución de las actividades posteriores y prevenir afectaciones al entorno.

Finalmente se verificará que las áreas intervenidas queden completamente libres de materiales sobrantes, escombros y residuos de construcción, dejando el sitio limpio y en condiciones adecuadas para la continuación de las actividades del proyecto, previa aprobación de la Interventoría.

2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

2.1 EXCAVACIÓN MANUAL

El proceso constructivo inicia con la delimitación de las áreas de excavación conforme al replanteo topográfico previamente realizado.

Posteriormente se procederá a realizar el corte del terreno utilizando palas, picas y barras metálicas, removiendo el material hasta alcanzar las profundidades y dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

Durante la excavación se controlarán permanentemente las dimensiones de la zanja o excavación, verificando su profundidad, ancho y alineación mediante el uso de cinta métrica, nivel y plomada.

El material producto de la excavación será dispuesto temporalmente dentro del área de trabajo para su manejo posterior conforme al ítem correspondiente de retiro de material sobrante.

2.2 VIBROCOMPACTACIÓN MANUAL DE TERRENO

El proceso constructivo inicia con la verificación de la superficie del terreno que será sometida a compactación, asegurando que esta se encuentre nivelada y libre de material suelto o residuos que puedan afectar el proceso.

Posteriormente se procederá a realizar un humedecimiento controlado del material mediante agua, cuando el contenido de humedad del suelo sea inferior al requerido para alcanzar la densidad especificada.

Una vez alcanzadas las condiciones adecuadas de humedad, se procederá a ejecutar la compactación mediante equipo vibrocompactador tipo rana, realizando pasadas sucesivas y uniformes sobre toda el área intervenida.

La compactación se realizará por franjas o zonas continuas hasta lograr una superficie firme y uniforme.

Durante la ejecución de la actividad se deberán realizar controles de compactación mediante ensayos de densidad en campo cuando así lo requiera la interventoría, con el fin de verificar que el material compactado alcance como mínimo el 95% de la densidad máxima seca determinada por el ensayo Proctor Modificado.

Finalmente se verificará que la superficie compactada presente una adecuada estabilidad y nivelación, permitiendo la correcta instalación de las capas estructurales posteriores.

2.3 MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON CRUDO TM 4"

El proceso constructivo inicia con la verificación de que la subrasante haya sido previamente excavada, conformada y compactada, presentando las cotas, pendientes y dimensiones establecidas en los planos del proyecto. Antes del inicio de la actividad, la superficie deberá encontrarse libre de material orgánico, lodos, raíces, escombros o cualquier otro elemento que pueda afectar el desempeño estructural de la capa de mejoramiento.

Posteriormente se procederá al suministro y transporte del material pétreo tipo crudo con tamaño máximo nominal (TMN) de 4 pulgadas, verificando que el material cumpla con las características granulométricas y de calidad establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto. El material deberá estar libre de arcillas, materia orgánica, partículas deleznables o elementos contaminantes que disminuyan su capacidad estructural.

Una vez recibido y aprobado por la Interventoría, el material será descargado sobre el área de intervención y distribuido uniformemente mediante maquinaria o herramienta adecuada, procurando evitar la segregación del material durante su manipulación. Posteriormente se realizará el extendido y conformación de la capa, controlando permanentemente el espesor, las cotas y las pendientes definidas en los planos.
Posteriormente se realizará la compactación mecánica de la capa de mejoramiento, utilizando vibro compactador manual – rana definido en el análisis de precios unitarios, efectuando las pasadas necesarias hasta obtener una superficie firme, uniforme y estable. La compactación deberá alcanzar una densidad mínima equivalente al noventa y cinco por ciento (95%) de la

densidad máxima seca obtenida mediante el ensayo Proctor Modificado, o la exigida por el estudio geotécnico del proyecto.

2.4 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE LA MISMA EXCAVACIÓN

El proceso inicia con la verificación de las condiciones del material proveniente de la excavación, asegurando que no contenga material orgánico, raíces o elementos inadecuados.

Posteriormente el material será extendido en capas sucesivas mediante palas, rastrillos y herramienta menor, con espesores controlados.

Cada capa será humedecida con agua cuando sea necesario para alcanzar la humedad óptima de compactación.

Posteriormente se compactará cada capa utilizando equipo vibrocompactador tipo rana, hasta alcanzar una compactación mínima equivalente al 95% de la densidad máxima seca del ensayo Proctor Modificado.

2.5 SUBBASE GRANULAR COMPACTADA

El proceso constructivo iniciará una vez haya sido aprobada por la Interventoría la capa inferior sobre la cual se apoyará la subbase granular, verificando que la superficie presente las cotas, pendientes, niveles y condiciones de compactación establecidas en el proyecto.

Posteriormente se procederá al suministro y transporte del material de subbase granular, verificando que cumpla con las especificaciones granulométricas y de calidad exigidas para este tipo de material, encontrándose libre de materia orgánica, partículas deleznables, residuos o cualquier material que pueda afectar su comportamiento estructural.

Una vez aprobado el material, se realizará su descargue sobre el área de intervención y posteriormente se procederá al extendido y conformación mediante herramienta menor, distribuyéndolo uniformemente sobre toda la superficie hasta alcanzar el espesor especificado en los planos.

Durante el proceso de extendido se verificará permanentemente la uniformidad de la capa, corrigiendo depresiones, segregaciones o acumulaciones de material mediante perfilado manual, hasta obtener una superficie homogénea y adecuadamente nivelada.

Cuando el contenido de humedad del material sea inferior al requerido para la compactación, se procederá a realizar un humedecimiento uniforme mediante la aplicación controlada de agua, procurando alcanzar una humedad cercana a la óptima para el proceso de compactación. En caso de presentarse exceso de humedad, el material deberá airearse hasta obtener las condiciones apropiadas.

Posteriormente se realizará la compactación de la subbase granular utilizando vibrocompactador manual tipo rana, efectuando pasadas sucesivas y uniformes sobre toda el área intervenida hasta obtener una superficie firme, estable y homogénea.

La compactación deberá alcanzar una densidad mínima equivalente al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima seca obtenida mediante el ensayo Proctor Modificado, o la exigida por el estudio geotécnico del proyecto, condición que será verificada mediante los ensayos de control de calidad que determine la Interventoría.

Finalizada la compactación, se verificará que la superficie presente las cotas, pendientes, espesor y niveles establecidos en los planos del proyecto, sin evidenciar zonas blandas, segregaciones, asentamientos o irregularidades superficiales.

2.6 GEOTEXTIL T-2400

El proceso inicia con la preparación de la superficie del terreno, verificando que esta se encuentre nivelada y libre de elementos que puedan perforar o dañar el geotextil.

Posteriormente se procederá al extendido del geotextil tipo T-2400 desenrollándolo manualmente sobre la superficie del terreno.

Durante la instalación se verificará que el material quede correctamente alineado y sin pliegues.

En las zonas de unión entre paños se deberán realizar traslapos mínimos entre 30 cm y 50 cm, garantizando la continuidad del sistema de separación.

2.7 RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN

El proceso inicia con la recolección del material sobrante acumulado dentro del área de intervención producto de las excavaciones realizadas.

Posteriormente se procederá al cargue del material en volquetas, utilizando palas y carretillas cuando sea necesario.

Finalmente el material será transportado hacia un sitio autorizado para la disposición final del material de excavación.

3.0 ESTRUCTURAS EN CONCRETO

3.1 SOLADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI E = 5 CM

El proceso inicia con la limpieza y nivelación de la superficie donde se instalará el solado.

Posteriormente se procederá a la colocación del concreto de 2.500 psi, distribuyéndolo uniformemente sobre el área definida mediante el uso de palas, reglas metálicas y llanas.

Una vez colocado el concreto se realizará el nivelado de la superficie mediante reglas metálicas, garantizando el espesor especificado de cinco centímetros.

Finalmente se realizará el curado del concreto mediante aplicación de agua, con el fin de evitar la pérdida prematura de humedad y asegurar el desarrollo adecuado de la resistencia.

3.2 ZAPATA EN CONCRETO DE 3.000 PSI

Corresponde al proceso de fundición de los elementos estructurales de cimentación aislada, específicamente 45 zapatas, las cuales tienen como función principal transmitir las cargas de las columnas del cerramiento hacia el suelo de manera segura y uniforme. Estas zapatas están diseñadas conforme a los requerimientos estructurales establecidos en los planos aprobados, cumpliendo con las especificaciones de la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 y demás reglamentaciones técnicas nacionales vigentes para cimentaciones.

El concreto empleado tendrá una resistencia característica de 21 MPa (equivalente a 3000 PSI) y será mezclado y preparado en obra, asegurando el control de calidad desde el origen de los materiales hasta su colocación. La mezcla estará compuesta por cemento Portland tipo UG, arena lavada, grava de tamaño controlado y agua potable, dosificados de acuerdo con un diseño de mezcla que garantice la resistencia y trabajabilidad requeridas. El proceso de mezclado se realizará con mezcladoras mecánicas bajo supervisión técnica, verificando tiempos de mezclado, relación agua-cemento, y consistencia.

Previo al vaciado del concreto, se debe realizar una inspección de las excavaciones y el armado de acero de refuerzo, verificando que estén correctamente ubicados y que los elementos cumplan con las dimensiones y recubrimientos establecidos. Se colocará concreto directamente sobre el solado o sobre el concreto ciclópeo si así lo contempla el diseño, asegurando su correcta distribución mediante vibración interna, lo cual eliminará bolsas de aire y garantizará un adecuado asentamiento del concreto.

El curado del concreto se iniciará una vez finalizado el fraguado inicial, manteniendo las superficies húmedas durante al menos 7 días para evitar fisuramientos por retracción y garantizar el desarrollo óptimo de la resistencia. Las zapatas deberán ser fundidas respetando el programa de obra, y cualquier interrupción o junta de vaciado será tratada con procedimientos técnicos apropiados.

Esta actividad es crítica dentro del proyecto, ya que las zapatas constituyen la base de todo el sistema estructural del cerramiento, y su correcta ejecución garantiza la estabilidad, seguridad y durabilidad de la estructura.

3.3 PEDESTAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI

Corresponde a la ejecución de los elementos estructurales verticales que soportarán las cargas del cerramiento y las transferirán a las vigas de cimentación. Los pedestales, diseñados según los planos estructurales aprobados, son elementos clave en la estabilidad de la estructura. Su diseño y ejecución cumplen con los requerimientos de la NSR-10 y las normas colombianas para la construcción de concreto reforzado, garantizando que las cargas se distribuyan de manera eficiente.

El concreto de 3000 PSI será preparado en obra, garantizando su calidad mediante un control estricto en la dosificación y mezcla de los componentes. La mezcla consistirá en cemento Portland tipo UG, agregados gruesos (grava), agregados finos (arena) y agua potable. Se utilizará una relación agua-cemento que asegure una mezcla homogénea, trabajando bajo las especificaciones del diseño estructural para obtener la resistencia necesaria sin comprometer la durabilidad de los pedestales.

El proceso comienza con la verificación del armado de acero, asegurando que las varillas estén correctamente dispuestas dentro de las formaletas y que los recubrimientos sean los adecuados según el diseño. Posteriormente, se instalarán formaletas de madera o metálicas que definan la forma y el tamaño de los pedestales, las cuales deben estar alineadas y niveladas. Las formaletas deben estar previamente humedecidas o tratadas con un desmoldante para evitar adherencia al concreto una vez que se realice el desmonte.

El concreto será colocado dentro de las formaletas en capas, asegurándose de que el material se distribuya uniformemente y se eliminen posibles vacíos. Para ello, se utilizarán vibradores internos que aseguren la compactación del concreto y la eliminación de burbujas de aire que puedan comprometer la integridad de los pedestales. El proceso debe ser continuo, evitando las juntas frías entre los diferentes lotes de vaciado.

Una vez vaciado el concreto, se procederá con el curado, mediante la aplicación de agua o coberturas plásticas, para mantener la humedad durante el proceso de fraguado y evitar la aparición de fisuras por retracción. El curado deberá mantenerse durante al menos 7 días, garantizando el desarrollo completo de la resistencia del concreto.

La correcta ejecución de los pedestales en concreto es vital para la estabilidad estructural del cerramiento, ya que son elementos que soportarán y transmitirán las cargas verticales del cerramiento a la cimentación, proporcionando rigidez y resistencia ante las solicitaciones que se presenten a lo largo de la vida útil del proyecto.

3.4 COLUMNAS EN CONCRETO DE 3.000 PSI

Corresponde a la ejecución de los elementos estructurales verticales que soportarán las cargas del cerramiento y las transferirán a las vigas de cimentación. Las columnas, diseñados según los

planos estructurales aprobados, son elementos clave en la estabilidad de la estructura. Su diseño y ejecución cumplen con los requerimientos de la NSR-10 y las normas colombianas para la construcción de concreto reforzado, garantizando que las cargas se distribuyan de manera eficiente.

El concreto de 3000 PSI será preparado en obra, garantizando su calidad mediante un control estricto en la dosificación y mezcla de los componentes. La mezcla consistirá en cemento Portland tipo UG, agregados gruesos (grava), agregados finos (arena) y agua potable. Se utilizará una relación agua-cemento que asegure una mezcla homogénea, trabajando bajo las especificaciones del diseño estructural para obtener la resistencia necesaria sin comprometer la durabilidad de las columnas.

El proceso comienza con la verificación del armado de acero, asegurando que las varillas estén correctamente dispuestas dentro de las formaletas y que los recubrimientos sean los adecuados según el diseño. Posteriormente, se instalarán formaletas de madera o metálicas que definan la forma y el tamaño de las columnas, las cuales deben estar alineadas y niveladas. Las formaletas deben estar previamente humedecidas o tratadas con un desmoldante para evitar adherencia al concreto una vez que se realice el desmonte.

El concreto será colocado dentro de las formaletas en capas, asegurándose de que el material se distribuya uniformemente y se eliminen posibles vacíos. Para ello, se utilizarán vibradores internos que aseguren la compactación del concreto y la eliminación de burbujas de aire que puedan comprometer la integridad de las columnas. El proceso debe ser continuo, evitando las juntas frías entre los diferentes lotes de vaciado.

Una vez vaciado el concreto, se procederá con el curado, mediante la aplicación de agua o coberturas plásticas, para mantener la humedad durante el proceso de fraguado y evitar la aparición de fisuras por retracción. El curado deberá mantenerse durante al menos 7 días, garantizando el desarrollo completo de la resistencia del concreto.

La correcta ejecución de las columnas en concreto es vital para la estabilidad estructural del cerramiento, ya que son elementos que soportarán y transmitirán las cargas verticales del cerramiento a la cimentación, proporcionando rigidez y resistencia ante las solicitaciones que se presenten a lo largo de la vida útil del proyecto.

3.5 VIGAS EN CONCRETO DE 3.000 PSI

Corresponde a la conformación de los elementos horizontales estructurales encargados de conectar las zapatas y distribuir las cargas de los muros hacia la cimentación. Estas vigas también aportan rigidez a la base del cerramiento y ayudan a controlar asentamientos diferenciales. Su ejecución se realizará siguiendo lo establecido en los planos estructurales del proyecto, y cumpliendo con lo dispuesto por la NSR-10 y las normas técnicas del ICONTEC para concreto reforzado.

El concreto a utilizar será de resistencia característica de 21 MPa (3000 PSI) y será preparado en obra, asegurando el cumplimiento de los requisitos de calidad mediante el control de dosificación, mezclado y aplicación. La mezcla estará compuesta por cemento Portland tipo UG, agregados limpios (arena y grava), y agua potable, con una relación agua-cemento ajustada para garantizar la trabajabilidad y la resistencia sin segregación del material. La preparación se realizará en mezcladoras mecánicas, y se verificará la consistencia mediante pruebas de asentamiento tipo slump test.

La ejecución inicia con la verificación del acero de refuerzo, que debe estar adecuadamente armado y anclado a las zapatas, cumpliendo con los recubrimientos exigidos por norma. Se instalarán formaletas en madera rígida y alineada que definan la geometría de las vigas, las cuales deben estar limpias, humedecidas o tratadas con desencofrante para evitar adherencias indeseadas del concreto.

El concreto será vaciado directamente dentro de las formaletas, y se compactará utilizando vibradores internos para asegurar la eliminación de vacíos y burbujas de aire, garantizando así la continuidad y resistencia del elemento. Una vez colado, el concreto será nivelado y curado mediante humectación constante o con coberturas plásticas durante un período mínimo de siete días para evitar fisuras por retracción y pérdida prematura de humedad.

La correcta ejecución de esta actividad es esencial para el desempeño estructural del cerramiento, ya que la viga de cimentación actúa como un nexo estructural fundamental entre los diferentes elementos verticales y las fundaciones, aportando estabilidad global al sistema.

3.6 BORDILLO EN CONCRETO DE 3.000 PSI E=10 CM H=50 CM

El proceso inicia con la preparación del terreno y la instalación de formaleta lateral para definir la geometría del bordillo.

Posteriormente se procederá al vaciado del concreto de 3.000 psi, distribuyéndolo uniformemente dentro de la formaleta.

Durante el proceso se realizará el vibrado del concreto para eliminar vacíos.

Finalmente se realizará el acabado superficial y el curado del concreto.

3.7 PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI E=10 CM INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA

El proceso constructivo inicia con la verificación de la superficie sobre la cual se construirá la placa, asegurando que la subbase o base granular previamente ejecutada se encuentre nivelada, compactada y libre de material suelto, cumpliendo con las condiciones establecidas en el diseño del proyecto.

Posteriormente se procederá a realizar la instalación de las formaletas perimetrales o guías de nivelación, las cuales permitirán controlar el espesor de la placa y mantener las dimensiones establecidas en los planos.

Una vez definida la superficie de trabajo se procederá a la instalación de la malla electrosoldada, la cual será colocada sobre separadores plásticos o dados de mortero que permitan garantizar su correcta posición dentro de la sección de la losa.

La malla deberá colocarse de forma continua sobre el área de la placa, asegurando los traslapos entre paños de refuerzo conforme a las especificaciones técnicas o a los planos estructurales, y verificando que el refuerzo quede adecuadamente alineado y distribuido.

Posteriormente se procederá al vaciado del concreto estructural de 3.000 psi, distribuyéndolo uniformemente sobre el área de la losa mediante el uso de palas, rastrillos y herramienta menor.

Durante el proceso de colocación se empleará vibrador mecánico de concreto, con el fin de eliminar vacíos dentro de la mezcla y garantizar una adecuada compactación del material.

Una vez colocado el concreto se realizará el nivelado de la superficie utilizando reglas metálicas o reglas vibratorias, desplazándolas sobre las formaletas o guías previamente instaladas para garantizar el espesor uniforme de la placa.

Posteriormente se procederá a realizar el acabado superficial mediante allanado con llana metálica o herramienta de acabado, procurando obtener una superficie uniforme y adecuada para la aplicación posterior del sistema deportivo acrílico contemplado en el proyecto.

Una vez finalizado el acabado superficial se procederá a realizar el curado del concreto mediante aplicación de agua, el cual deberá mantenerse durante el tiempo necesario para evitar la pérdida prematura de humedad y garantizar el desarrollo adecuado de la resistencia del concreto.

Finalmente se verificará que la superficie de la placa presente una adecuada nivelación, uniformidad y acabado, permitiendo la ejecución de las actividades posteriores relacionadas con los sistemas de recubrimiento y demarcación de la cancha.

4.0 ACERO DE REFUERZO

4.1 ACERO DE REFUERZO FY= 60000 PSI

Corresponde a la colocación del acero de refuerzo estructural en los elementos de cimentación y superestructura del cerramiento, tales como zapatas, pedestales, vigas y columnas. El acero de refuerzo es esencial para otorgar resistencia a la tracción a los elementos de concreto, que por

naturaleza son fuertes a compresión pero débiles a tracción. El acero de refuerzo figurado que se empleará en este proyecto tendrá una resistencia mínima de 60.000 PSI, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el diseño estructural y conforme a la NSR-10.

El acero se entregará a la obra en varillas de acero de alta calidad, en tamaños y tipos especificados en los planos estructurales. Los materiales cumplirán con las normas colombianas de calidad, como la Norma Técnica Colombiana NTC. La preparación del acero incluye el corte, doblado y conformado de las varillas para adaptarlas a las geometrías requeridas en cada elemento estructural, como son las zapatas, las vigas y las columnas. El corte y doblado se realizará con maquinaria y herramientas adecuadas para evitar daños en el acero y asegurar que las varillas mantengan su integridad estructural.

Una vez que el acero ha sido preparado, se procederá a su ubicación e instalación dentro de las formaletas, según los planos estructurales y las indicaciones del diseño. Se instalarán mallas de acero o barras de refuerzo en la disposición indicada, verificando las distancias y los anclajes requeridos para que el acero se mantenga en su lugar durante el vaciado del concreto. Es fundamental que las varillas se coloquen a la distancia correcta desde las superficies exteriores del concreto (recubrimiento), para evitar la corrosión y asegurar la durabilidad del refuerzo.

El acero de refuerzo debe ser instalado sin torsiones ni daños en las varillas, de forma que garantice la continuidad estructural y la correcta transmisión de las cargas. Las juntas entre varillas de acero deberán estar correctamente soladas mediante soldaduras aprobadas o con el uso de conectores mecánicos. En caso de ser necesario, se emplearán alambres de atado para asegurar la correcta posición de las varillas durante el proceso de colado.

El correcto armado y colocación del acero de refuerzo figurado es crucial para asegurar que las zapatas, pedestales, vigas y columnas sean capaces de resistir las fuerzas que actúan sobre ellas, distribuyendo las cargas de manera eficiente a través de la estructura. Cualquier error en el armado del acero podría comprometer la seguridad y estabilidad del cerramiento, por lo que es indispensable un control técnico y meticuloso en esta actividad.

5.0 MAMPOSTERIA

5.1 MURO DE LADRILLO A LA VISTA

Corresponde a la construcción de muros utilizando ladrillos perforados vitrificados de color rojo, los cuales serán instalados de acuerdo con las especificaciones del diseño arquitectónico y estructural. Estos ladrillos a la vista se caracterizan por su acabado estético, que es adecuado para aplicaciones visibles en muros exteriores, y su alta resistencia, lo que asegura la durabilidad del cerramiento.

El proceso de construcción comienza con la preparación de la base del muro, que debe estar completamente nivelada y compactada. Una vez que la base está lista, se procede con la

colocación de la primera hilada de ladrillos utilizando mortero de cemento y arena en proporción 1:4, lo que garantiza una mezcla de buena consistencia para asegurar una correcta adherencia entre los ladrillos. Esta mezcla se aplicará de forma uniforme en las juntas entre cada ladrillo, asegurándose de que se distribuyan de manera adecuada y sin excesos de material que puedan debilitar la estructura.

A medida que se colocan las hiladas de ladrillos, se verificará constantemente que se mantenga la alineación y verticalidad del muro. Para ello, se emplearán herramientas de nivelación y plomada, lo que permitirá que cada hilada se mantenga recta y nivelada respecto a la anterior. La colocación de los ladrillos debe ser meticulosa, garantizando que las juntas horizontales y verticales tengan un espesor uniforme, lo que contribuye a la resistencia estructural y a la estética del muro.

Las juntas de mortero entre los ladrillos deben ser cuidadosamente controladas para evitar espacios vacíos que puedan comprometer la integridad del muro. En el caso de las juntas verticales, estas no deben alinearse entre las hiladas, lo que mejora la estabilidad del muro y previene fisuras o debilidades.

Durante la construcción, se procederá con el curado del mortero para evitar que se seque demasiado rápido y pierda adherencia. El proceso de curado se llevará a cabo durante las primeras 24 horas, aplicando agua o cubriendo el muro con plásticos para mantener la humedad necesaria. Este proceso es esencial para que el mortero alcance su máxima resistencia y durabilidad.

Una vez finalizada la colocación de los ladrillos y el curado del mortero, se procederá con una inspección final para verificar que el muro cumpla con las especificaciones de alineación, nivelación y calidad según los planos arquitectónicos y estructurales. Este muro en ladrillo a la vista, construido con mortero 1:4, brindará una estructura resistente y un acabado estético apropiado para el cerramiento, sin necesidad de refuerzos adicionales, cumpliendo con los estándares de calidad requeridos para el proyecto.

6.0 CARPINTERIA METALICA

6.1 PARANTES MOVILES DE VOLEIBOL (INCLUYE MALLA)

El proceso iniciará con la revisión de los planos del proyecto y la verificación de la ubicación de los puntos donde serán instalados los parantes, comprobando que los dados de concreto previamente ejecutados se encuentren terminados, alineados y con las dimensiones requeridas para recibir el sistema metálico.

Posteriormente se procederá a la fabricación y adecuación de los elementos metálicos, realizando el corte de la tubería redonda estructural de 2¼", así como de las platinas metálicas,

de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y en los detalles constructivos del proyecto.

Una vez cortados los elementos se realizará el armado del conjunto mediante la instalación de las bisagras galvanizadas y los demás accesorios requeridos para el correcto funcionamiento del sistema móvil, ejecutando las uniones mediante soldadura con electrodos E6013 de 1/8", garantizando cordones continuos, uniformes y libres de defectos.

Terminadas las labores de soldadura, todas las uniones serán sometidas a pulido mediante pulidora de disco, eliminando rebabas, salpicaduras y demás imperfecciones superficiales, obteniendo un acabado uniforme que permita la correcta protección del elemento metálico y evite riesgos durante su manipulación.

Posteriormente se realizará la instalación de los parantes sobre los elementos de anclaje previstos en las zapatas de concreto, verificando permanentemente su alineación, verticalidad, nivel y correcto funcionamiento del sistema móvil, realizando los ajustes necesarios antes de su fijación definitiva.

Una vez instalados los parantes, se procederá al montaje del kit de postes móviles, incluyendo la instalación de la malla reglamentaria de voleibol, verificando el correcto funcionamiento del sistema de tensión y ajuste de altura, de manera que permita mantener la malla firmemente tensionada durante la práctica deportiva.

Finalmente se realizará una inspección general del sistema instalado, comprobando la estabilidad de los parantes, el correcto funcionamiento de los mecanismos móviles, la calidad de las uniones soldadas, la uniformidad de los acabados metálicos y la adecuada tensión de la malla, dejando el sistema completamente instalado y listo para su utilización, previa aprobación de la Interventoría.

6.2 PORTICO MULTIFUNCIONAL (INCLUYE ARO, TABLERO DE BASKETBALL EN ACRILICO Y MALLA DE ARCO)

El proceso iniciará con la revisión de los planos del proyecto y la verificación de la ubicación de los pórticos multifuncionales, comprobando que los dados de concreto previamente ejecutados se encuentren terminados, alineados y con los elementos de anclaje requeridos para recibir la estructura metálica.

Posteriormente se procederá a realizar la inspección de la portería múltiple, verificando que todos sus componentes, incluyendo el tablero de baloncesto en acrílico, el aro metálico, la malla del arco y los accesorios de fijación, se encuentren en óptimas condiciones antes de su instalación.

Cuando sea necesario realizar adecuaciones o ajustes en obra, se procederá al corte y preparación de los elementos metálicos utilizando pulidora de disco y discos de corte, ejecutando posteriormente las uniones mediante soldadura con electrodos E6013 de 1/8", garantizando cordones continuos, uniformes y libres de porosidades o discontinuidades.

Las labores de soldadura y adecuación podrán incorporar varilla corrugada de acero de 3/8", cuando ésta haga parte del sistema de anclaje, rigidización o fijación definido para el montaje de la estructura metálica.

Finalizadas las labores de adecuación, todas las uniones soldadas serán sometidas a pulido mediante pulidora de disco, eliminando rebabas, salpicaduras e imperfecciones superficiales que puedan afectar el acabado o generar riesgos durante la utilización del elemento.

Posteriormente se procederá al izaje, posicionamiento e instalación del pórtico multifuncional, utilizando andamio tubular cuando las labores de montaje del tablero de baloncesto o de los elementos superiores de la estructura así lo requieran, garantizando condiciones adecuadas de seguridad para el personal.

Una vez posicionada la estructura, se verificará su alineación, nivelación, verticalidad y correcta ubicación respecto a los ejes de la cancha, realizando los ajustes necesarios antes de la fijación definitiva.

Posteriormente se instalarán el tablero de baloncesto en acrílico, el aro reglamentario y la malla del arco, verificando el correcto ajuste de todos los elementos y la firmeza de las uniones mecánicas y soldadas.

Finalmente se realizará una inspección integral del sistema instalado, comprobando la estabilidad estructural del pórtico, la correcta fijación del tablero, el adecuado funcionamiento del aro y la correcta instalación de la malla del arco, verificando igualmente la calidad de las uniones soldadas, la verticalidad del conjunto y el cumplimiento de las dimensiones establecidas en los planos del proyecto, dejando el elemento completamente instalado y listo para su utilización, previa aprobación de la Interventoría.

6.3 PANEL CONTRAIMPACTOS H ≥ 5 M

El proceso constructivo iniciará con la inspección de los paneles contraimpactos previamente desmontados, verificando el estado de conservación de la estructura metálica, las uniones soldadas, los marcos, la malla metálica y los elementos de fijación, identificando aquellos componentes que requieran reparación o reemplazo para garantizar la estabilidad y funcionalidad del sistema.

Posteriormente se procederá a realizar las labores de adecuación de la estructura metálica, efectuando el corte de los elementos deteriorados mediante pulidora de disco y reemplazándolos por tramos nuevos de tubería galvanizada de 3½" y 4", según corresponda a los detalles constructivos del proyecto.

Las uniones entre los elementos metálicos se ejecutarán mediante soldadura con electrodos E6013 de 1/8", garantizando cordones continuos, uniformes y libres de porosidades, fisuras o discontinuidades que puedan afectar el comportamiento estructural del panel.

Finalizadas las labores de soldadura, todas las uniones serán sometidas a pulido, eliminando rebabas, salpicaduras y demás imperfecciones superficiales que puedan afectar la calidad del acabado o representar riesgo para los usuarios.

Posteriormente se procederá al izaje y reinstalación de los paneles contraimpactos en su ubicación definitiva, utilizando andamios tubulares para ejecutar de manera segura las labores en altura, verificando permanentemente la alineación, verticalidad y continuidad del cerramiento.

Una vez posicionados los paneles, se realizará su fijación definitiva a la estructura existente mediante las uniones soldadas definidas en el proyecto, garantizando la estabilidad del conjunto y la correcta integración con los demás módulos del cerramiento.

Durante el proceso de instalación se verificará que la malla metálica permanezca adecuadamente tensionada, sin deformaciones, desprendimientos o discontinuidades que puedan afectar su funcionamiento.

Finalmente se realizará una inspección general del cerramiento, comprobando la calidad de las uniones soldadas, la correcta alineación de los paneles, la estabilidad de la estructura metálica y el adecuado estado de la malla, dejando el sistema completamente reinstalado y en condiciones óptimas de funcionamiento, previa aprobación de la Interventoría.

6.4 PANEL CONTRAIMPACTOS H<= 2M

El proceso constructivo iniciará con la inspección de los paneles metálicos previamente desmontados, verificando el estado de conservación de la estructura metálica, la malla eslabonada, las uniones soldadas y los elementos de fijación, con el fin de identificar las piezas que requieran reparación o reemplazo para garantizar la estabilidad y funcionalidad del cerramiento.

Posteriormente se procederá a realizar las labores de adecuación de los paneles, efectuando el corte de los elementos metálicos deteriorados mediante pulidora de disco y reemplazándolos, cuando sea necesario, por tubería galvanizada de 3" o 3½", de acuerdo con los detalles constructivos del proyecto.

Las uniones metálicas se ejecutarán mediante soldadura con electrodos E6013 de 1/8", garantizando cordones continuos, uniformes y libres de defectos, asegurando la adecuada rigidez y estabilidad de cada panel.

Una vez finalizadas las labores de soldadura, todas las uniones serán sometidas a pulido, eliminando rebabas, salpicaduras e imperfecciones superficiales, con el fin de obtener un acabado uniforme y seguro para los usuarios.

Cuando la malla existente presente deterioro, deformaciones o pérdida de sus condiciones funcionales, se procederá al suministro e instalación de malla eslabonada galvanizada de 1,80 m de altura calibre 12, fijándola firmemente a la estructura metálica mediante el sistema de sujeción definido en los planos y garantizando una adecuada tensión en toda la superficie del panel.

Posteriormente se realizará la reinstalación de los paneles en su ubicación definitiva, verificando permanentemente la alineación, nivelación y continuidad del cerramiento perimetral, efectuando los ajustes necesarios para garantizar la correcta integración con los paneles contiguos y con la estructura existente.

Finalmente se realizará una inspección general del sistema instalado, verificando la calidad de las uniones soldadas, la correcta tensión de la malla eslabonada, la estabilidad de la estructura metálica, la alineación del cerramiento y el adecuado funcionamiento del conjunto, dejando los paneles completamente reinstalados y en condiciones óptimas de servicio, previa aprobación de la Interventoría.

6.5 INSTALACION DE PASAMANOS EXISTENTE DE GRADERIA

El proceso inicia con la verificación de la ubicación de los puntos de instalación del pasamanos conforme a las condiciones de las graderías.

Posteriormente se procederá a posicionar los pasamanos metálicos, verificando su correcta alineación, nivelación y continuidad.

Una vez posicionados se procederá a fijarlos a la estructura de concreto mediante tornillería, platina y pernos de anclaje o soldadura, garantizando su adecuada estabilidad.

Finalmente se verificará la firmeza del elemento instalado y su correcta alineación a lo largo del recorrido de las graderías.

6.6 PINTURA PARA TUBERIA METALICA

El proceso constructivo inicia con la verificación de que las superficies metálicas hayan sido previamente limpiadas y preparadas mediante el proceso de grateado o limpieza mecánica realizado en las actividades preliminares.

Posteriormente se procederá a la aplicación de la pintura anticorrosiva sobre las superficies metálicas, utilizando brochas, rodillos o equipos manuales de aplicación.

La pintura se aplicará en capas uniformes, cubriendo completamente la superficie metálica para garantizar su adecuada protección.

Entre capas se deberá respetar el tiempo de secado recomendado por el fabricante de la pintura.

Finalmente se verificará que las superficies metálicas queden completamente cubiertas y presenten un acabado uniforme.

6.7 CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR

El proceso constructivo inicia con la verificación de la estructura metálica que servirá como soporte de la cubierta, asegurando que esta se encuentre alineada y en condiciones adecuadas para la instalación de las láminas.

Posteriormente se procederá a colocar las láminas de policarbonato alveolar, ubicándolas sobre la estructura de soporte conforme al sentido de pendiente definido en el diseño.

Las láminas serán fijadas a la estructura mediante tornillos autoperforantes con arandelas de sellado, garantizando la correcta sujeción del sistema y evitando filtraciones de agua.

Durante la instalación se verificará la correcta alineación de las láminas y la adecuada superposición entre ellas cuando sea necesario.

Finalmente se revisará que todos los elementos de fijación se encuentren correctamente instalados y que la cubierta presente una adecuada estabilidad y continuidad.

7.0 PINTURA Y DEMARCACION DE CANCHA

7.1 RESANE DE IMPERFECCIONES Y DILATACIONES

El proceso constructivo inicia con la definición del trazado de las juntas de dilatación conforme al diseño del proyecto y a la modulación de la placa de concreto.

Posteriormente se procederá a realizar el corte de las juntas en la superficie del concreto utilizando cortadora de piso equipada con disco diamantado, garantizando la profundidad y alineación requeridas.

Una vez ejecutados los cortes se procederá a la limpieza de las juntas, retirando polvo, partículas sueltas y residuos generados durante el proceso de corte mediante cepillos, aire comprimido o limpieza manual.

Posteriormente se instalará, cuando sea necesario, un material de respaldo tipo cordón de polietileno, el cual permite controlar la profundidad del sellador y mejorar el comportamiento del sistema de sellado.

Una vez preparada la junta se procederá a aplicar el sellador elastomérico, distribuyéndolo uniformemente dentro de la ranura mediante pistola aplicadora o herramienta adecuada.

El sellador deberá llenar completamente la junta y formar una superficie uniforme que permita absorber los movimientos del concreto sin perder adherencia.

Finalmente se verificará que las juntas queden correctamente selladas y alineadas antes de proceder con las siguientes etapas del sistema sintetico deportivo acrilico multicapa

7.2 PULIDO GENERAL DEL PISO EN CONCRETO

El proceso constructivo inicia con la verificación de que la placa de concreto haya cumplido el tiempo mínimo de curado y se encuentre en condiciones adecuadas para su preparación superficial.

Posteriormente se procederá a realizar el pulido mecánico de la superficie mediante máquina pulidora equipada con discos abrasivos, recorriendo de manera uniforme toda el área de la cancha.

Durante el proceso se podrá utilizar agua para el control del polvo generado, evitando la dispersión de partículas y facilitando la remoción de residuos.

El pulido se ejecutará hasta obtener una superficie homogénea, libre de irregularidades y adecuada para la correcta adherencia del sistema acrílico multicapa.

7.3 LIMPIEZA GENERAL DEL PISO EN CONCRETO

El proceso inicia con el barrido general de la superficie utilizando escobas industriales, retirando el polvo y residuos generados durante el proceso de pulido.

Posteriormente se realizará el lavado de la superficie mediante agua a traves de un hidrojet, asegurando la eliminación completa de partículas sueltas o contaminantes.

Finalmente se permitirá el secado total de la superficie antes de iniciar la aplicación del sistema acrílico deportivo.

7.4 INSTALACION DE SISTEMA SINTETICO DEPORTIVO ACRILICO MULTICAPA

El proceso constructivo iniciará una vez la superficie de concreto haya sido previamente preparada mediante las actividades de resane, tratamiento de juntas, pulido y limpieza general, verificando que la placa se encuentre completamente seca, libre de polvo, grasas, aceites, partículas sueltas o cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia del sistema sintético deportivo.

Previamente al inicio de los trabajos, se realizará una inspección general de la superficie con el fin de comprobar que la placa presente condiciones adecuadas de planicidad, textura, resistencia superficial y humedad, corrigiendo cualquier anomalía que pueda comprometer el desempeño del sistema multicapa.

Como primera etapa del sistema se procederá a la aplicación uniforme del imprimante acrílico sellador, utilizando rodillos, rastrillos de goma o herramientas recomendadas por el fabricante, asegurando la completa impregnación de la superficie de concreto. Esta capa tiene como finalidad sellar la porosidad del sustrato, uniformizar la absorción y generar un puente de adherencia entre la placa de concreto y las capas posteriores del sistema sintético.

Una vez el imprimante haya alcanzado el tiempo de secado recomendado por el fabricante, se procederá a preparar la mezcla correspondiente a las capas base, incorporando resina acrílica base, arena sílice malla fina y caucho granulado fino, respetando las proporciones de dosificación establecidas por el fabricante del sistema.

La mezcla preparada será aplicada sobre toda la superficie mediante rastrillos de goma (squeegee), distribuyéndola de manera uniforme para conformar una capa continua que permita mejorar la resistencia mecánica, la elasticidad superficial y la capacidad de amortiguación del sistema deportivo.

Posteriormente se aplicarán las capas sucesivas del sistema, utilizando nuevamente la mezcla de resina acrílica base, arena sílice malla fina y caucho granulado fino, procurando mantener un espesor uniforme en toda la superficie y respetando los tiempos de secado establecidos entre cada aplicación. La cantidad de capas estará determinada por las especificaciones técnicas del fabricante y por el rendimiento del sistema adoptado para el proyecto.

Durante cada etapa de aplicación se verificará permanentemente la uniformidad del recubrimiento, evitando acumulaciones de material, segregaciones, poros, marcas de herramienta o diferencias de espesor que puedan afectar el comportamiento deportivo y la apariencia final de la cancha.

Una vez finalizadas las capas estructurales del sistema y cumplidos los tiempos de secado correspondientes, se procederá a la aplicación de la capa de acabado mediante pintura epóxica, distribuyéndola uniformemente sobre toda la superficie mediante rodillos o rastrillos de goma, obteniendo una película continua, homogénea y con el color especificado para el escenario deportivo.

La aplicación del acabado deberá realizarse en condiciones ambientales favorables, evitando su ejecución durante lluvias, alta humedad relativa o exposición directa a contaminantes que puedan alterar el proceso de curado del recubrimiento.

Finalizada la aplicación del sistema sintético deportivo, se permitirá el tiempo de curado recomendado por el fabricante antes de iniciar la actividad de demarcación deportiva, evitando el tránsito peatonal o cualquier carga sobre la superficie durante dicho periodo.

Finalmente, se realizará una inspección general del sistema instalado, verificando la correcta adherencia al sustrato, uniformidad del color, continuidad del acabado, textura superficial, ausencia de fisuras, desprendimientos, ampollamientos o defectos de aplicación, dejando la superficie en condiciones óptimas para la ejecución de la demarcación reglamentaria de la cancha y su posterior puesta en servicio.

7.5 DEMARCACIÓN DEPORTIVA

El proceso constructivo iniciará una vez el sistema sintético deportivo acrílico multicapa haya finalizado su proceso de curado y se encuentre completamente seco, limpio y en condiciones aptas para recibir la demarcación deportiva, verificando que la superficie no presente humedad, contaminación, desprendimientos o defectos que puedan afectar la adherencia de la pintura.

Previamente a la ejecución de la demarcación se realizará el replanteo de todas las líneas deportivas, tomando como referencia los planos del proyecto y las dimensiones reglamentarias establecidas para las disciplinas deportivas contempladas en el escenario, verificando la correcta ubicación de ejes, radios, áreas restringidas, líneas de servicio y demás elementos que conforman la geometría de la cancha.

Posteriormente se procederá a preparar el equipo manual para demarcación vial, verificando el correcto funcionamiento del sistema de aplicación y regulando el ancho de las líneas de acuerdo con las dimensiones establecidas en los reglamentos deportivos y en los planos del proyecto.

La pintura acrílica pura para demarcación vial será preparada de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, incorporando disolvente para pintura de demarcación vial (Xilol) únicamente cuando sea requerido para obtener la viscosidad adecuada que garantice una correcta aplicación mediante el equipo de demarcación.

Una vez preparada la pintura, se procederá a ejecutar la demarcación deportiva utilizando el equipo manual para demarcación vial, desplazándolo de manera continua sobre las líneas previamente replanteadas, con el fin de obtener un ancho uniforme, bordes definidos y una adecuada continuidad en toda la longitud de cada línea.

Durante la aplicación se verificará permanentemente que la pintura presente una adecuada cobertura, uniformidad de color y espesor, evitando interrupciones, escurrimientos, sobreespesores o variaciones en el ancho de las líneas que puedan afectar la calidad del acabado final.

En caso de que la superficie o el color de fondo lo requieran, se aplicarán las capas necesarias hasta obtener un cubrimiento homogéneo, respetando en todo momento los tiempos de secado establecidos por el fabricante entre aplicaciones.

Una vez finalizada la demarcación, se permitirá el tiempo de secado recomendado por el fabricante de la pintura antes de permitir el tránsito sobre la superficie deportiva, evitando afectaciones al acabado recién aplicado.

Finalmente, se realizará una inspección general de la cancha verificando que todas las líneas deportivas correspondan a las dimensiones establecidas en los planos del proyecto, presenten alineación, continuidad, uniformidad en el ancho, adecuada adherencia y un acabado limpio y definido, dejando la superficie completamente terminada y lista para su puesta en servicio, previa aprobación de la Interventoría.

7.6 PINTURA EPOXICA PARA GRADERIA

El proceso constructivo inicia con la verificación de que las superficies de concreto de las graderías se encuentren completamente limpias, secas y libres de polvo, grasa, residuos de mortero o partículas sueltas, condiciones necesarias para garantizar la adecuada adherencia del recubrimiento.

Posteriormente se procederá a realizar una limpieza general de la superficie mediante barrido y cepillado manual, eliminando cualquier material contaminante que pueda afectar la adherencia de la pintura.

Una vez preparada la superficie se procederá a preparar la mezcla de pintura epóxica, incorporando el diluyente o solvente en la proporción recomendada por el fabricante cuando sea necesario para facilitar su aplicación.

Posteriormente se procederá a aplicar la pintura epóxica sobre la superficie de las graderías utilizando rodillos o brochas, distribuyendo el material de manera uniforme sobre toda el área intervenida.

La pintura se aplicará en capas uniformes, procurando mantener un espesor constante y evitando acumulaciones de material.

Entre capas se deberán respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante del producto, permitiendo que cada aplicación se realice sobre una superficie adecuadamente seca.

Finalmente se realizará una inspección general del recubrimiento aplicado, verificando que la superficie presente uniformidad de color, adecuada cobertura y un acabado continuo libre de imperfecciones, garantizando así la protección y durabilidad de las graderías.

8.0 CORTES Y DILATACIONES

8.1 CORTE PARA DILATACIONES

El proceso constructivo inicia con la definición del trazado de las juntas de dilatación conforme al diseño del proyecto y a la modulación de la placa de concreto.

Posteriormente se procederá a ejecutar los cortes en la superficie del concreto utilizando una cortadora de piso equipada con disco diamantado, garantizando una alineación adecuada y la profundidad requerida para el funcionamiento correcto de la junta.

Durante el proceso de corte se utilizará agua para controlar la generación de polvo y facilitar la remoción del material cortado.

Los cortes deberán ejecutarse de manera continua y uniforme a lo largo de la superficie de la placa, garantizando precisión en el trazado y evitando desviaciones que puedan afectar el comportamiento de las juntas.

Una vez finalizado el proceso de corte se procederá a limpiar las ranuras generadas, retirando los residuos de concreto y polvo acumulado dentro de las juntas.

8.2 SELLO PARA DILATACIONES

El proceso inicia con la verificación de que las juntas previamente cortadas se encuentren completamente limpias y libres de residuos.

Posteriormente se procederá a instalar un material de respaldo tipo cordón de polietileno, cuando sea necesario, con el fin de controlar la profundidad del sellador y mejorar el comportamiento del sistema de sellado.

Una vez instalada la base de respaldo se procederá a aplicar el sellador elastomérico dentro de la junta, utilizando pistola aplicadora o herramienta adecuada.

El sellador deberá llenar completamente la ranura, formando una superficie continua y flexible que permita absorber los movimientos del concreto.

Finalmente se verificará que el sellado de las juntas sea uniforme y continuo, garantizando su correcta funcionalidad.

9.0 OBRAS DE PAISAJISMO

9.1 BANCA EN CONCRETO CON ESPALDAR METALICO M-30

El proceso constructivo inicia con la verificación del área donde se instalarán las bancas conforme a los planos del proyecto.

Posteriormente se procederá a posicionar las bancas de concreto en el lugar definido, verificando su correcta alineación y nivelación.

Una vez posicionadas se procederá a fijar el espaldar metálico a la estructura de la banca mediante tornillería o anclajes metálicos, garantizando la estabilidad del elemento.

Finalmente se verificará que la banca se encuentre correctamente instalada, firme y alineada.

9.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL EN FIBRA PLASTICA

El proceso inicia con la verificación del área destinada para la instalación del parque infantil.

Posteriormente se procederá al ensamble de los diferentes componentes del sistema recreativo, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Una vez ensamblados los módulos se procederá a fijar la estructura mediante anclajes o sistemas de fijación al terreno o a elementos de concreto existentes, garantizando la estabilidad del sistema.

Finalmente se verificará que todos los elementos del parque infantil se encuentren correctamente instalados y firmemente asegurados.

9.3 BOLARDO METALICO M-63

El proceso constructivo iniciará con el replanteo de la ubicación de cada bolardo, verificando las distancias, alineaciones y separaciones establecidas en los planos del proyecto, de manera que se garantice el adecuado control del acceso vehicular y la continuidad de la circulación peatonal.

Posteriormente se procederá a ejecutar la excavación manual de los puntos de instalación, con las dimensiones necesarias para la construcción del dado de anclaje, retirando el material producto de la excavación y verificando que el fondo presente condiciones adecuadas de estabilidad.

Una vez preparada la excavación, se procederá al posicionamiento del bolardo metálico tipo M-63, verificando su correcta alineación y verticalidad mediante el uso de nivel de burbuja o plomada, asegurando que la altura libre corresponda a la establecida en los planos del proyecto.

Posteriormente se realizará el vaciado del concreto de 3.000 psi alrededor del sistema de anclaje del bolardo, procurando una adecuada distribución del material dentro de la excavación y eliminando vacíos mediante compactación manual o varillado, con el fin de garantizar la correcta transferencia de esfuerzos entre el elemento metálico y la cimentación.

Durante el proceso de fraguado del concreto se deberá mantener la posición del bolardo, evitando desplazamientos o pérdidas de verticalidad que puedan afectar su funcionamiento o apariencia final.

Una vez alcanzada la resistencia inicial del concreto, se verificará nuevamente la alineación, verticalidad y estabilidad del bolardo, corrigiendo cualquier desviación antes de la puesta en servicio.

Finalmente se realizará la limpieza del área intervenida, retirando el material sobrante y verificando que el elemento quede firmemente instalado, con acabado uniforme y en condiciones adecuadas para su funcionamiento, previa aprobación de la Interventoría.

10.0 SISTEMA ELECTRICO DE GENERACION FOTOVOLTAICA

10.1 DESHINCADO DE POSTE DE CONCRETO DE 12 M INCLUYE TRANSPORTE A LUGAR INDICADO POR LA EMPRESA DE ENERGÍA.

- Inspección del área y verificación de condiciones de seguridad.
- Señalización y aislamiento de la zona de trabajo.
- Desconexión y retiro de elementos instalados en el poste.
- Aseguramiento del poste con eslingas y equipo de izaje.

- Excavación alrededor de la base hasta liberar el poste.
- Izaje y retiro del poste (deshincado).
- Cargue y aseguramiento en el vehículo.
- Transporte al sitio indicado por la empresa.
- Relleno, compactación y limpieza del área intervenida.
- Entrega final de la actividad.

10.2 DESMONTE DE ESTRUCTURA METÁLICA Y REFLECTORES EXISTENTES.

- Inspección del área y verificación de condiciones de seguridad.
- Señalización y aislamiento de la zona de trabajo.
- Desenergización del circuito eléctrico (si aplica).
- Desconexión de conductores y retiro de acometidas.
- Desmonte de reflectores y accesorios eléctricos.
- Desmonte de la estructura metálica con herramientas manuales o equipo de izaje.
- Descenso controlado de los elementos desmontados.
- Clasificación, acopio y cargue de materiales.
- Transporte al sitio definido o disposición según indicaciones.
- Limpieza del área y entrega de la actividad.

10.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT SOLAR SYLFLOOD 120W CON 36H DE AUTONOMIA, INCLUYE REFLECTOR 120W, PANEL SOLAR DE 450W, CONTROLADOR DE CARGA MPPT, 4 BATERIAS DE 75 AH, ESTRUCTURA DE MONTAJE DE PANEL SOLAR Y ACCESORIOS CONEXIÓN.

- Verificación del sitio de instalación y condiciones de seguridad.
- Señalización y adecuación del área de trabajo.
- Replanteo y ubicación del sistema (panel, luminaria y banco de baterías).
- Instalación de la estructura de soporte para el panel solar.
- Montaje del panel solar de 450W en la estructura.
- Instalación del reflector LED de 120W en el punto definido.
- Instalación del controlador de carga MPPT en sitio protegido.
- Montaje y conexión del banco de baterías (4 x 75 Ah).
- Conexionado eléctrico entre panel, controlador, baterías y luminaria.
- Verificación de polaridades, protecciones y ajustes del sistema.
- Pruebas de funcionamiento y carga del sistema.
- Limpieza del área y entrega de la instalación operativa.

10.4 POSTE DE DISTRIBUCION ELECTRICA 10 M X 1.050 KGF EN FIBRA DE VIDRIO SECCIONADO CON TAPA INFERIOR Y SUPERIOR MAS ESTRUCTURA CON CRUCETA DE 1.5 M PARA REFLECTORES.

- Verificación del sitio, condiciones del terreno y seguridad.
- Señalización y delimitación del área de trabajo.

- Replanteo y ubicación del punto de instalación.
- Excavación del hueco según dimensiones requeridas.
- Armado del poste seccionado y verificación de accesorios (tapas).
- Instalación de la cruceta de 1.5 m para reflectores.
- Izaje y posicionamiento vertical del poste.
- Alineación y aplome del poste.
- Relleno con material seleccionado o concreto y compactación.
- Instalación de reflectores y accesorios (si aplica).
- Verificación de estabilidad y condiciones de montaje.
- Limpieza del área y entrega de la actividad.

NELSON FABIAN TRASLAVIÑA LOPEZ
JEFE DE OBRAS E INTERVENTORÍAS

ELABORÓ: Marlon Andrés Pastrana Barrientos Profesional de apoyo CPS No. 014 de 2026 **FECHA: junio 2026**	**REVISÓ:** Nelson Fabian Traslaviña López Jefe de obras e interventoría **FECHA: junio 2026**	**APROBÓ:** Nelson Fabian Traslaviña López Jefe de obras e interventoría **FECHA: junio 2026**