ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"REALIZAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SACUDETE AL PARQUE TIPO 2 EN EL MUNICIPIO DE MONTENEGRO (QUINDIO)."

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El inciso 1 del artículo 2 de la Constitución Política, señala que son fines esenciales del estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución, entre otros.

Corresponde a los alcaldes de conformidad con el artículo 315 de la Constitución Política cumplir y hacer cumplir la Constitución y la ley, norma que igualmente es consagrada en el artículo 91 de la Ley 136 de 1994, así como dirigir la acción administrativa del Municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo.

El artículo 311 de la Constitución Política establece que los municipios como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que le determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen en la Constitución y las leyes.

En el Artículo 76 de la Ley 715 de 2001, les asigna competencias a los municipios en los denominados "otros sectores", particularmente se tiene que:

"Artículo 76. Competencias del municipio en otros sectores. Además de las establecidas en la Constitución y en otras disposiciones, corresponde a los Municipios, directa o indirectamente, con recursos propios, del Sistema General de Participaciones u otros recursos, promover, financiar o cofinanciar proyectos de interés municipal y en especial ejercer las competencias en la Recreación, el deporte y la cultura.

1.1 NECESIDAD

En lo que respecta particularmente a la problemática, se resalta que la cabecera del municipio de Montenegro, Quindío se localiza a los 4° 34 de latitud Norte, y 75° 45 de longitud al oeste de Greenwich. Su altura sobre el nivel del mar es de 1294 metros, con una Temperatura promedio de 21°C, El municipio comprende un territorio de 148.92 Km2

discriminando así: 1.8 Km2 de área urbana y 147.12 Km2 de área rural. Está ubicado en la vertiente Occidental de la Cordillera Central, con una población aproximada de 37.127 habitantes datos según DANE, Población Proyectada a junio 30 de 2019, de los cuales 6.556 habitantes equivalentes al 17.65 % de la población total del municipio se encuentran en la Zona Rural y 30.571 que equivalen al 82.34% del total de la población habitan la zona Urbana. En cuanto a lo referente a la distribución Población por sexo encontramos que en el municipio de Montenegro el 48.8% de los habitantes equivalente a 17.820 personas son del sexo Femenino y el 51.2% correspondiente a 18.934 personas pertenecen al sexo masculino, dando que la distribución por edades y sexo refleja que el mayor número de personas en el municipio se concentra en hombres y mujeres entre los 25-44 años.

A pesar de ser un municipio con un alto número de habitantes, la oportunidad laboral es escasa, incrementando con ello los índices de pobreza multidimensional, la cual se ve reflejada, no solo en sus habitantes, sino que, como efecto lógico, se tiene dificultades financieras administrativa y gubernamentalmente. Lo anterior sumado a la crisis nacional que se viene dando en los últimos años, ha venido generando un gran deterioro en el tejido Social, hecho que cada día se ve en crecimiento e inclusive con una alta tendencia que esta problemática social se vea reflejada desde la etapa de la niñez, adolescencia y juventud.

Adicional e infortunadamente para el municipio, a pesar de tener una alta densidad de población, radicada en la cabecera municipal, el municipio cuenta con muy poca infraestructura adecuada que permita el sano esparcimiento social, deportivo, recreativo y cultural de sus habitantes, lo que con ha venido contribuyendo en la creciente problemática social, dado a que ante la falta de alternativas para el aprovechamiento del tiempo, se viene proliferando situaciones como la violencia intrafamiliar, la creciente tasa de homicidios, la inseguridad, el consumo de sustancias alucinógenas, la prostitución infantil y otra serie flagelos que vienen golpeando fuertemente la región.

Es importante resaltar que el municipio de Montenegro ha sufrido algunos acontecimientos históricos, marcados en el aumento de la densidad demográfica, tal fue el caso del proceso de reconstrucción del eje cafetero, como efecto de mitigación a la problemática causada por el terremoto registrado en la región en el año 1999 y que desafortunadamente, trajo para Montenegro grandes efectos negativos, ya que se ha incrementado el deterioro del tejido social, puesto que en esta localidad, fueron reubicados habitantes de condiciones precarias socialmente, de varias zonas del país, hecho que se dio mediante la construcción de varias ciudadelas que no fueron provistas con una infraestructura adecuada, que permitiera el sano desarrollo de su comunidad. Específicamente, la zona sur oriental del municipio, actualmente tiene una alta densidad demográfica ya que ante la existencia de urbanizaciones tradicionales como Barrio Los Fundadores, Barrio Corrales, Barrio Uribe, después del año 2000 han surgido otras urbanizaciones como: Ciudadela Compartir, Barrio Comuneros, Conjunto Residencial Poporo, Conjunto residencial Camino Verde, conjunto

residencial reserva de poporo, entre otros; pero con muy mala dotación que permita el sano desarrollo social. Por lo anterior, y dada la existencia de un predio del municipio ubicado en la zona de influencia descrita anteriormente, con una extensión mayor de 3000 m2, existe la posibilidad de generar un espacio adecuado para las prácticas deportivas, recreativas y culturales, que tanto necesita la comunidad; es así, como el desarrollo de un proyecto como la intención que se tiene con el CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 2015 DE 2021, SUSCRITO ENTRE LA NACIÓN- MINISTERIO DEL INTERIOR - FONDO NACIONAL DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA - FONSECON Y EL MUNICIPIO DE MONTENEGRO-QUINDIO, es acorde con la necesidades del entorno, ya que como es totalmente claro y tal como ha ocurrido en otros territorios del país, cuando la oferta institucional, pone a disposición de la población sitios adecuados y destinados para la sana integración y la convivencia social, el desarrollo de prácticas deportivas, recreativas y culturales; se permite un mejor comportamiento social de la comunidad adulta y se genera una mejor formación de los niños, adolescentes y jóvenes.

ALCANCE DEL OBJETIVO:

Objetivo general:

Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en términos de convivencia, cultura, deporte y esparcimiento, generando escenarios integrales que brinden y faciliten el desarrollo de relaciones de sana convivencia y cultura ciudadana.

Objetivo Específicos:

- Generar espacios para prevenir la violencia y el delito por medios de escenarios que facilitan la integración de la comunidad e inclusión social.
- Establecer diferentes ambientes para que la comunidad invierta su tiempo de forma productiva, aprendiendo y desarrollando sus habilidades y talentos.
- Realizar programas deportivos, culturales, de formación con la comunidad en general que promuevan y fortalezcan la convivencia y seguridad de los territorios.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1. Descripción del inmueble a intervenir

Lote de Terreno Urbano situado en la Urbanizaciones Los Comunero y Compartir del Municipio de Montenegro Quindío con la siguiente información:

- **Dirección actual de la nomenclatura y localización:** Lote 2 Urbanización Ciudadela Compartir entre las vías internas (Vía ciudadela compartir – vía Interna Urbanización Los Comuneros)
- **Coordenadas geográficas:** Latitud: 4°33'35,2" N Longitud: -75°45'13,64"O
- **Número de Matrícula Inmobiliaria:** 280-191790
- **No. Catastral:** No Reporta IGAC.
- **Propietario actual:** Municipio de Montenegro Quindío.
- **Área del predio que pertenece al propietario en referencia:** 9.257 Metros Cuadrados
- **Servicios Públicos con los que cuenta el predio:** Alcantarillado (EPQ. Empresas Públicas del Quindío), Agua (EPQ. Empresas Públicas del Quindío) y Energía (EDEQ, Empresa de energía del Quindío)
- **Área total a construir:** 3000 m2

2.2. Descripción del proyecto

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	
1	Levantamiento topográfico en planta y perfiles
2	Planos topográficos completos de cada una de las áreas a intervenir, que incluyan todos los elementos existentes: construcciones internas y colindantes del predio, estructuras, árboles, postes, redes eléctricas, señales, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales, vías colindantes del predio a intervenir, taludes, cuerpos de agua, entre otros. Indicar si son proyectados o existentes.
3	Carteras o memorias de levantamiento
4	Certificación expedida por el topógrafo responsable donde conste que realizó el levantamiento, elaboró los planos y demás documentos que sepresentan, firmada, con número de cédula y matrícula (Memorial de responsabilidad)
5	Copia de la cédula de ciudadanía del topógrafo

6	Copia matrícula profesional del topógrafo
7	Certificado de Calibración del Equipo de Topografía
2.	**ESTUDIO DE SUELOS CONFORME A LA NORMA NSR-10**
1	Plano de localización de sondeos
2	Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático
3	Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos)
4	Capacidad portante o resistencia del suelo
5	Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación
6	Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente
7	Asentamientos probables
8	Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
9	Mapa de microzonificación sísmica, de la región (si aplica)
10	Recomendaciones y especificaciones para obras de drenaje (en caso de ser requeridas)
11	Recomendaciones y especificaciones para obras de contención y/o canalizaciones (cuando sean requeridas)
12	Certificación expedida por el geotecnista responsable donde conste que realizó estudio de suelos y demás documentos que se presenta, firmada, con número de cédula y matrícula profesional (memorial de responsabilidad)
13	Copia de la cédula de ciudadanía del geotecnista
14	Copia matrícula profesional de la geotecnia
3.	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**
1	Diseño de Plan de manejo ambiental, MANEJO DE ESCOMBROS, INTERVENCION DE FUENTES HIDRICAS, ETC…
4.	**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

1	Plano de implantación debe tener un contenido legible y ordenado: 1- Rotulo incluyendo como mínimo: El nombre del proyecto/El nombre del municipio y departamento /Nombre del representante legal /El nombre del arquitecto, junto con su firma y matrícula. /Un cuadro para indicar las modificaciones que pueda sufrir el proyecto. /Las observaciones. /El contenido del plano. /La dirección del proyecto, fecha y escala del plano. / El número del plano. /La escala del plano. La unidad de medida de las cotas/.2-cotas, 3-cuadro de convenciones ,4-Notas generales, 5- vegetación,6- vías, 7-accesos,8-conexión a servicios públicos y edificaciones existentes) debe incluir el Norte, identificando cuerpos de agua y demás elementos encontrados en la topografía.		
2	Plano de Zonificación. Diseño urbanístico de la zona a desarrollar. Para efectos del alcance del diseño, se aclara que el diseño urbanístico comprende las obras exteriores (zonasduras, zonas semiduras, zonas blandas) incluyendo vías vehiculares, peatonales, andenes, plazoletas, canchas deportivas, parqueaderos, dotación urbanay todas aquellas consideradas como de tipo urbano. Las áreas descubiertas enunciadas en el programa de áreas son informativas y corresponden sólo a un aproximado el cual deberá determinar la consultoría de acuerdo con las necesidades propias del proyecto y a la norma urbana que rige el predio (retrocesos, afectaciones, etc.). Cuadro de áreas, Norte, colores o sombreados (Se pueden representar las diferentes zonas con colores o texturas), cuadro de convenciones		
3	PROGRAMA ARQUITÉCTONICO - DECRIPCIÓN – TIPO 2-OPCION 1	AREA TOTAL	DIMENSIONES MINIMAS PARA IMPLENTACIÓNDE CANCHAS RECREO-DEPORTIVAS (DEBE ESTAR ORIENTADO SEGÚN EL EJE LONGITUDINARNORTE- SUR - DESVIACIÓN MAXIMA 22°)
	AUDITORIO CERRADO, CAFETERIA Y SALA COMUNITARIA + CIRCUITO DE TROTE + CANCHA DE TENIS + CANCHA MULTIPLE CON GRADERIA + JUEGOS INFANTILES + CIRCUITO SENSORIAL + GYM VITAL + BAÑOS + MODULOS DE EXPOSICION + CICLOPARQUEO	3000	(CANCHA MULTIPLE: 28X15M CON 2M DE CIRCULACIÓN PERIMETRAL, C / MALLA CONTRA IMPACTO TIPOIDRD) (CANCHA DE TENIS SECILLA:29.77X19.19 MALLA ESLABONADA)
4	Plantas Arquitectónicasde cada piso delproyecto con la debida representación gráfica.	Planta de primer piso, planta de cubiertas. Todas debidamente acotadas, amobladas y con textura de pisos. Se deben señalar loscortes realizados, niveles, numeración de puertas y ventanas	
		Cuadro de áreas, Norte, colores o sombreados (Se pueden representar las diferentes zonas con colores o texturas), cuadro deconvenciones	
		Cuadro de ventana / puertas y planos de taller	
		Diseño de membrana arquitectónica (despiece - montaje)	
		Diseños podo táctil - Bajo la LEY 361 DE 1997	
		3 baterías en cada baño Hombres 3 orinales 1 inodoro 3 lavamanos Mujeres 3 Inodoros 3 lavamanos Condición de discapacidad Inodoro - Lavamanos	
		Demarcación de la cancha y franja de seguridad	
		Especificaciones de materiales indicadas en los planos	
5	Cortes generales (cuatro (4) cortes (mínimo dos cortes transversales y dos cortes longitudinales), por cada uno de los volúmenes que compongan el programa arquitectónico con la debida representación gráfica.	Especificación de niveles	
		Cotas (horizontales y verticales)	
		Ejes estructurales	
		Se deben señalar las especificaciones de materiales, numeración de puertas y ventanas.	
		Identificación de materiales por espacios de acuerdo al cuadro de especificaciones del proyecto (concretos, cubiertas, ventanas, puertas, muebles, cielos rasos, pisos, enchape)	

		se debe tener en cuenta la representación del entorno inmediato del proyecto - vías edificaciones etc..
		Especificar espesor de elementos estructurales
6	Fachadas (de todas las vistas o caras), por cada uno de los volúmenes que compongan el programa arquitectónico deledificio con la debida representación gráfica.	Especificación de niveles y alturas
		Cotas (horizontales y verticales)
		Alturas
		Identificación de los espacios de acuerdo al programa arquitectónico requerido
		Identificación de materiales por espacios de acuerdo al cuadro de especificaciones del proyecto (concretos, cubiertas, ventanas,puertas, muebles, cielos rasos, pisos, enchape)
		Vías y vecinos con la demarcación respectiva
		Especificar espesor de elementos estructurales
		Planos de fachadas
7	Diseño Isométricodel proyecto	Mínimo (10) Diez Imágenes Foto realísticas desde diferentes puntos de vista - Renders (Aéreas, internas y externas)
8	Detalles de cerramientos, baños, cortes de fachada, ventanas y puertas	
9	Certificación expedida por el arquitecto responsable donde conste que realizó el diseño arquitectónico, planos y demás documentos que se presentan,firmada, con número de cédula y matrícula	
10	Copia de la cédula de ciudadanía del arquitecto	
11	Copia matrícula profesional del arquitecto / anexar vigencia de la Matricula CPNAA	

5. DISEÑO ESTRUCTURAL CONFORME A LA NORMA NSR 10

1	Planteamiento del sistema estructural de acuerdo con las necesidades arquitectónicas del proyecto
2	Estudio y diseño de la cimentación del proyecto, cerramiento perimetral y demás elementos. Planos donde se especifiquen todos los ejes y lanomenclatura de cada elemento estructural propuesto, debidamente acotados
3	Diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los diseños hidráulicos y sanitarios (ejemplo tanques, rampas) en caso que se requiera
4	Planos de todos los elementos estructurales del proyecto, indicando en cada caso los parámetros sísmicos del suelo, capacidad portante, especificaciones de materiales
5	Despiece de los refuerzos de todos los elementos estructurales, incluyendo placa de contra piso y vigas de cimentación, longitud de traslapos y ganchos, recubrimientos del refuerzo, las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias

6	Planos de los cortes y plantas estructurales que sean necesarios para efectos de aclarar mejor el diseño	
7	Plano de planta de la placa de contrapiso (deberá tener en cuenta evacuación de aguas lluvias, tratamiento de juntas, dilataciones y endurecedor superficial)	
8	Corte de terreno indicando espesor de la placa y la base, y especificación del refuerzo (en caso de ser requerido)	
9	Memorias decálculo	Estudio y análisis dinámico de las estructuras que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los períodos y modos de vibración
		Cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo-resistente NSR-10
		Cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura lo requieren
		Cálculo de los efectos sísmicos y de viento sobre la estructura
10	Certificación expedida por el ingeniero responsable donde conste que realizó el diseño estructural, planos, memorias de cálculo y demás documentos que se presentan, firmada, con número de cédula y matrícula profesional	
11	Memorial de responsabilidad del diseño estructural	
12	Copia de la cédula de ciudadanía del ingeniero responsable del diseño estructural	
13	Copia matrícula profesional del ingeniero responsable del diseño estructural - Certificado de Vigencia	
6.	**DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS**	
1	Diseño hidráulico - RAS 2000 (Diseño y cálculo de acometidas de red principal hidráulica y distribución interior). Los planos deber estar debidamenteacotados con referencia a ejes	
2	Diseño sanitario y diseño pluvial - RAS 2000 (Diseño y cálculo de acometidas a red principal, ventilación, colectores finales de aguas negras y lluvias,registros y cajas de inspección). Los planos deben estar debidamente acotados con referencia a ejes	
3	En Municipios que no cuenten con sistema de evacuación de aguas servidas, debe presentar el diseño y el costo del pozo séptico (dicha obra deberá ser financiada por el Municipio)	
4	Diseño y detalles de la evacuación de aguas dentro de las chanchas, zona de juegos, andenes, y demás edificaciones de la misma. (Filtros - Especificación de Materiales …)	
5	Memorias de cálculo	
6	Certificación expedida por el ingeniero responsable donde conste que realizó el diseño hidrosanitario, planos, memorias de cálculo y demás documentos que se presentan, firmada, con número de cédula y matrícula profesional (memorial de responsabilidad)	
7	Trámite ante las empresas públicas prestadoras del servicio de acueducto y alcantarillado donde conste la presentación del proyecto	
8	Copia de la cédula de ciudadanía del ingeniero responsable del diseño hidrosanitario	

9	Copia matrícula profesional del ingeniero responsable del diseño hidrosanitario - Certificado de Vigencia
7. DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS	
1	Memorias de cálculo y diseño de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior y apantallamiento
2	Planos de las redes eléctricas de media y baja tensión del proyecto, incluidos detalles específicos y de construcción para conexión, detalle estructuras de arranque y llegada
3	Plano de canalizaciones internas eléctricas, cuadros de carga, tableros y diagramas unifilares
4	Diagrama de apantallamiento - (diseño del sistema externo de protección contra descargas eléctricas atmosféricas de acuerdo a la NTC 4552)
5	Diseño fotométrico - RETILAP (garantizando la iluminación suficiente para las actividades nocturnas)
6	Tramite de presentación y aprobación de los diseños de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior del proyecto por parte de las empresas públicas prestadoras del servicio de energía eléctrica
7	Certificación expedida por el ingeniero responsable donde conste que realizó el diseño eléctrico, planos, memorias de cálculo y demás documentos que se presentan, firmada, con número de cédula y matrícula
8	Copia de la cédula de ciudadanía del ingeniero responsable del diseño eléctrico
9	Copia matrícula profesional del ingeniero responsable del diseño eléctrico - Certificado de Vigencia
8. PRESUPUESTO DE OBRA	
1	Presupuesto general con discriminación del A.I.U.
2	Análisis de precios unitarios y especificaciones de construcción Generales y particulares
3	Lista de precios
4	Memorias de cómputo de Cantidades de Obra
5	Certificación expedida por el profesional responsable donde conste que realizó el presupuesto de obra, firmada, con número de cédula y matrícula profesional
6	Copia de la cédula de ciudadanía del profesional responsable de la elaboración del presupuesto de obra
7	Copia matrícula del profesional responsable de la elaboración del presupuesto de obra
8	Cronograma de la construcción
9	CD Medio magnético con toda la información final y/o productos de la consultoría

	9. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO
1	El proyecto debe ser entregado en medio físico, los planos deben presentarse firmados por el diseñador, consultor, interventor y el supervisor del Municipio. Anexar copia de los documentos y planos en medio digital.
2	Copia de la Licencia para la Construcción del Sacúdete al Parque, así como permisos ambientales expedida por la autoridad competente.
3	NOTA: Se debe anexar este documento al Anexo No. 7. Formato Acta de Reunión de Seguimiento a la Ejecución Contractual GC-P3-F7.
	10. ENTREGABLES OBRA
1	Al final del proceso constructivo y previo al recibo final de obra por parte del Ministerio del Interior, el Contratista de obra deberá entregar tres copias dejuego de planos RECORD, una de las cuales será para el Ministerio del interior, las cuales deben venir debidamente aprobados y firmados por el consultor, interventoría de la consultoría y municipio (o quien contrate la consultoría), actualización de licencias, aprobación de descargas de aguas servidas de ser necesario (corporación ambiental de la región), certificados de conexiones definitivas de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, energía, gas), balance final, con las memorias de cálculo definitivas (mapeo), acta de recibo de la interventoría de obra, manuales de uso y buen funcionamiento, registro fotográfico del desarrollo de la obra, video de capacitación de manejo de equipos.

2.3. Localización

El Barrio Comuneros, se encuentra ubicado en la cabecera del municipio de Montenegro-El Barrio Comuneros, se encuentra ubicado en la cabecera del municipio de Montenegro-Quindío se localiza a los 4° 34 de latitud Norte, y 75° 45 de longitud al oeste de Greenwich y se sitúa a 10 kilómetros al oeste de Armenia (Quindío). Su temperatura promedio anual es de 21°C, su temperatura mínima promedio es de 16°C, y su temperatura máxima promedio es de 29°C; y hace parte del Área metropolitana de Armenia. El municipio comprende un territorio de 148.92 km² discriminados así: 1.8 km² de área urbana y 147.12 km² de área rural. El municipio de Montenegro se localiza a 10 kilómetros al oeste de Circasia y a 300 kilómetros al suroeste de Bogotá a una altura de 1.294 msnm., con las siguientes coordenadas geográficas: 4,34° Latitud Norte y 75,45° Longitud Oeste. Cuenta con una extensión de 148,92 km². Limita al norte con los municipios de Quimbaya y Circasia, al oeste con los municipios de La Victoria y Obando, al este con Circasia y Armenia, y al sur con el municipio de La Tebaida. Montenegro es un municipio del departamento del Quindío en Colombia, Fundado por Miguel Duque, María Antonia

Granada, Nicolás Cadena, Noé y David Alegría y Justiniano Cardona, fue declarado municipio en 1911; tiene como principales actividades económicas la agricultura, la ganadería, las artesanías y el agroturismo, con una gran variedad de fincas cafeteras tradicionales en funcionamiento y una amplia oferta hotelera tanto campestre como urbana.

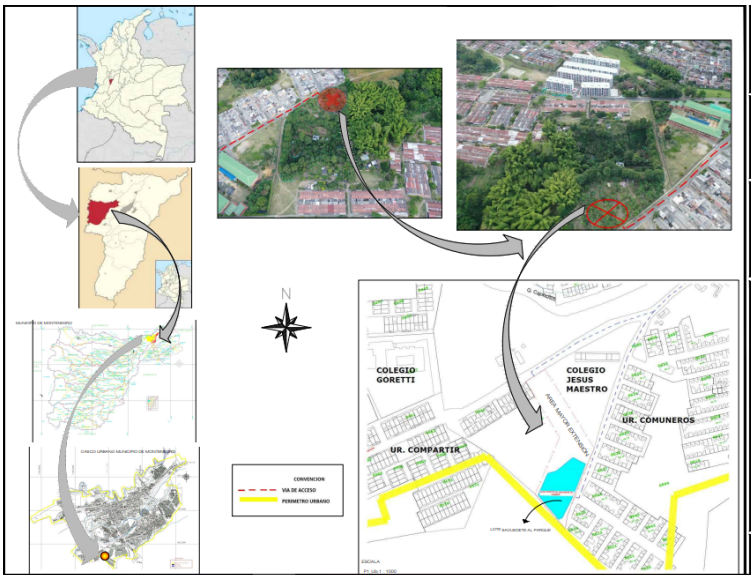
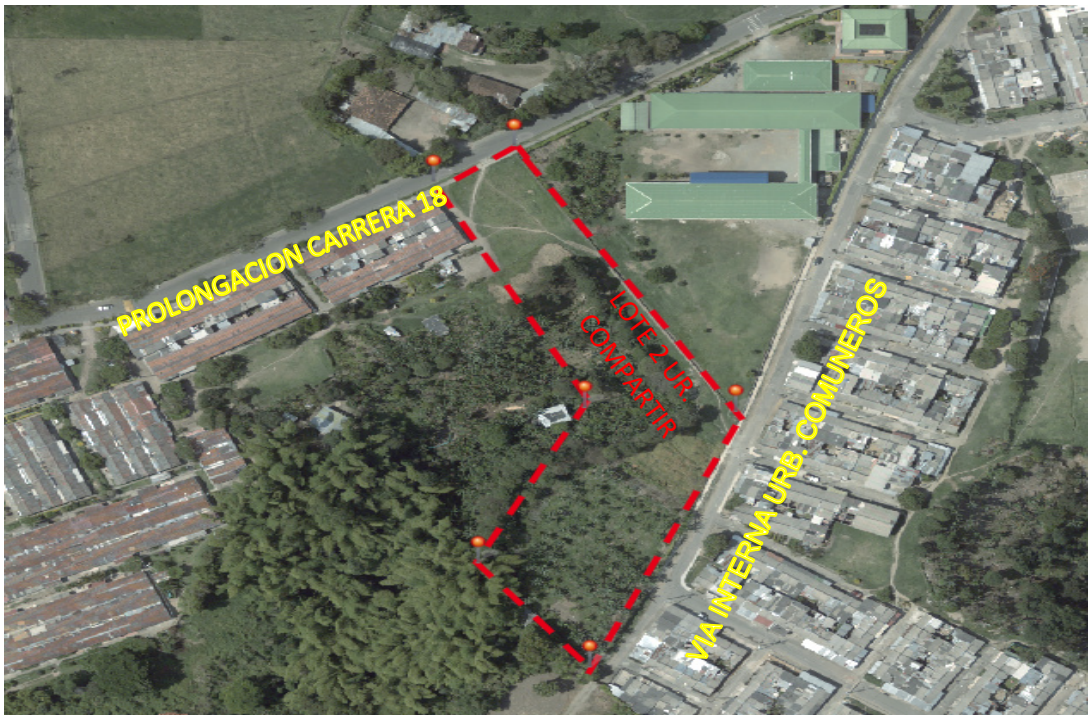


Ilustración 1. Localización del barrio Comuneros.

FUENTE: Sistema de información geográfico del departamento del Quindío. SIG



Fuente: Foto Satelital Ortofotomosaico IGAC (Secretaria de Planeacion)

3. ACTIVIDADES PARA EJECUTAR Y ALCANCE

"REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SACUDETE AL PARQUE TIPO 2 DEL MUNICIPIO DE MONTENEGRO QUINDIO".

Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

Así, los estudios básicos que se requieren para llevar a cabo el proceso final de la estructuración y proceder a la implantación son los siguientes:

Estudio de suelos

El estudio geotécnico debe realizarse en el área donde se va a implantar el proyecto de acuerdo con el anteproyecto arquitectónico avalado y de acuerdo con los requisitos especificados en el Titulo H del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10, o el vigente en su momento. El informe correspondiente debe ir firmado por un

ingeniero civil facultado para ese fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997 y deberá contener como mínimo:

• Caracterización del entorno geotécnico local, el cual deberá incluir la Geología local y regional y la definición de los efectos sísmicos locales según el mapa de zonificación sísmica de la NSR-10.

• Programa de exploración geotécnica, planteado de acuerdo con los lineamientos del título H de la NSR-10 (y en la experiencia del Geotecnia de acuerdo con la tipología y localización del proyecto). Este programa debe proponer la cantidad y la ubicación georreferenciada de los sondeos y/o apiques planteados en una copia del plano del levantamiento topográfico realizado y la programación de los ensayos a realizar con cada muestra.

• Diseño de la estructura de cimentación para la cancha y los postes del cerramiento. Así mismo para las estructuras adicionales (graderías, cafetería, baños, sala comunitaria, urbanismo, auditorio abierto y cerrado)

• Informe de exploración (mínimo 3 muestreos hasta el suelo de fundación), el cual debe contener carteras de campo, descripción de muestras, procedimientos de ensayo, informes de laboratorio con cálculos y resultados, y evidencia fotográfica.

Determinar la profundidad de nivel freático e incluir las pruebas de percolación e infiltración del terreno para determinar la permeabilidad del suelo.

• Generación del perfil estratigráfico general del terreno, con la obtención de los parámetros de resistencia, permeabilidad, potencial expansivo, etc. del suelo, con el fin de poder establecer clasificación del perfil de suelo de acuerdo al NSR10 capitulo A.2.4.

• Selección del estrato portante apropiado para el proyecto, indicando sus parámetros de resistencia de diseño.

• En el estudio también se deben indicar los asentamientos esperados, su variabilidad en el tiempo y las medidas que deben tomarse para no afectar adversamente las construcciones vecinas ni la funcionalidad del proyecto en el futuro.

• Conclusiones en relación con la cimentación planteada por el Proyecto Tipo para justificar ajustes. Así, el estudio deberá indicar si la estructura de soporte planteada en presente Proyecto Tipo es la adecuada para la cancha según las cargas de diseño presentadas y las propiedades geomecánicas del suelo portante aplicando un factor de seguridad confiable, o si en su defecto son pertinentes ajustes al diseño.

• Recomendaciones que debe seguir el ingeniero constructor en los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por el supervisor, entre

estas recomendaciones debe indicarse la metodología de mejoramiento del suelo más adecuada en caso de requerirse.

El informe geotécnico debe considerar de manera integral todos los elementos del proyecto que puedan representar un riego para la funcionalidad del mismo, entre ellos, los muros, apantallamientos, impermeabilizaciones, hincado de postes y cimientos de estructuras adicionales, para todas las estructuras que lo requieran.

A las memorias del estudio se requiere anexar la copia de la matrícula del profesional encargado del estudio y su certificación de vigencia actualizada.

Localización e implantación del proyecto, topografía y fuentes de materiales

La localización del predio y la implantación proyectada de los espacios requeridos para el proyecto tipo a construir debe soportarse con planos topográficos detallados (planimetría y altimetría) que representen entre otros, norte, escala, cuadricula de coordenadas, puntos de referencia y amarre IGAC utilizados, hitos especiales (redes, quebradas, obras de drenaje, estructuras existentes, etc.), perfil general del terreno, cuadro de convenciones y rótulos. Del estudio topográfico del predio debe resultar el estudio de implantación, es decir la proyección del programa arquitectónico del proyecto en el terreno, incluyendo la ubicación exacta del proyecto en el predio, cotas reales de construcción y la determinación de los movimientos de tierra (volúmenes de corte y rellenos) para el emplazamiento de la obra. Los planos deben estar debidamente firmados por el profesional o técnico encargado de su elaboración y se debe entregar en medio físico y en medio digital (modelo digital del terreno en formato de archivo — dwg5) junto con copia de las carteras tanto de las de campo, como de las de procesamiento de datos. En cuanto a fuentes de materiales, se debe especificar, su localización, rutas de acceso a la obra, tiempos y costos de viaje por proveedor, y también el control de calidad, es decir, realizar o documentar los ensayos necesarios que permitan verificar que los materiales se ajustan a las especificaciones del proyecto. A las memorias del estudio se requiere anexar la copia de la matrícula del profesional encargado del estudio y su certificación de vigencia actualizada.

Estudio Hidráulico

Se deberá recopilar todas las posibles afecciones y repercusiones hidráulicas que una construcción o terreno puede padecer, e incluso beneficiarse, por la influencia de una masa de agua. Para este deberá lleva el cálculo de parámetros morfo métricos, tiempos de concentración, duración e intensidad de la lluvia y cálculo de caudales a partir de diferentes metodologías, así mismo cualquier calculo que exija la normatividad legal vigente.

Estudio hidrológico y de clima.

Este estudio debe estar obligatoriamente integrado con la validación del diseño hidráulico proporcionado por los estudios y diseños, la cual debe ser realizada por un ingeniero especialista en el área. El estudio hidrológico y de clima tiene por objeto efectuar un análisis del riesgo de inundación de la infraestructura proyectada, para ello se deberá incluir, entre otros:

• Geología e hidrología local y regional.

• Histórico de lluvias, en lo posible a nivel municipal, a partir de la información de las estaciones IDEAM más cercanas.

• Procesamiento estadístico de los históricos de lluvias.

• Selección del periodo de diseño.

• Estimación del caudal máximo de infiltración sobre el área de la cancha.

• Estimación del caudal máximo de escorrentía sobre el área de la cancha.

• Recomendaciones con base en el diseño hidráulico presentado en el proyecto tipo.

Para este estudio es necesario tener como insumo el levantamiento topográfico. Recuerde que las memorias del estudio deben evidenciar el uso de la información de las estaciones IDEAM cercanas al proyecto y además se requiere anexarles la copia de la matrícula del profesional encargado del estudio y su certificación de vigencia actualizada.

Con estos estudios podemos proceder a realizar la validación de los diseños presentados en el proyecto tipo.

Este proyecto tipo es una alternativa de solución planteada en una alta etapa de desarrollo, que servirá como punto de partida y referencia para la ejecución de proyectos con estas características, por lo cual, previamente a la puesta en campo del diseño propuesto, se debe analizar la situación particular de la entidad territorial y determinar que la inversión presentada es la más óptima y que se adecua totalmente a las necesidades del territorio.

Por lo anterior, un municipio puede implementar un proyecto tipo como este, una vez realice el diagnóstico de la situación particular (estudios previos) y defina que este proyecto es la alternativa de solución más adecuada para atender esa necesidad, garantizando que la inversión se adapte a sus características específicas. Una vez se han realizado estas consideraciones previas, el proceso de implementación comenzará con la validación de los siguientes diseños a las condiciones particulares de su entidad territorial.

Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico, es el proporcionado por este proyecto tipo, en el cual se presentan los siguientes planos:

• Plantas arquitectónicas

• Vistas laterales

• Cortes

• Isométrico del proyecto (Rendes Foto realísticos)

• Diseño podotáctil (Ley 361 de 1997)

Diseño eléctrico del sistema de iluminación

El diseño eléctrico del sistema de alumbrado, tiene como fin optimizar la relación visual entre el usuario y el medio ambiente, e incrementar funcionalidad de la infraestructura, es proporcionado por este proyecto tipo, en el cual se presentan los siguientes planos.

•Plano general del sistema – unifilar, planta.

•Detalles de acometida, cajas de inspección, tierras e instalación de luminarias.

El contenido mínimo que debe tener el estudio de validación para el diseño eléctrico proporcionado es:

•Análisis del proyecto: en el cual se identifique la demanda visual, técnica y estética de iluminación para los diferentes espacios requeridos para este proyecto tipo y establecer los alcances y limitaciones del diseño.

•Planteamiento general: validar para el diseño proporcionado, la fuente de alimentación, el trazado de la instalación, la selección de las luminarias, conductores y su instalación. Además se debe verificar que el operador de red cuente con la capacidad de alimentar la demanda energética del proyecto.

•Diseño detallado: debe contar con el estudio fotométrico y de demanda eléctrica del sistema, el cuadro de cargas, y la validación o ajuste de los esquemas a detalle presentados para el sistema de montaje de luminarias, acometidas, cajas, tierras y controles eléctricos.

•Diseño del sistema de puesta a tierra.

•Diseño del sistema de apantallamiento.

•Memoria de cálculo (Selección de protecciones, conductores, ductos, cálculos de regulación).

•Análisis de materiales, validar para el proyecto tipo los tipos de materiales y las cantidades que se estiman para llevar a cabo el diseño.

•Análisis de riesgos eléctricos y validación de distancias de seguridad.

Los elementos del diseño que no son objeto de ajuste son la cantidad, ubicación y la altura de los postes y luminarias y que el tendido de la red entre postes debe ser siempre subterráneo. El suministro eléctrico se diseña para ser conectado al sistema de alumbrado público existente, por lo tanto, es necesario contar con el compromiso certificado por parte de la empresa prestadora del servicio de operar la iluminación del escenario y realizar los mantenimientos respectivos.

Es común que en la implementación la fuente de alimentación no se encuentre en el mismo lugar donde lo señala este proyecto tipo, o que en el mercado local no se encuentre el mismo tipo de luminaria o medidor que se proponen en el presupuesto de este proyecto, por lo tanto en el diseño deberán hacerse los ajustes del caso, pero siempre se deberá cumplir con los criterios de luminancia fijados en la etapa de análisis de demanda eléctrica conforme al RETILAP.

El diseñador debe tener en cuenta que la instalación de la caja equipo de medida y del tablero de distribución de circuitos deben realizarse acorde al RETIE y a las normas del operador de red de la zona del proyecto.

En cuanto a la selección de las luminarias, estas obedecen al análisis de costos y proveedores de la entidad que realícelos estudios y diseños. Siempre que se cumpla con el nivel de iluminancia mínimo que establece el diseñador eléctrico de acuerdo a la normativa existente, se podrá seleccionar entre lámparas convencionales o tipo led, sin restricción. Tenga en cuenta que el uso de luminaria tipo led implicará una menor carga demandada por el escenario deportivo, lo cual favorecerá a que se brinde el servicio desde redes eléctricas existentes con baja disponibilidad.

Diseño Hidrosanitario de drenajes

El diseño del sistema hidrosanitario tiene por objeto lograr una evacuación óptima de las aguas lluvias que lleguen a la cancha y así potencializar su vida útil. Es proporcionado en este proyecto tipo, en el cual se presentan los siguientes planos.

• Planta del sistema de drenaje pluvial.

•Perfiles longitudinal de tuberías y geodrenes, con cotas clave y batea.

•Detalle de cajas de inspección y otras especificaciones técnicas, como materiales, diámetros, etc.

El contenido mínimo que debe tener el estudio de validación para el diseño hidrosanitario proporcionado es:

• Análisis del proyecto: según el estudio hidrológico previo, en el cual se identifique la zona de implementación, hidrología y clima, suelos, relieve, el área de infiltración, el caudal de precipitación y escorrentía, el sistema de drenaje planteado y establecer los alcances y limitaciones del diseño (orientado al diseño de los drenajes).

•.Planteamiento general: validar para el diseño proporcionado, las pendientes, cotas, rugosidades, diámetros y demás especificaciones técnicas de los drenes, tuberías, cajas y su respectiva instalación. Además se debe verificar que exista una red de alcantarillado para evacuar las aguas lluvias de la cancha o un sistema alternativo que cumpla esta función.

•Diseño detallado: la validación o ajuste de los esquemas presentados para el sistema de drenaje plantas, cortes, detalles de acometidas y cajas, entre otros.

• Memoria de cálculo.

• Análisis de materiales, validar para el proyecto tipo las especificaciones de materiales y las cantidades que se estiman para llevar a cabo el diseño.

• Tenga en cuenta que en climas cálidos el ajuste hidrosanitario deberá contemplar como adicional puntos de agua para riego y controlar la temperatura de la grama y mitigar riesgos de lesiones por quemaduras.

Estructuración financiera del proyecto.

La estructura financiera del proyecto tiene por objeto calcular el valor de la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto dentro de los plazos y especificaciones indicados. Este proyecto tipo, proporciona una estructuración base con costos aproximados promedio, en el cual se presentan los siguientes documentos.

• Síntesis del proceso constructivo.

• Desglose de las actividades de obra.

• Análisis de precios unitarios (APU) de las actividades de obra.

• Listado de insumos.

• Memoria de Cantidades de obra.

• Calculo de mano de obra.

• Modelo desglose del AIU (administración, imprevistos y utilidades).

• Detalle de los presupuestos de supervisión, interventoría y factor multiplicador. (se recomienda considerar un mes adicional en el presupuesto de interventoría y de supervisión para las actividades de recibo de obra y liquidación).

• Presupuesto general.

• Cronograma y programación de obra.

• Flujo de inversión del proyecto.

• Especificaciones generales y particulares de construcción.

Los ajustes de este estudio son obligatorios y aplicables a todos los elementos del presupuesto, deberá tenerse en cuenta, entre otros factores:

• Los precios de los insumos y los equipos actualizados al momento de implementación y para la localización del proyecto.

• Actualización de los costos de transporte por cada insumo, según la localización de las fuentes y la localización del proyecto.

• Actualización de los costos de mano de obra según la localización del proyecto.

• Flujo de inversión del proyecto.

• Desglose del AIU según la entidad territorial.

Los costos por Administración, Imprevistos y Utilidades (AIU), le corresponderá al formulador determinar por su propia metodología el monto a aplicar en su proyecto con base en las características de cada entidad territorial.

Los ajustes a estos valores, afectarán el presupuesto general de la obra y darán como resultado el precio exacto del proyecto.

Plan de manejo ambiental

Este plan deberá establecer de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

El PMA debe contar con:

• Descripción del proyecto, definición de objetivos y alcance del PMA, localización, uso de la infraestructura, proceso constructivo, área de influencia de la obra y condiciones ambientales consideradas en el POT, PBOT, EOT local.

• Caracterización ambiental del área de estudio, mediante la descripción de aspectos físicos, bióticos, sociales, etc. del entorno.

• Medidas de manejo ambiental previstas, con el respectivo marco legal, la evaluación de impacto ambiental de cada actividad y sus medidas de mitigación.

• Plan de salud ocupacional y seguridad industrial del personal de obra.

• Formatos de control mensual del PMA.

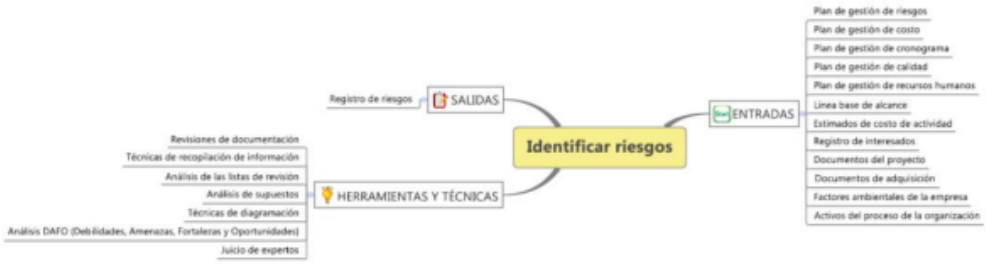
• Documentación legal aplicable al proyecto como: (1) la Certificación de existencia de canteras u otras fuentes de materiales para el proyecto indicando lo siguiente: nombre de la cantera, ubicación, productos que ofrece y disponibilidad, descripción del proceso que realiza, permisos mineros y ambientales, precios y datos de contacto y (2) la resolución de aprobación de la corporación autónoma regional de la zona de disposición de materiales y escombros (ZODME) elegida para el proyecto.

Plan de Gestión de Riesgos.

Este plan deberá establecer minuciosamente el potencial de que eventos adversos afecten el curso del proyecto por incertidumbre significativas de esta forma disminuir potencialmente problemas que se puedan presentar.

Establecer el contexto mediante criterios contra los cuales se evaluaran los riesgos.

Identificar los principales riesgos que podrían afectar el proyecto.



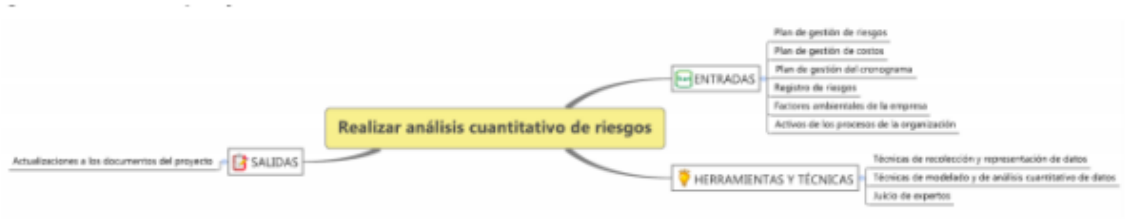
Mapa Mental del proceso de identificar riesgos – Fuente PMBOK 5ta edición.

Analizar el impacto y la probabilidad de los riesgos, posteriormente priorizarlas.

Evaluar riesgos mediante niveles estimados de forma ordenada para identificar prioridades.



Mapa Mental del proceso de identificar riesgos – Fuente PMBOK 5ta edición.



Mapa Mental del proceso de realizar análisis cuantitativo de riesgos – Fuente PMBOK 5ta edición.

Tratar riesgos como aceptar y monitorear riesgos de baja prioridad y para los demás riesgos implementar un plan de administración específico



Mapa Mental del proceso de Plantear respuesta a riesgos – Fuente PMBOK 5ta edición.

Monitorear y revisar el desempeño de los sistemas de administración.



Mapa Mental del proceso de Controlar riesgos – Fuente PMBOK 5ta edición.

3.1. FASES Y ETAPAS DEL PROYECTO

PRELIMINARES

3.2.1 BLOQUE BAÑOS Y SALA COMUNITARIA

- Rellenos
- Hierros y concretos
- Impermeabilización
- Instalaciones hidráulicas
- Instalaciones sanitarias
- Instalaciones eléctricas
- Mampostería

- Pisos
- Aparatos sanitarios
- Cielo raso
- Puertas y ventanas
- Enchapes cerámicos
- Divisiones para baños

3.2.2 AUDITORIO CERRADO Y CAFETERIA

- Excavación y relleno
- Hierro y concreto
- Mampostería
- Puertas y ventanas
- Cielo raso
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias
- Impermeabilización
- Celosías en fachada
- Puertas y ventanas
- Instalaciones eléctricas (Cafetería)
- Instalaciones hidráulicas (Cafetería)
- Enchapes cerámicos
- Mesón para la cocina
- Pisos
- Equipos y suministros

3.2.3 ILUMINACION EXTERIOR

3.2.4 ZONAS EXTERIORES Y ARBORIZACION

- Zonas verdes
- Circuito de trotre

3.2.5 GYM VITAL

- Modulo
- Pisos

3.2.6 JUEGOS PARA NIÑOS

- Módulos de parque
- Pisos

- Circuito sensorial

3.2.7 CANCHA MULTIPLE

- Cancha múltiple
- Graderías
- Mampostería
- Cerramientos

3.2.8 CANCHA DE TENIS

- Cancha de tenis
- Cerramientos

3.2.9 SEÑALIZACION

3.2.10 MOBILIARIO URBANO

ESQUEMA BÁSICO: Información gráfica en donde se plasman las primeras ideas de diseño de la Entidad que presenta el proyecto. Esta representación gráfica se debe hacer piso por piso, según se defina en el mismo.



4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo estimado para la ejecución del Contrato será de **3 MESES,** contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

5. FORMA DE PAGO

COMPONENTE 1 – ESTUDIOS Y DISEÑOS.

Un único pago, correspondiente al cien por ciento (100%) del valor de la ejecución de los estudios y diseños previa presentación de la cuenta de cobro con la certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, y la presentación del recibo a satisfacción por parte de la Interventoría de los estudios y diseños con sus respectivos anexos.

COMPONENTE 2 – CONSTRUCCCIÓN (OBRA)

Un primer pago correspondiente al quince por ciento (15%) del valor de la obra, previa presentación y aprobación de los siguientes productos: **A**. Cuenta de cobro por el 15% del valor de la obra. **B.** Certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, suscrito por el interventor, se debe incluir los respectivos soportes. **C.** El acta parcial de obra, suscrita por el interventor y avalada por el supervisor designado por el municipio. **D.** informe que acredite el avance del Veinte por ciento (20%) de ejecución de la obra, suscrita por el contratista y el interventor de obra. Incluyendo los documentos soporte. **E.** Evidencia del inicio en la ejecución del trámite ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones **RETIE y/o RETILAP**.

Un segundo pago correspondiente al quince por ciento (15%) del valor de la obra, previa presentación y aprobación de los siguientes productos: **A**. Cuenta de cobro por el 15% del valor de la obra. **B.** Certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, suscrito por el interventor, se debe incluir los respectivos soportes.

C. El acta parcial de obra, suscrita por el interventor y avalada por el supervisor designado por el municipio. **D.** informe que acredite el avance del cuarenta por ciento (40%) de ejecución de la obra, suscrita por el contratista y el interventor de obra. Incluyendo los documentos soporte. **E.** Evidencia de la continuidad con el trámite ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones **RETIE y/o RETILAP**.

Un tercer pago correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor de la obra, previa presentación y aprobación de los siguientes productos: **A**. Cuenta de cobro por el 20% del valor de la obra. **B.** Certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, suscrito por el interventor, se debe incluir los respectivos soportes. **C.** El acta parcial de obra, suscrita por el interventor y avalada por el supervisor designado por el municipio. **D.** informe que acredite el avance del sesenta por ciento (60%) de ejecución de la obra, suscrita por el contratista y el interventor de obra. Incluyendo los documentos soporte. **E.** Evidencia de la continuidad con el trámite ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones **RETIE y/o RETILAP**.

Un cuarto pago correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor de la obra, previa presentación y aprobación de los siguientes productos: **A**. Cuenta de cobro por el 20% del valor de la obra. **B.** Certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, suscrito por el interventor, se debe incluir los respectivos soportes. **C.** El acta parcial de obra, suscrita por el interventor y avalada por el supervisor designado por el municipio. **D.** informe que acredite el avance del ochenta por ciento (80%) de ejecución de la obra, suscrita por el contratista y el interventor de obra. Incluyendo los documentos soporte. **E.** Evidencia de la continuidad con el trámite ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones **RETIE y/o RETILAP**.

Un quinto pago correspondiente al quince por ciento (15%) del valor de la obra, previa presentación y aprobación de los siguientes productos: **A**. Cuenta de cobro por el 15% del valor de la obra. **B.** Certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, suscrito por el interventor, se debe incluir los respectivos soportes. **C.** El acta parcial de obra, suscrita por el interventor y avalada por el supervisor designado por el municipio. **D.** informe que acredite el avance del noventa y cinco por ciento (95%) de ejecución de la obra, suscrita por el contratista y el interventor de obra. Incluyendo los documentos soporte. **E.** Evidencia de la continuidad con el trámite ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones **RETIE y/o RETILAP**.

Un último pago correspondiente al quince por ciento (15%) del valor de la obra, previa presentación y aprobación de los siguientes productos: **A**. Cuenta de cobro por el 15% del valor de la obra. **B.** Certificación de pago por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral de salud, suscrito por el interventor, se debe incluir los respectivos soportes. **C.** El acta final de obra, suscrita por el interventor y avalada por el supervisor designado por el municipio. **D.** informe que acredite el avance del cien por ciento (100%) de ejecución de la obra, suscrita por el contratista y el interventor de obra. Incluyendo los documentos soporte. **E.** Las certificaciones **RETIE y/o RETILAP**, emitidas por entidad legalmente autorizada. **F.** Acta de Recibido y entrega de obra y bienes tanto al municipio como a FONSECON. **G**. Paz y salvo por ejecución de la obra.

PARAGRAFO PRIMERO: Para efectos de los desembolsos de los que trata la presente cláusula, el contratista deberá acreditar el pago de los aportes parafiscales y su afiliación obligatoria y pago actualizado al sistema de seguridad social, salud y pensiones, conforme al artículo 182 de la ley 100 de 1993, a ley 789 de 2002, el decreto 1703 de agosto 2 de 2002, la Leyes 797 y 828 de 2003 y el decreto 510 de 2003.

PARAGRAFO SEGUNDO: El pago respectivo se hará con sujeción a la programación anual de caja PAC de conformidad con la Ley 80 de 1993, la Ley orgánica de presupuesto y sus decretos. Las sumas que la entidad contratante se obliga a pagar están sujetas a las apropiaciones presupuestales y a la situación de fondos del (PAC).

PARAGRAFO TERCERO: En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

NOTA: EL MUNICIPIO no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el

CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requiera para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.

PARÁGRAFO CUARTO: El valor total de este contrato incluye todos los costos y gastos en que tenga que incurrir EL CONTRATISTA, para el cumplimiento de su objeto, por lo cual no habrá lugar a reconocimiento adicional alguno, excepto lo previsto en el análisis de riesgo, la fuerza mayor y el caso fortuito previa deducción del imprevisto.

En caso de que el Contratista esté obligado a facturar electrónicamente, la Entidad contratante incluirá la obligación de presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 de 2020, en concordancia con la Resolución 0042 de 2020 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del Contrato que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto se caracteriza por ser llave en mano, donde la fase de estudios estará sujeta cumplimiento del título H Estudios geotécnicos de la actual norma colombiana de construcciones sismo resistentes NSR-10, los diseños deberán cumplir toda la normativa en lo referente a retiros de fuetes de aguas, redes de trasmisión eléctricas, predios colindantes y además requerimientos de la municipalidad como lo es el actual POT/PBOT y l NSR-10.

La guía del ministerio del interior de información del Ministerio del interior de “información anexo especificaciones técnicas sacúdete” para el tipo 2 opción 1, hará parte de las condiciones particulares de este proyecto tanto para el diseño como para la construcción.

Los diseños y estudios son los insumos para el trámite de la licencia de construcción la cual se tramitará por la municipalidad, el contratista deberá entregar dicha información necesaria para el traite de este documento.

Descripción
PRELIMINARES
Cerramiento lona h=2.20 mts
Localización y replanteo: Nivelación, altimetría, planimetría, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

BLOQUE BAÑOS Y SALA COMUNITARIA
Excavación manual en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante
RELLENOS
Relleno Recebo Base granular (Compactado-rana-trasiego)
HIERROS Y CONCRETOS
Placa de contrapiso e=0.10m 3.000 PSI, incluye malla electrosoldada 15x15, 5mm
Hierro fy=60000 PSI, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
ZAPATAS concreto3500PSI G.1/2" + formaleta
Concreto 3.500 PSI para vigas de cimentación, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI para columnas, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI vigas aéreas, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI placa aérea maciza e=0.10m
IMPERMEABILIZACIÓN
Impermeabilización para placa aérea maciza con membrana
INSTALACIONES HIDRAULICAS

Instalaciones Hidráulicas: Acometidas tubería presión, puntos de suministro de agua, registros, cajas de paso, dos tanques plásticos de 1.000 L C/U, bajantes para aguas lluvias y cajas de inspección y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
INSTALACIONES SANITARIAS
Instalaciones Sanitarias: Tubería PVC sanitaria, cajas de inspección, conexión a alcantarillado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Incluye sistema de manejo de aguas lluvias del proyecto.
INSTALACIONES ELECTRICAS
Instalaciones eléctricas: Acometida, medidor, puesta a tierra, caja de circuitos, tubería, alambrado, puntos tomacorriente, salida lámparas y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento
MAMPOSTERÍA
Mampostería en bloque split fachada 15x19x39
Dovelas para mampostería en bloque split, incluye hierro D=1/2" cada metro, orificio 10x10, con mortero fluido y epóxido de anclaje a viga de cimentación. Incluye grafil 5 mm horizontal cada dos hiladas
PISOS
Piso Baldosa Grano mármol 33x33 pulido
Guarda escoba en tableta de granito
APARATOS SANITARIOS
Suministro e instalación de sanitario ecoclean
Suministro e instalación de Orinal petite con grifería tradicional
Suministro e instalación Dispensador de toallas tipo institucional
Suministro e instalación dispensador de jabón en acero
Dispensador papel higiénico acero inoxidable
Espejo Cristal biselado 4mm (suministro + Instalación)
Lavamanos marsella de sobreponer
CIELO RASO
Cielo raso en drywall 1/2" (3 manos Tipo2)
PUERTAS Y VENTANAS
Puertas metálicas en lamina cold rolled calibre 20, incluye instalación, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte para acabado dos manos, chapas y marco, 0.90mx2.00m
Ventanas para ventilación de baño

Ventanal piso a techo con montantes en aluminio y vidrio alto 2,40 x 1,20 ancho
ENCHAPES CERAMICOS
Suministro e instalación de enchape pared macedonia 25x35
DIVISIONES PARA BAÑOS
Divisiones acero inoxidable. Cal 20 cantilever
Baranda para discapacitados, incluye todos los elementos para su correcta ejecución.

AUDITORIO CERRADO Y CAFETERÍA
EXCAVACION Y RELLENO
Excavación en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante
Relleno manual en recebo común. Incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
HIERRO Y CONCRETO
Hierro fy=60.000 PSI, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto de limpieza 2.000 PSI e=0.05m
ZAPATAS concreto3500PSI G.1/2" + formaleta
Concreto 3.500 PSI para vigas de cimentación, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI para columnas, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI vigas aéreas, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Placa de contrapiso e=0.10m 3000 PSI, incluye malla electrosoldada 15x15, 5 mm
Concreto 3.500 PSI para graderías, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI placa aérea maciza e=0.10m
MAMPOSTERÍA
Mampostería en bloque split fachada 15x19x39
Dovelas para mampostería en bloque split, incluye hierro D=1/2" cada metro, orificio 10x10, con mortero fluido y epóxido de anclaje a viga de cimentación. Incluye grafil 5mm horizontal cada 2 hiladas
PUERTAS Y VENTANAS

Puertas de acceso de 2,44x2,20
Puerta metálica en lamina cold rolled calibre 20, incluye instalación, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte para acabado dos manos, chapa y marco, 0.90mx2.00m
Ventana de corredera en vidrio para ventilación en placa de cubierta de 1.00x3.00
CIELO RASO
CIELO RASO DRYWALL 1/2" (3 manos Tipo2)
INSTALACIONES ELECTRICAS
Instalaciones eléctricas: Acometida, medidor, puesta a tierra, caja de circuitos, tubería, alambrado, puntos tomacorriente, salida lámparas, diseño luces, luminarias y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento
INSTALACIONES SANITARIAS
Instalaciones Sanitarias: tubería PVC aguas lluvias para bajantes, cajas de inspección, conexión a descargue y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Incluye manejo de aguas lluvias del proyecto
IMPERMEABILIZACIÓN
Impermeabilización para placa aérea maciza con membrana
CELOSIAS EN FACHADA
Celosía fija en pvc tipo madera vertical o similar sobre superficie exterior, incluye anclaje y todos los elementos para su correcta ejecución
PUERTAS Y VENTANAS
Puertas metálicas en lamina cold rolled calibre 20, incluye instalación, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte para acabado dos manos, chapas y marco, 0.90mx2.00m
Ventanal con montantes en aluminio y vidrio alto 2,40 x 4,00 ancho
INSTALACIONES ELECTRICAS (CAFETERÍA)
Instalaciones eléctricas: Acometida, medidor, puesta a tierra, caja de circuitos, tubería, alambrado, puntos tomacorriente, salida lámparas y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento
INSTALACIONES HIDRAULICAS (CAFETERÍA)
Instalaciones Hidráulicas: Acometidas tubería presión, puntos de suministro de agua, registros, cajas de paso, dos tanques plásticos de 1.000 L C/U, bajantes para aguas lluvias y cajas de inspección y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

ENCHAPES CERAMICOS
Suministro e instalación de enchape pared macedonia 25x35
MESÓN PARA COCINA
Mesón en concreto pulido+ mampostería de apoyo
Lavaplatos en acero inoxidable
PISOS
Piso Baldosa Grano mármol 33x33 pulido
Guarda escoba en tableta de granito
EQUIPOS Y SUMINISTROS
Sillas auditorio Ref. A-018 LIGHT con porta vaso
Sistema de sonido (cable oxigenado - audio pro, amplificador zonas hitronic, parlantes de techo, bafles para sonido ambiental , transformador de línea, ensamble y base para micrófono) incluye todos los elementos para su correcta ejecución y funcionamiento
Micrófono inalámbrico de mano uhv 411
Pantalla telón de proyección eléctrica 4.10x3.10 Incluye todos los elementos para su correcta ejecución
Mini proyector vivicine v20 wifi vled Android teatro

ILUMINACIÓN EXTERIOR
Postes de 10 metros con dos luminarias de 75 Vatios Led, incluye cableado, cajas, tableros y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Incluye Retie del proyecto total.

ZONAS EXTERIORES Y ARBORIZACIÓN
Concreto para rampa e=8cm, 3000 PSI, incluye malla electrosoldada 20*20, 4mm
Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)ZV-
Relleno manual en recebo común. Incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
Placa de contrapiso, e=8 cm, 3000 PSI, incluye malla electrosoldada 20X20, 4mm
Loseta toperol y guía 40*40*6
Adoquín en arcilla 10*20*6
Adoquín en concreto 10*20*6
ZONAS VERDES
Zonas verdes
Árboles y arbustos (tierra, abono, caja, tutor)

CIRCUITO DE TROTE
Base compactada e=30 cm, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)ZV-

GYM VITAL
MODULOS
MODULO DE CICLA (Desarrolla, mantiene y fortalece los músculos de las extremidades inferiores. Mantiene la capacidad cardio-pulmonar). LARGO: 1,20m ANCHO 0,58m ALTO 1,45m
MODULO CAMINADOR AÉREO (Desarrolla los músculos de las extremidades inferiores y de la cintura. Mejora la coordinación, estabilidad y flexibilidad). LARGO: 0,45m ANCHO 1,20m ALTO 1,30m
MODULO PONY REMO (Ejercita las extremidades inferiores y superiores simultáneamente. Permite el fortalecimiento de los músculos de los brazos, las piernas, la cintura y el abdomen). LARGO: 1,10m ANCHO 0,75m ALTO 1,14m
MODULO BARRAS PARALELAS (Desarrolla, mantiene y fortalece los músculos de los brazos, el abdomen y la espalda). LARGO: 2,00m ANCHO 0,70m ALTO 1,32m
MODULO DOBLE SWINGER (Ejercita la columna y la zona lumbar, actúa sobre los músculos de la cintura, mejora la flexibilidad y la agilidad al correr y al desplazarse). LARGO: 1,38m ANCHO 0,85m ALTO 1,52m
MODULO GIRO DE CADERA, TWISTER (Estación de ejercicio para 3 usuarios, fortalece los músculos de la espalda y la cadera). Diámetro 1,60m alto 1,38 m
PISOS
Excavación en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante
Geotextil no tejido para filtro NT2000
Base compactada e=30 cm, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
Imprimación
Asfalto MDC-10 e=5 cm
Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)ZV-
Recubrimiento de truflex antideslizante de color gris basalto 3 capas * una base de cuarzo y dos capaz de truflex de color

JUEGOS PARA NIÑOS
MODULOS DE PARQUE
CIO IDRD 100317 - Red piramidal mediana H=3 MT 2-6 años cap 22
CIO IDRD 106849 - Columpio canasta Roto moldeadora
CIO IDRD 106052 Circuito medieval multifuncional
CIO IDRD 100831 Muelle sillas dobles
CIO IDRD 106702 Balancín Rotatorio
Baranda juegos infantiles M-80 con viga (suministro + instalación)
PISOS
Suministro e instalación de grama sintética para juegos infantiles, según especificación. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Cicloparqueadero Tipo 1 M-100 (suministro + instalación)
CIRCUITO SENSORIAL - Incluye todos los elementos para su correcta ejecución

CANCHA MULTIPLE
CANCHA MÚLTIPLE
Excavación manual en material común, incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante
Geotextil no tejido para filtro NT2000
Base compactada e=30 cm, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
Imprimación
Asfalto MDC-10 e=5 cm
Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)ZV-
Canaleta 0,10x0,30x1,00 m
Base para torres múltiples
Sistema plexiflor
Implementos deportivos torres múltiples tubos y malla de voleibol
GRADERÍAS
Concreto 3.500 PSI, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Hierro fy=60.000 PSI, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución

Concreto de limpieza 2.000 PSI e=0.05m
Relleno manual en recebo común. Incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
MAMPOSTERÍA
Mampostería en bloque split fachada 15x19x39
Dovelas para mampostería en bloque split, incluye hierro D=1/2" cada metro, orificio 10x10, con mortero fluido y epóxico de anclaje a viga de cimentación. Incluye grafil 5mm horizontal cada 2 hiladas
ZAPATAS concreto3500PSI G.1/2" + formaleta
Concreto 3.500 PSI para vigas de cimentación, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI para columnas, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Concreto 3.500 PSI vigas aéreas, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Hierro fy=60.000 PSI, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
CERRAMIENTOS
Cerramiento contraimpacto H=5.0m, tipo IDRD, incluye viga de cimentación en concreto armado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución
Demarcación de cancha, e=0.10 m

CANCHA DE TENIS
Excavación manual en material común, incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante
Geotextil no tejido para filtro NT2000
Base compactada e=30 cm, incluye extendido, humedecimiento, compactación y pruebas de verificación
Imprimación
Asfalto MDC-10 e=5 cm
Bordillo prefabricado 0,15x0,40x1,00 m
Canaleta 0,10x0,30x1,00 m
Base para tubos de tenis
Sistema plexipave color

Implementos deportivos tubos y malla de tenis
CERRRAMIENTOS
Cerramiento en malla eslabonada galvanizada calibre 10 D=2" H=3m, con viga inferior en concreto armado, dos hiladas de bloque esplit de 15x19x39 con columnetas para anclaje de las tuberías, tubería galvanizada D=2", cada 2.50m, ángulo de 1"x 3/16, según diseño. Incluye dos puertas de acceso a cancha de tenis
Demarcación de cancha, e=0.10 m

SEÑALIZACIÓN
Logo del Ministerio, según diseño
Plano del proyecto y evacuación
Valla 1,50 X 2,50 Informativa de obra (SUM + INST)
Señal salida 25 X 50 (SUM + INST)
Señal servicios 33X30 (SUM + INST)
Señal tribunas 30X1,20 (SUM + INST)
Señal Ruta de Evacuación (SUM + INST)
Señal Salida Emerg sin Iluminación (SUM + INST)
Señal Informativa 1 Cara (SUM + INST)
Señal Prohibido Fumar (SUM + INST)
Señal conmemorativa de entrega (SUM + INST)
Señal Extintor (SUM + INST)
Señal plano ubicación parque (SUM + INST)
Módulo de exposición en material acrílico con soporte y anclaje, según diseño
MOBILIARIO URBANO
Caneca M-121 incluye todos los elementos para su correcta instalación
Banca prefabricada M-40. Incluye todos los elementos para su correcta instalación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
Plan de manejo ambiental
Licencia para construcción

Componentes de diseño.

Este proyecto tipo, abarca los siguientes componentes los cuales serán descritos en detalle en apartes posteriores del documento.

•Base estructural de soporte y drenaje.

•Superficie de juego (césped sintético).

•Demarcación.

•Cerramiento (anti-escape de balón).

•Red de drenaje pluvial.

•Red eléctrica (conectada al alumbrado público).

•Superficie de Transición (andenes de acceso)

•Dotación.

Todos los componentes de diseño antes citados son suministrados en este proyecto tipo mediante los planos anexos. Existan o no ajustes a los diseños, todos los planos, memorias e informes deberán ser debidamente firmados por los profesionales encargados del respectivo análisis, validación y aval. Características del predio. El sitio escogido para la construcción de la cancha en grama sintética, deberá cumplir con todas las condiciones técnicas que garanticen la estabilidad del terreno, la implantación de la cancha y la sostenibilidad del proyecto, mientras que a los usuarios les brinde condiciones apropiadas para la práctica y la recreación, según se trata a continuación.

Características del predio.

El sitio escogido para la construcción de la cancha en grama sintética, deberá cumplir con todas las condiciones técnicas que garanticen la estabilidad del terreno, la implantación de la cancha y la sostenibilidad del proyecto, mientras que a los usuarios les brinde condiciones apropiadas para la práctica y la recreación, según se trata a continuación.

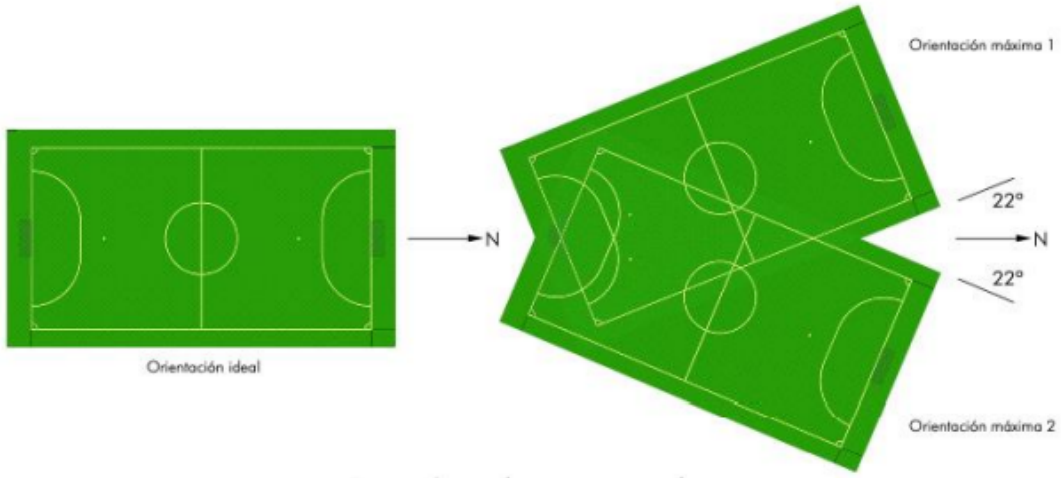


En términos generales se deberá evitar terrenos de ladera que presenten grietas y escalones en forma de herradura o en los que se observen árboles, cercas o postes inclinados; igualmente se deben evitar las zonas deprimidas donde se estanque el agua y los cauces de las quebradas (aunque estén secos); se debe tener en cuenta el marco normativo referente a los aislamientos (redes de media y alta tensión, cuencas hidrográficas, zonas de reserva vial, zonas de reserva y protección ambiental, entre otras).

En general se deberíá buscar lugares de topografía suave, no inundables, riesgo bajo y de fácil acceso. En caso de estar próximas a árboles, se deberá garantizar que en el perímetro haya una altura libre mínima de 4 m. En relación con las especies vegetales se debe verificar su taxonomía para valorar los riesgos que puedan afectar la estabilidad de las capas de base y subbase o que generen contaminación de la grama por caída de material vegetal degradable.

Orientación del campo de juego.

El predio en sus dimensiones debe permitir la construcción de la cancha en grama sintética de tal forma que se garantice que la orientación del campo de juego en el eje longitudinal sea en sentido norte-sur, teniendo en cuenta la relación del sol y las condiciones climáticas particulares del lugar, se puede plantear una rotación máxima de 22 grados hacia el noroccidente o nororiente.



6.1 ESPECIFIACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

6.1.1 PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Proceso constructivo cancha sintética.

Es el conjunto de fases, sucesivas, simultaneas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar este proyecto tipo.

Especificaciones generales de construcción.

Los aspectos técnicos que se describen a continuación deberán ser corroborados con el resultado y las recomendaciones de los estudios y diseños indicados.

En todos los casos los APU deben incluir los rendimientos de las actividades, cubrir los costos de materiales y sus desperdicios comunes, aditivos y los controles de calidad propios

para cumplimiento de requisitos (ensayos y topografía), mano de obra, prestaciones sociales, impuestos, tasas y contribuciones decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria o equipos, transportes de materiales, regalías, obras temporales, obra falsa (formaletas), aceros de amarre y soporte, servidumbres y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento del contrato, incluso los gastos de administración, imprevistos, y utilidades del constructor.

De igual forma, desde la orden de inicio y entrega de la zona de intervención hasta la entrega definitiva de las obras a la entidad territorial, el constructor está en la obligación de cerrar y señalizar las áreas correspondientes a lo contratado como prevención de riesgos a los usuarios y al personal de trabajo, de acuerdo con las normas de seguridad industrial vigentes.

El constructor deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las mismas y en la cantidad requerida, de manera que se garantice la ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones, 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. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima al constructor del cumplimiento de sus obligaciones.

La entidad contratante se debe reservar el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del constructor, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

A continuación, se presenta un resumen del proceso constructivo básico teniendo en cuenta que los proyectos podrán tener aspectos propios que implicarán cambiar la secuencia o realizar otras actividades no planteadas en este documento.

A. REALIZAR OBRAS PRELIMINARES

Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, tales como: localización y replanteo, cerramiento, descapotes, demoliciones (si se requieren), cargue y retiro de escombros, entre otros.

Cerramiento de obra

Se aislará el lugar de los trabajos de las zonas cercanas, mediante cerramientos provisionales con una altura mínima de 2.10 m. Se habilitarán accesos para el tránsito de

los vehículos y el personal, el cual de estar provisto de los elementos que garanticen la seguridad durante las obras. Sobre los accesos se colocarán los números correspondientes a la nomenclatura provisional que aparece en la licencia de construcción y las vallas de aviso reglamentarias.

El cerramiento de la obra se hará con tela (lona) verde y durmientes en madera; en el caso de que la tela verde no se consiga en el sitio de la obra, se podrá reemplazar por otro material sin modificar el precio unitario pactado.

Desmonte y limpieza del terreno

En esta actividad se deberá realizar la preparación del terreno para la nivelación, replanteo y adecuación de la zona en donde se llevará acabo la respectiva construcción de cancha; consiste en limpiar y despejar toda el área de rastrojo, maleza, pastos, capa orgánica, etc. El costo deberá incluir la disposición final de los materiales provenientes de estas actividades de acuerdo con el plan de manejo ambiental del municipio. Esta actividad es responsabilidad de la entidad municipal.

Localización y replanteo

Esta actividad tiene por objeto trasladar el proyecto a la zona de intervención para la correcta implementación de la infraestructura. Se representan en terreno con medios temporales, las dimensiones y formas de los elementos a construir, según lo indicado en los planos que integran la documentación técnica de la obra.

La construcción de la cancha en grama sintética se deberá localizar en coordenadas (planimetría) y alturas (altimetría); para ello el constructor deberá determinar una línea base debidamente materializada y con cotas marcadas, con referencias que sirvan en todo momento para realizar replanteos y nivelación necesarios para la correcta ejecución del proyecto.

La referencia planimétrica será el sistema de coordenadas empleado para el levantamiento del terreno y la referencia altimétrica se hará a partir de la cota de los puntos de amarre certificados.

Esta actividad debe referenciar además los sistemas de alcantarillado existentes, pozos de inspección existentes, transformadores eléctricos, linderos, construcciones y los elementos naturales existentes dentro del perímetro escogido y en los alrededores.

Las actividades de topografía correspondientes al replanteo del área de intervención deben realizarse de forma permanente durante la ejecución de la obra puesto que es necesario garantizar las profundidades de excavación, los niveles de las capas de base, las pendientes de drenaje y la pendiente de la superficie de juego.

En esta actividad también debe incluirse la elaboración de los planos récord de obra (planos as-built) que el contratista, a su exclusivo costo, deberá ejecutar y entregar dentro de los documentos exigidos para la liquidación del contrato.

Demolición de placa de piso o elementos existentes

En el caso de existir en el predio alguna estructura que no vaya a ser parte del proyecto, se deberán ejecutar las demoliciones correspondientes, para proseguir con las siguientes etapas de la obra.

Además de ejecutarlas de acuerdo con las normas vigentes de seguridad y medio ambiente, se deberán realizar todas las acciones preventivas necesarias para evitar accidentes de las personas que tengan contacto directo con la obra.

Si bien las actividades de demolición hacen parte del proceso constructivo, su valor no se tiene en cuenta dentro del presupuesto de este proyecto tipo y deberá ser tenido en cuenta por cada entidad territorial según el caso.

Estabilización del suelo existente

Es necesario verificar la calidad de los materiales que van a servir como fundación de la estructura a construir. Específicamente se debe revisar la capacidad portante de la capa que va a funcionar como soporte. Un indicador de la capacidad portante es la relación suelo soporte (Norma INVIAS I.N.V E-148), Resultados menores al 3% en el ensayo de Relación Suelo Soporte, caracterizan suelos blandos de baja calidad para funcionar bajo rellenos. En el caso que se presente esta condición es necesario considerar procedimientos de mejoramientos o estabilización para el suelo analizado según las recomendaciones del estudio de suelos.

En el caso de resultados del ensayo de Relación Suelo Soporte, mayores al 3%, la capa que vaya a ser considerada como subrasante deberá ser objeto de una confirmación previa para homogeneizar y Re compactar la superficie que recibirá la capa de relleno granular. Esta conformación se logra con un procedimiento de escarificado, extensión, conformación y compactación simple. En caso de encontrar espacios de pérdida de espesor, se podrá utilizar material de la misma conformación o si no se cuenta con él se podrá utilizar un relleno de características similares para obtener el faltante.

Los procedimientos requeridos para cumplir con esta actividad incluirán la excavación, cargue, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como la conformación de los utilizables y el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, para obtener el espesor previsto.

Si bien las actividades de estabilización hacen parte del proceso constructivo, su valor no se tiene en cuenta dentro del presupuesto de este proyecto tipo y deberá ser tenido en cuenta por cada entidad territorial según el caso.

B. Realizar las excavaciones

Serán las actividades necesarias para el emplazamiento de la estructura de la cancha en grama sintética sobre el terreno de fundación especificado en el estudio de suelos según los niveles o cotas de diseño. Esta actividad puede ser mecánica o manual.

Excavación mecánica

Dentro de este ítem están las actividades de extracción de tierras empleando equipo mecánico para alcanzar en toda la extensión del terreno la cota de subrasante indicada en el diseño acorde al estudio de suelos. En el caso de existir cualquier variación en las cantidades como resultado de cotas no apropiadas para la disposición de los rellenos, o materiales inadecuados no detectados en el estudio geotécnico se deberá excavar a una profundidad adicional según las recomendaciones del ingeniero geotecnista encargado del seguimiento de la obra.

Excavación manual

Dentro de estas actividades están las remociones menores de tierra que se ejecutan sin equipo mecánico, en este caso para la posterior instalación de las redes y sardineles según las especificaciones mostradas en los planos (pendientes y profundidades).

Para las zanjas de drenaje ubicadas en los bordes de la cancha, se requiere que la parte inferior de la zanja se disponga en pendiente del 0.5% para lograr la circulación del agua hacia la red de alcantarillado pluvial, la profundidad de la zanja varía con la longitud de acuerdo con la cota de batea que lleve del geo dren circular para la captación del agua.

Para las zanjas de instalaciones eléctricas deben tener un ancho mínimo de 0,15 m medidos desde la pared del ducto a la pared de la excavación (es decir cerca de 30 cm en total) y una profundidad mínima de 0,50 m de acuerdo con lo establecido en el artículo 25.7.2 conductores subterráneos de la resolución 90708, RETIE.

Para las zanjas de los sardineles ubicadas paralelo a las líneas de meta, el ancho de excavación debe ser de 0,15 m, y la profundidad de excavación se fija en 0.40 m para que el sardinel prefabricado sobresalga y confine el césped.

Algunas de estas actividades implicaran la excavación de material granular nuevo que ya había sido extendido, es importante, para minimizar los costos procurar que esto ocurra lo

menos posible y si es el caso, no eliminar el material extraído, para que una vez instalada la red sea vuelto a compactar sobre la zanja.

C. Nivelar e Impermeabilizar la subrasante. Preparación de la subrasante

Después de la excavación mecánica del terreno, y habiendo alcanzado la cota de fundación, es necesario como ya se explicó, homogeneizar y compactar el terreno, de modo que se potencialice su capacidad portante, pero además, la superficie de la subrasante deberá nivelarse para que tenga una pendiente del 0,5% desde el centro hacia los extremos en el eje longitudinal. Esto garantizará la evacuación eficiente del agua lluvia fuera del terreno.

Impermeabilización de la subrasante

El drenaje del agua lluvia se realizará empleando la metodología del colchón drenante, es decir, mediante la extensión de una capa granular de gran espesor que direccionará por pendiente el agua que se infiltre hacia los bordes de la cancha. Para proteger el suelo soporte de la acción del agua se requiere la extensión de una geomembrana impermeable.

Para garantizar una adecuada interacción entre el suelo y el geotextil es necesario que este sea fijado en caliente posterior a un riego de imprimación con emulsión asfáltica. El suministro de este material debe ser realizado por un proveedor confiable que cuente con procesos de control de calidad y que la membrana específicamente cumpla algún estándar de calidad certificado en Colombia, por ejemplo, la especificación de construcción INVIAS (Art. 690).

D. Colocar el material de base.

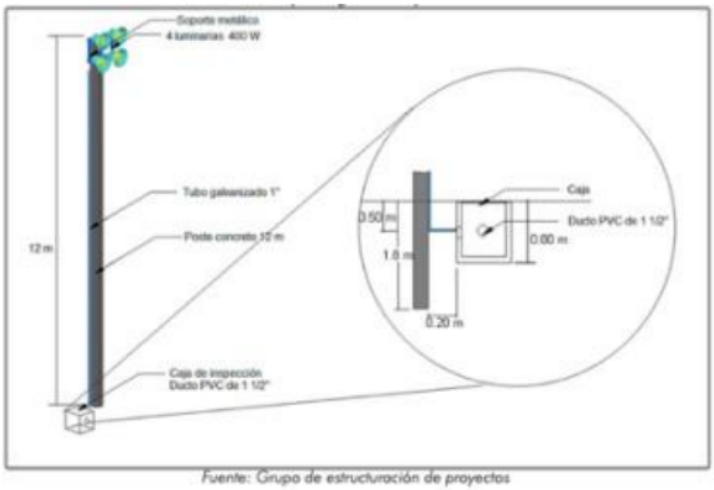
Relleno granular subyacente

Después de la adecuación, nivelación y la protección del terreno de fundación, se procederá a la colocación de rellenos. Para esto, la estructura de cancha cuenta con una capa granular que al igual que la subrasante debe nivelarse con una pendiente transversal del 0,5% desde el eje central hacia las bandas laterales. Este relleno es el que recibirá por infiltración el agua lluvia y por pendiente la evacuará hacia los drenajes, por tanto, para el relleno se utilizará un material seleccionado de granulometría gruesa (ver tabla 3) con un espesor de capa de 0,25 m sobre la subrasante preparada. En este caso es fundamental tener en cuenta que la superficie de la cancha no considera tránsito de vehículos ni cargas pesadas permanentes sobre ella.

E. Instalar las redes eléctricas

Instalaciones eléctricas e iluminación

La iluminación del área de competencia debe garantizarse, en horas de baja o nula iluminación natural. Por lo anterior, se requiere contar con un mecanismo de control que permita la activación y desactivación manual de la iluminación según corresponda, además del suministro e instalación de los elementos típicos de una red eléctrica tales como conductores, luminarias, ducterías, medidores, acometida, tierras, cajas.



Fuente: Grupo de estructuración de proyectos

Esquema general de poste de alumbrado.

El suministro eléctrico se diseña para ser conectado al sistema de alumbrado público existente con una acometida trifásica, la red de alimentación debe tener la capacidad de carga y voltaje de manera que la iluminación se logre mediante la instalación de luminarias de sodio, metal Halide de 400 W o led ubicadas sobre 4 postes de 12 m (4 luminarias en cada poste) las instalaciones deben ejecutarse siguiendo lo dispuesto en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

Igualmente, las zanjas para el tendido subterráneo de la red deben realizarse de acuerdo con lo explicado en la sección de excavación manual, para el relleno de estas zanjas se debe utilizar únicamente arena de peña compactada libre de piedras.

La disposición general del sistema de alumbrado puede consultarse en el plano correspondiente.

F. Instalar el sistema de drenaje.

Colocación del geodrén (opción 1 de 2)

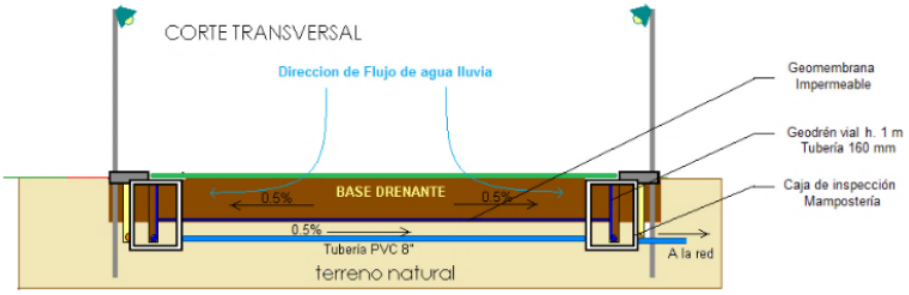
En los bordes longitudinales del campo, se instalarán geodrenes viales, los cuales incorporan una geo red para la captación del agua que llega por pendiente desde el centro de la cancha, y una tubería perforada para su evacuación a la red de alcantarillado, el alto de geodrén es de 1 m y el diámetro de la tubería es de 160 mm. Para favorecer la evacuación del agua, recuerde que la zanja debe llevar en el lecho una pendiente del 0.5%.

Para conectar las tuberías con la red de alcantarillado existente, se construirán cajas de inspecciónde0.6mx0.6mdebasey0.8mde profundidad y se empleará tubería convencional de 8” hasta la entrega.

Rellenos para zanjas

El pendientado de las capas de conformación de la cancha permitirá que bajo la grama el agua sea dirigida a los extremos y captada a través del geodrén vial dispuesto en los bordes de la cancha. Para la instalación y funcionamiento del geodrén se requiere que la zanja donde se instaló sea rellenada luego utilizando un material seleccionado similar al empleado en el resto del terreno.

El pendientado de las capas de conformación de la cancha permitirá que bajo la grama el agua sea dirigida a los extremos y captada a través del geodrén vial dispuesto en los bordes de la cancha. Para la instalación y funcionamiento del geodrén se requiere que la zanja donde se instaló sea rellenada luego utilizando un material seleccionado similar al empleado en el resto del terreno.



La disposición general del sistema drenaje puede consultarse en el plano correspondiente, anexo.

Colocación Drenaje Espina de Pescado (opción 2 de 2)

Corresponde a tubería PVC tipo Novafort (diámetros menores o iguales a 30 pulgadas) o en sus similares de PVC corrugado vigentes; consiste en el suministro e instalación de TUBERÍA DE DRENAJE, perforada, necesaria para el drenaje del agua lluvia de la cancha, en cada uno de los tramos que constituyen la red de desagües de acuerdo con el diámetro establecido en los planos de diseño.

Después se instalarán las SILAS 100X160 necesarios para la unión de los tramos de red de 4” y 6” que será complementado con la instalación de GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 2000, necesario para la construcción de los filtros de drenaje propuestos para el desagüe de aguas lluvias de la cancha; el geotextil, se instalará alrededor de la zanja sobre la cual reposará la gravilla filtrante y la tubería de drenaje de 6” y 4”, según plano de diseño.

La gravilla filtrante se refiere al uso de la misma extendiéndose sobre las zanjas destinadas, cubriendo la tubería de drenaje, y que estará envuelta en el geotextil; Es un material compuesto por diversos elementos, gravas de tamaños diversos que proceden de la fragmentación de la roca.

G. . Extender el césped sintético.

Una vez preparada la base, verificadas las pendientes de diseño, se procede a instalar la grama sintética. Es necesario después del extendido de la grama realizar un riego uniforme de arena de sílice y caucho, normalmente suministrado por el fabricante de la grama. Este riego, además de servir como lecho filtrante cumple la función de amortiguar impactos y optimizar el rebote del balón de juego, este riego es la principal característica de una grama de tercera generación.

Al ser un riego semi-superficial con el tiempo y el uso se generan acumulaciones de arena y caucho en el campo, por lo cual se hace necesario hacer mantenimientos periódicos de cepillado a la grama para garantizar la uniformidad del riego en la cancha.

Respecto a las especificaciones del césped sintético, este proyecto contempla que se debe cumplir con los parámetros mínimos mostrados en la siguiente tabla. Estos valores se obtuvieron de las especificaciones técnicas de las gramas de varios fabricantes internacionales con sello de calidad FIFA. En Colombia hay varios fabricantes que cumplen con las especificaciones indicadas para el césped sintético, sin embargo es importante aclarar que en la actualidad ningún fabricante local tiene certificación de calidad FIFA.

Grama sintética TERCERA GENERACIÓN.	
Color	Verde y blanco (demarcación),
Material	Monofilamentos de polietileno 100%
Altura de fibra	50 mm
Peso del Hilo	12000 Dtex
Peso de la fibra	800 g/m²
Relleno (infill)	
Arena de sílice	Tamaño 0.3 a 0.8 mm – 15 kg/m²
Grano de caucho	Tamaño 0.5 a 2.5 mm – 8 kg/cm²

Las uniones entre rollos de césped deben realizarse en puntadas empleando hilo de polietileno, este rubro generalmente está incluido en el servicio de instalación.

La dosificación del riego de arena se sugiere en 15 kg por cada metro cuadrado de superficie y la del grano de caucho en 8 kg por cada metro cuadrado; sin embargo se sugiere seguir totalmente las recomendaciones del proveedor seleccionado para su proyecto.

H. Cerramiento de la cancha

El cerramiento tiene la función de mantener el balón (incluso a los usuarios) dentro del área de juego. Para este ítem, es necesario construir un cerramiento en malla Nylon apoyado sobre postes en tubería metálica de altura 8,0 m. dos de los postes tubulares incorporan las puertas de acceso al campo (marco de 2,5 m x 0,85). La malla debe instalarse también en la parte superior de la cancha.

La disposición general del sistema de cerramiento puede consultarse en el plano correspondiente, anexo.

I. Demarcar el área de juego

Esta actividad considera el corte de la grama ya extendida para la instalación de las líneas de demarcación de 8 cm de ancho hechas también en grama artificial pero en franjas de color blanco. Para la actividad es necesario consultar los planos de demarcación y verificar la localización de las líneas mediante replanteo. La unión entre las franjas de demarcación y la grama debe ser mediante puntada en hilo de polietileno.

La disposición general para la demarcación del área de juego puede consultarse en el plano correspondiente, anexo.

J. Realizar la limpieza final

Se requiere iniciar las actividades de limpieza una vez se hayan concluido el resto de las actividades de obra. Será necesario programar una secuencia de actividades por zonas para finalmente entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento, así́ como retirar todos los residuos de material, polvo, grasas, pintura, etc.

El constructor deberá proveer los recursos necesarios, tanto físicos como humanos para cargue y transporte de estos desechos. Una vez sacados de la obra, los escombros serán dispuestos en sitios previamente determinados.



PROCESO CONSTRUCTIVO CANCHA MULTIFUNCIONAL.

A. Realizar obras preliminares

Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, tales como: localización y replanteo, cerramiento, descapotes, demoliciones (si se requieren), cargue y retiro de escombros, entre otros.

Cerramiento de obra

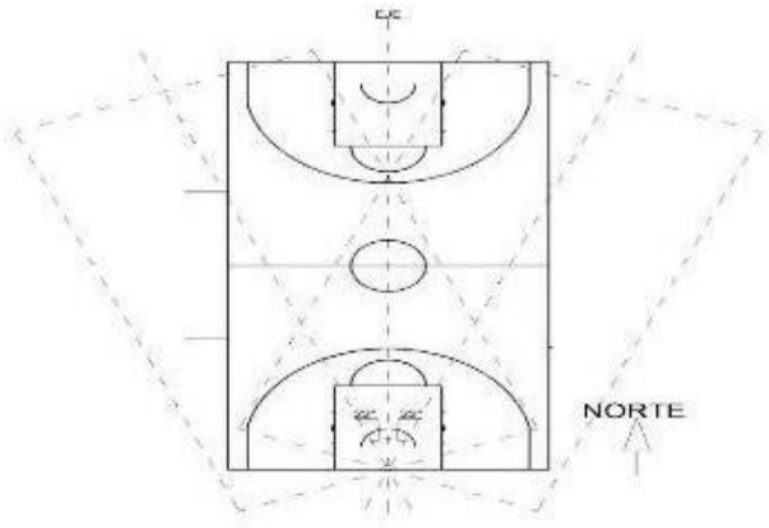
Desmonte y limpieza del terreno

Localización y replanteo

Demolición de placa de piso o elementos existentes

Orientación y área

En caso de canchas al aire libre se requiere construir el polideportivo de tal forma que su eje longitudinal este orientado Norte-Sur o con una desviación máxima de 21°-22° al Este u Oeste dependiendo de las condiciones particulares del predio. Esto permitirá que los deportistas puedan desarrollar su actividad sin estar cegados por la luz solar.



Estabilización del suelo existente

B. Realizar las excavaciones

Serán las actividades necesarias para el emplazamiento de la estructura de la cancha en grama sintética sobre el terreno de fundación especificado en el estudio de suelos según los niveles o cotas de diseño. Esta actividad puede ser mecánica o manual.

La descripción de los siguientes procesos aquí mencionados está escrita en este documento litera ***(6. A. REALIZAR OBRAS PRELIMINARES) …***

Excavación mecánica

Excavación manual

C. Nivelar e Impermeabilizar la subrasante. Preparación de la subrasante

Después de la excavación mecánica del terreno, y habiendo alcanzado la cota de fundación, es necesario como ya se explicó, homogeneizar y compactar el terreno, de modo que se potencialice su capacidad portante, pero además, la superficie de la subrasante deberá nivelarse para que tenga una pendiente del 0,5% desde el centro hacia los extremos en el eje longitudinal. Esto garantizará la evacuación eficiente del agua lluvia fuera del terreno.

D. Cimentación

En esta actividad se deberá realizar la preparación del terreno para la nivelación y adecuación de la zona en donde se llevará a cabo la respectiva construcción de una placa polideportiva; consiste en limpiar y despejar toda el área de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc. Se deberá incluir la disposición final de los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza. En el caso de existir una estructura que no vaya a ser parte del proyecto, se deberán ejecutar las demoliciones indicadas en los planos o las que se consideren para la realización de la obra.

Concreto ciclópeo (3500 psi) Cimientos en concreto ciclópeo, formados por una mezcla homogénea de concreto y piedra rajón, media zonga o similar que se encuentre en la zona del proyecto. Cabe aclarar que el refuerzo del concreto se encuentra amarrado al rajón, por lo tanto se debe verificar en los planos estructurales para su debida ejecución. La actividad

para realizar este concreto, por tratarse de dimensiones atípicas debido a sus dimensiones, requiere de fundida integral, lo que implicará dos jornadas de trabajo armada y fundida.

Concreto Estructural de Cimentación (Zapatas y vigas de cimentación), El uso del concreto estructural se hará conforme a los diseños y detalles mostrados en los planos (Anexos Técnicos) en cada caso. Los requisitos de estas especificaciones deben corresponder al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). De acuerdo con los planos (Anexos Técnicos), se utilizará concreto estructural con un esfuerzo a la compresión (3500 psi), estos planos además deberán ajustarse al Reglamento ya mencionado (NSR-10) en su capítulo C.5.

La formaleta o encofrado debe emplearse donde sea necesario para la correcta disposición del concreto estructural en cada caso. Los requisitos de estas especificaciones deben corresponder al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) puntualmente las especificaciones dadas en su capítulo C.6.

Cimentación La infraestructura que servirá de base para la placa polideportiva son las partidas de cimentación (incluyendo zapata, dado, columnas y vigas) y estructura, como el elemento específico que soportará la construcción según el cálculo estructural. La cimentación debe hacerse con concreto hidráulico con una resistencia de 3500 psi , el cual se utilizará para las zapatas, columnas y vigas de cimentación, que servirán para sostener los muros y ligar las zapatas. Estos deben realizarse de acuerdo con la planimetría y especificaciones marcadas en el proyecto estructural. La construcción de la cimentación se realizará de acuerdo con la norma NSR-10, conformando anillos y de acuerdo con los niveles y dimensiones señalados en la planimetría; las caras de las vigas deben quedar lisas sin residuos de mezcla sobre ellas.

Micropilotes para malla contra impacto Las dimensiones de los pilotes serán de 0.30 m de diámetro y las longitudes especificadas en los planos estructurales. El acero a utilizarse en este ítem, debe ser corrugado y certificado con diámetros conforme a planos estructurales y varillas formando canasta. Se usará concreto hidráulico de resistencia a la compresión f'c=245 kg/cm² (3.500 psi) y el tamaño máximo del agregado será de 1/2".

Cañuela en concreto En los sitios indicados en planos arquitectónicos y de desagües se fundirán en sitio dichos elementos fundidos en sitio, con las dimensiones especificadas en los planos. Las cañuelas seguirán la misma alineación de las cajas. Serán construidas en un concreto de resistencia a la compresión f'c=175 kg/cm² (2.500 psi) con acabado liso. Una vez fundido se efectuarán cortes cada metro para controlar la retracción de fraguado el cual deberá ser resanado con un mortero plástico. En caso de ser necesario se usará formaleta en madera para su fundida. Se considera fundida en línea por costado.

Acero de refuerzo El uso del acero de refuerzo se hará conforme a los diseños y detalles mostrados en los planos (Anexos Técnicos) en cada caso. Los requisitos de estas

especificaciones deben corresponder al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). De acuerdo con los planos (Anexos Técnicos), se utilizará acero de refuerzo estructural con un esfuerzo a fluencia 60.000 PSI (fy = 420 MPa), estos planos además deberán ajustarse al Reglamento ya mencionado (NSR-10) en su capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente.

E. Pisos

Acabados de piso en concreto. El espesor de las placas de contrapiso en concreto estructural se hará conforme a los diseños y detalles mostrados en los planos (Anexos Técnicos) en cada caso. Los requisitos de estas especificaciones deben corresponder al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). De acuerdo con los planos (Anexos Técnicos), se utilizará concreto estructural para los bordillos, cañuelas y placas con un esfuerzo a la compresión de f'c=210 kg/cm2 (3000 PSI) ajustándose los planos al Reglamento ya mencionado (NSR-10) en su capítulo C.5.

Para realizar el alistado de piso se debe cumplir con las especificaciones con respecto a las dosificaciones teóricas mínimas establecidas de los insumos para la mezcla del mortero 1:3. El espesor que se manejará para el alistado de piso es de 0.04 m y para las media cañas y boca puertas será de 0.03m.

F. Redes Hidrosanitarias

Los tubos y accesorios a que se refiere esta especificación son fabricados con compuestos de Policloruro de vinilo (PVC) para la presión de trabajo y relación diámetro espesor (RDE) solicitado en los planos (Anexos Técnicos), siguiendo las normas ASTM 26665 68, CS 272 65 y las normas ICONTEC. Para las ventilaciones y las Reventilaciones se utilizará tubería de PVC liviana.

Las cajas de inspección tendrán como fondo una capa de recebo compactado de 20 cm de espesor, donde se funde una base de concreto de 140 kgcm² de 8 cm de espesor. Las paredes se construyen con ladrillo tolete recocido. La caja se cierra con una tapa de concreto reforzado de 210 kg-cm². Se refiere al suministro e instalación de materiales, la mano de obra, y los trabajos de excavación, rellenos, el retiro de sobrantes y todos los elementos, herramientas o insumos necesarios para la construcción de las cajas de inspección, con 1,00 m de profundidad conformadas por paredes en ladrillo tolete rústico recocido 25 cm x 12 cm x 6 cm (L x a x h), pañetadas con mortero impermeabilizado. Se deben colocar tapas con espesor de 6 cm. Estas tapas serán en concreto hidráulico de resistencia a la compresión f'c=175 kg/cm² (2.500 psi), así como la placa de piso de la caja;

serán reforzadas con varilla de 3/8" cada 15 cm en ambas direcciones y llevarán un marco en platinas de hierro de 1/4", con argollas en hierro de 1/2"

G. Instalaciones Eléctricas

Para la construcción y montaje se aplicarán las Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), las recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar y las recomendaciones indicadas en esta especificación. Todos los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones eléctricas deben tener y se requiere adjuntar la respectiva certificación y homologación RETIE de Materiales. Aparte de las consideraciones descritas en el numeral anterior, se podrá usar luminarias tipo metal Halide de 400 W para el escenario central y luminarias tipo metal Halide de 250 W o tipo led para zonas auxiliares o graderías. Según el caso deberá hacerse el correspondiente ajuste a las cantidades, los insumos y los precios correspondientes para la definición del presupuesto. La cancha debe cumplir con la iluminancia horizontal de acuerdo con lo expuesto en el RETIE para la práctica deportiva y formativa (Emed=entre 60 y 100 lux).

Se deben colocar estas luminarias ligeramente por debajo de las cerchas de cubierta, alimentadas por conductores alojados en tubería metálica conduit EMT. Se deberá tramitar primero la viabilidad de la conexión eléctrica ante el operador de la red que opere en la zona. Una vez se cuente con la aprobación del punto de conexión, se deben seguir los lineamientos del plano que contiene la topología necesaria para satisfacer la demanda requerida por los equipos a instalar.

H. Placa

Imprimación de toda la superficie con asfalto de liga de rompimiento lento, con el propósito de preparar la superficie para recibir la carpeta asfáltica. Rodadura Asfáltica: Suministrar y extender una capa de rodadura asfáltica MDC10 de 5.5 cm de espesor, asfalto caliente de planta, compactada con cilindro vibro compactador moto propulsionado obteniendo una superficie de 5.0 cm

I. Graderías

Se construirán de tal forma que todos los espectadores sentados cuenten con la visibilidad adecuada de modo que puedan apreciar la totalidad del área en que se desarrollen las actividades de práctica deportiva. La visibilidad se determina mediante el trazado de una

línea visual tomada desde el ojo del observador situado en última fila de las graderías hasta un punto límite del campo de juego situado en el piso. Para que haya visibilidad, la línea deberá pasar por encima de las cabezas de los espectadores

Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 65 cm y 90 cm. Cuando se trata de graderías en dos o más tramos, se recomienda que se revise la configuración para garantizar la visibilidad de los espectadores sin sacrificar la comodidad. Para determinar el perfil de las graderías en sus diferentes tramos y garantizar un correcto diseño, se puede incrementar gradualmente la altura de las contrahuellas, las cuales por efectos de la ergonomía no deberán superar los 48 cm. Se debe, en lo posible, construir las graderías en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.

PROCESO CONSTRUCTIVO CANCHA DE TENIS.

A. Realizar obras preliminares

Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, tales como: localización y replanteo, cerramiento, descapotes, demoliciones (si se requieren), cargue y retiro de escombros, entre otros.

La descripción de los siguientes procesos aquí mencionados está escrita en este documento litera ***(6. A. REALIZAR OBRAS PRELIMINARES) …***

Cerramiento de obra

Desmonte y limpieza del terreno

Localización y replanteo

Demolición de placa de piso o elementos existentes

Orientación y área

Estabilización del suelo existente

B. Realizar las excavaciones

Serán las actividades necesarias para el emplazamiento de la estructura de la cancha en grama sintética sobre el terreno de fundación especificado en el estudio de suelos según los niveles o cotas de diseño. Esta actividad puede ser mecánica o manual.

La descripción de los siguientes procesos aquí mencionados está escrita en este documento litera ***(6. A. REALIZAR OBRAS PRELIMINARES) …***

Excavación mecánica

Excavación manual

C. Nivelar e Impermeabilizar la subrasante. Preparación de la subrasante

Después de la excavación mecánica del terreno, y habiendo alcanzado la cota de fundación, es necesario como ya se explicó, homogeneizar y compactar el terreno, de modo que se potencialice su capacidad portante, pero además, la superficie de la subrasante deberá nivelarse para que tenga una pendiente del 0,5% desde el centro hacia los extremos en el eje longitudinal. Esto garantizará la evacuación eficiente del agua lluvia fuera del terreno.

D. Construcción de la cancha de tenis

Geotextil: Sobre la superficie previamente nivelada se colocará un geotextil T2.100 de alta resistencia para soportar las cargas de tensión.

Imprimación: Imprimación de toda la superficie con asfalto de liga de rompimiento lento, con el propósito de preparar la superficie para recibir la carpeta asfáltica. 1.6. Rodadura Asfáltica: Suministrar y extender una capa de rodadura asfáltica MDC10 de 5.5 cm de espesor, asfalto caliente de planta, compactada con cilindro vibro compactador moto propulsionado obteniendo una superficie de 5.0 cm.

Bordillo: Construcción de un bordillo perimetral en concreto prefabricado de 98.00 ML (sección 0.40 m x 0.15 m x 1.00 m), sobre la base de recebo compactado para que sirva de encoframiento a la carpeta de rodadura asfáltica.

Canaleta: Construcción de una canaleta lateral en concreto prefabricado de 30.00 ML (sección 0.10 m x 0.30 m x 1.00 m), canaleta de desagüe con sus respectivas pendientes para facilitar y conducir la salida de las aguas lluvias.

Instalación de implementos deportivos: Construcción de las bases en concreto para los tubos de tenis.

RECUBRIMIENTO SINTÉTICO PLEXIPAVE

Es el sistema de revestimiento acrílico compuesto por cuatro (4) capas, utilizado para canchas de tenis, polideportivos, baloncesto, voleibol, microfútbol, frontenis y en juegos infantiles. Este recubrimiento es duradero, versátil, económico, innovador y policromo. Resiste los efectos de uso continuo, al igual que protege las superficies de asfalto y concreto del deterioro causado por los rayos ultravioletas. Su composición 100% acrílica libre de asbesto, mantiene su color, textura y confort en el juego.

Afinado: Afinamiento de la superficie con una capa de primer y arena, tiene el propósito de alistar la superficie y de afinar regularidades del asfalto.

Empozamientos: Reducción de empozamientos pueden persistir Empozamientos de 3.00 mm. En regla de 2.00 mts, con Plexipave Patch Binder, hasta donde la pendiente existente lo permita.

Base: Aplicación de una capa de Plexipave Acrylic Resurfacer con arenilla de cuarzo como base sintética, que tiene la finalidad de afinar y sellar la superficie.

Filler: Una capa de Color Base Plexipave Acrylic en base de sintético y látex como sellado de superficie, dándole cuerpo y textura; presentando una superficie fina a color.

Finish: Una capa de Plexichrome Sintetic Finish Sport de acabado final, capa protectora contra los factores ambientales, da mayor colorido a la cancha y deja una superficie en colores agradables apropiada para el juego.

Demarcación: Demarcación reglamentaria para el juego de tenis en Plexipave Line Paint Color.

6.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRELIMINARES-MATERIAS-PRUEBAS Y ENSAYOS

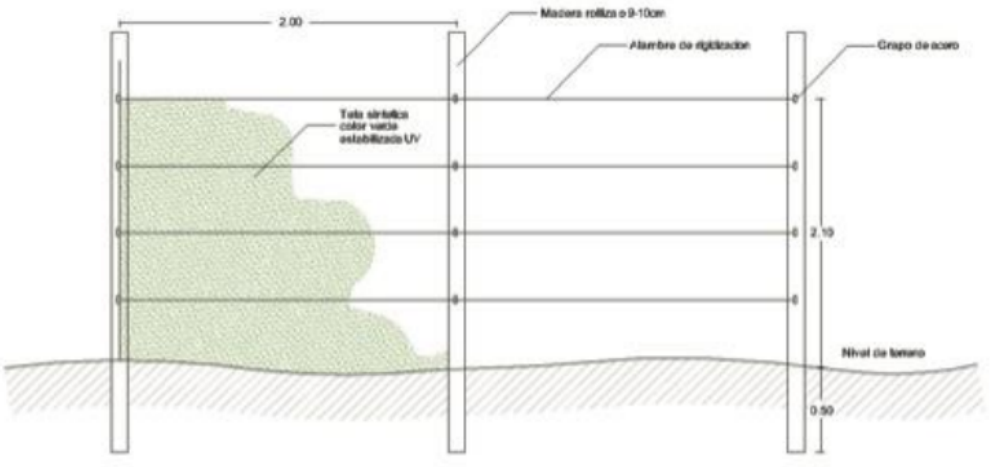
PRELIMINARES

Cerramiento lona verde h=2.20 m

El lugar de los trabajos se aislará de las zonas aledañas mediante cerramientos provisionales con una altura de 2.00 m. Para estos se utilizará lona color verde, amarrada

y apuntillada con alambre negro a cada uno de los postes de soporte, los cuales se localizarán cada 2.50m, la tela debe estar siempre debidamente templada. Este cerramiento, asumirá un sólo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal, (sin intervenir áreas que no sean del proyecto propio).

Se debe colocar valla informativa, para evitar que interfieran con el desarrollo de la construcción, así como las normas municipales sobre ocupación de vías.



Diagrama

En aquellos casos que la zona presente índices altos de delincuencia e inseguridad, el cerramiento deberá ser colocado, utilizando polisombra reforzada, que tenga una resistencia a la ruptura URDIMBRE:16.180 (N/M); norma:ASTM D4595, Trama: 14.390 (N/M); norma: ASTM D4595. En ade- lante se debe utilizar tela azul o polisombra semitransparente que permita su visual al interior de la obra.

Localización y replanteo: Nivelación, altimetría, planimetría, incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución.

Esta actividad consiste en definir previamente con instrumentos topográficos la implementación de la infraestructura, las dimensiones y formas indicadas acotando las instrucciones de los planos que integran la documentación técnica de la obra.

La construcción del proyecto Sacúdete al parque se deberá localizar horizontal y verticalmente cumpliendo con sus respectivas normas. Para ello, el constructor y el interventor se pondrán de acuerdo para determinar una línea base debidamente amojonada

y acotada con referencias, que sirva en todo momento para realizar replanteos y nivelación necesarias.

La interventoría estará en la obligación de revisar la localización de los ejes y verificar la ubicación exacta del proyecto en el terreno. No se admitirá ninguna desviación en los ejes de localización los cuales, deben ser ubicados como se indican en los planos técnicos.

Se verificará la ubicación del proyecto en el terreno, de tal forma que den exactamente definidos y aprobados los puntos de referencia o amarre tanto horizontal como vertical, los linderos del terreno a ocupar y se compruebe que en ningún caso habrá invasión de predios no pertenecientes al parque a intervenir.

El Contratista procederá a identificar los ejes extremos del proyecto, así como su relación con los linderos del predio, de manera que se respeten los aislamientos y alineamientos aprobados; una vez haya certeza sobre la cabida del edificio, se procederá a localizar los ejes estructurales de la construcción ciñéndose estrictamente a los planos generales del proyecto, relacionados con los planos topográficos, empleando para ello aparatos de precisión.

Utilizará el método que considere conveniente para demarcar en forma es- table y permanente los distintos ejes que componen la estructura general de la obra para que se pueda revisar fácilmente y reconstruir en cualquier momento. Posteriormente establecerá el nivel n= 0.00 arquitectónico, teniendo en cuenta que los niveles estructurales y arquitectónicos del proyecto han sido previamente coordinados. Los replanteos posteriores se realizaran reto- mando los ejes estructurales.

No se admitirá ninguna desviación en los ejes de localización los cuales, deben quedar ubicados como se indica en los planos arquitectónicos.

CANCHA SINTÉTICA 15,0m x 25,0m

Excavación manual en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante

Esta actividad comprende movimientos de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, que se hacen necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de cimentación, incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. Los costados de estas excavaciones deben quedar totalmente verticales y su fondo nivelado y liso, respetando las cotas y dimensiones indicadas en los planos y detalles de los estudios de suelos.

El sobrante de la excavación se ubicará en lugares donde no se obstruya con la ejecución de la obra; el material que no sea utilizado se deberá llevar a sitios autorizados por la interventoría.

Para este fin el Contratista deberá considerar las siguientes labores:

• Descapote.

• Lineamientos generales y particulares.

• Excavación manual y mecánica.

• Retiro.

• Transporte interno o trasiego.

• Transportes externos.

• Limpieza. • Perfilado de taludes verticales y fondo de excavación.

• Protección de taludes para excavaciones cuya profundidad sea menor a1.0m.

• Selección y transporte del material adecuado para la nivelación y configuración terreno mayor o menores a un metro.

• Nota general excavaciones. • Equipos y herramientas. • Mano de obra.

En los casos en los que la profundidad de las excavaciones sea mayor a 1.00 m, se deberán instalar protecciones del tipo que indique el estudio de suelos o el área técnica. Dichas protecciones se pagarán por aparte y el sistema de medida y pago se determinará en el formulario de cantidades.

Relleno en gravilla D=3/4", triturada, caras fracturadas, e=0.25m

El material del relleno, previamente autorizado por la Interventoría, será producto de las demás labores constructivas ejecutadas en el parque, por lo que no habrá suministro.

Este material deberá ser seleccionado de la tal forma que se retiren todas las raíces, cenizas, césped, barro, lodo, arcillas expansivas y en términos generales desechos, materias orgánicas y vegetales. El material de relleno para zanjas de tuberías, además, deberá estar libre de piedras y elementos extraños y angulosos.

Los rellenos deberán compactarse mecánicamente en capas que no sobrepasen los 20 cm. Para zanjas de tuberías la compactación se deberá realizar en dos etapas, en la primera se compactará en capas de 10 cm hasta una altura mínima de 30 cm por encima de la tubería,

en esta etapa las uniones e la tubería se dejarán destapadas para detectar fugas o escapes según la comprobación de la prueba hidráulica realizada por la Interventoría.

La segunda etapa del relleno se ejecutará una vez se hayan realizado las pruebas hidráulicas, se utilizará material seleccionado libre de piedras y escombros en capas de 10 cm de espesor y su compactación será mecánica con apisonador tipo canguro, hasta llegar a la rasante especificada en los planos. En el caso de que el material obtenido en las labores constructivas no sea el apropiado para realizar el relleno, el Contratista deberá suministrar recebo arenoso (suministro que se pagará por aparte).

Para este fin el Contratista deberá considerar las siguientes labores:

• Lineamientos generales y particulares.

• Suministro e instalación de materiales.

• Transporte interno o trasiego.

• Trasporte del material a los sitios de relleno.

• Apisonado mecánico.

• Equipos y herramientas. • Mano de obra. • Limpieza.

Relleno en gravilla D=1/2", triturada, caras fracturadas, e=0.05m

El material del relleno, previamente autorizado por la Interventoría, será producto de las demás labores constructivas ejecutadas en el parque, por lo que no habrá suministro.

Este material deberá ser seleccionado del tal forma que se retiren todas las raíces, cenizas, césped, barro, lodo, arcillas expansivas y en términos generales desechos, materias orgánicas y vegetales. El material de relleno para zanjas de tuberías, además, deberá estar libre de piedras y elementos extraños y angulosos.

Los rellenos deberán compactarse mecánicamente en capas que no sobrepasen los 20 cm. Para zanjas de tuberías la compactación se deberá realizar en dos etapas, en la primera se compactará en capas de 10 cm hasta una altura mínima de 30 cm por encima de la tubería, en esta etapa las uniones e la tubería se dejarán destapadas para detectar fugas o escapes según la comprobación de la prueba hidráulica realizada por la Interventoría.

La segunda etapa del relleno se ejecutará una vez se hayan realizado las pruebas hidráulicas, se utilizará material seleccionado libre de piedras y escombros en capas de 10 cm de espesor y su compactación será mecánica con apisonador tipo canguro, hasta llegar a la rasante especificada en los planos. En el caso de que el material obtenido en las labores

constructivas no sea el apropiado para realizar el relleno, el Contratista deberá suministrar recebo arenoso (suministro que se pagará por aparte).

Para este fin el Contratista deberá considerar las siguientes labores:

• Lineamientos generales y particulares.

• Suministro e instalación de materiales.

• Transporte interno o trasiego.

• Trasporte del material a los sitios de relleno.

• Apisonado mecánico. • Equipos y herramientas. • Mano de obra. • Limpieza.

Tubería drenaje PVC D=4" Suministro e instalación de grama sintética, según especificación. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución.

Fabricada con fibra monofilamento diamante P.E. importada, con protectores UV que le brinda alta resistencia a la decoloración. La base del producto cuenta con un proceso de terminado con látex natural de alta resistencia a la humedad y de gran desempeño, que ofrece excelente anclaje de la fibra.

CARACTERISTICAS

Composición: Multi capa de respaldo añadida Estabilizado por UV

Color: Negro

Peso:125 gr/m 2

Compuesto de base: Látex de alta resistencia a humedad

Peso: 1.000 gr/m 2 (± 100 gr/m 2)

Peso total: 2.125 gr/m 2 (± 100 gr/m 2)

RECOMENDACIÓN DE RELLENO

Tipo de arena: 80% de arena de sílice

lavado redondeado Tamaño de partícula:0,2 – 1,0 mm Cantidad:14 kg/m 2

Gránulos de caucho: Reciclado tipo caucho Tamaño de partícula:0,5-2,0 mm

Cantidad:16 kg/m 2.

PRUEBAS FABRICA Solidez del color: Gris escala > = 4-5.

Tuft BIND:> 40 Newton (después del envejecimiento).

Estabilidad UV:> 6.000 hrs Permeabilidad al agua: 1221 mm/h del sistema Completo.

CARACTERISTICAS FINALES: Ancho de rollo: 3.60 MTR (± 2 cm) Garantía:5 años. Duración del rollo según el programa de instalación Colores líneas: Blanco

PRUEBAS

Rendimiento deportivo y resultados de durabilidad LABOSPORT 50M1.0

Se construirá el drenaje que será del tipo lecho superficial filtrante (según las indicaciones del Capitulo de Redes Hidrosanitarias). Las dimensiones de las estructuras deberán respetar las indicadas en los planos y desde un principio, la subrasante se dejará perfilada con una pendiente del 1.0 %, en tanto que la superficie de la gravilla y la arena se dejaran al 0.5 %, hacia los drenajes dividida a dos (2) aguas. Sobre este lecho se instalará el césped sintético.

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo.

• Limpieza.

• Estudio geotécnico con énfasis en la determinación de las propiedades hidráulicas del suelo (parámetros de infiltración) y en la definición de recomendaciones para el adecuado control del drenaje superficial.

• Excavación mecánica con retiro.

• Limpieza de la subrasante.

• Nivelación y configuración del terreno para altura de excavación y rellenos menores a 1,0 m.

• Compactación de la subrasante.

• Construcción de sistema de drenaje - sistema de lecho superficial filtrante • (ver redes hidrosanitarias).

• Sistema de recolección lateral.

• Construcción de cajas de inspección.

• Suministro e instalación de grama sintética.

• Demarcación (la cual debe estar involucrada dentro de la fibra sintética). • Equipos y herramientas. • Mano de obra.

El Contratista realizará las pruebas del lecho del suelo en la superficie que se pretende cubrir con la grama sintética. Estas pruebas deberán proporcionar la siguiente información:

Permeabilidad y conductividad hidráulica.

• Índice de percolación.

• Determinación de propiedades físicas e índice del suelo: contenido de humedad, granulometría por tamizado, límites de Atterberg al momento de efectuar la prueba.

• Profundidad del nivel freático.

• Grado de compactación del suelo, estimada o medida.

• Cualquier componente externo que pudiera afectar las características del drenaje del campo.

• Pendientes vecinas y condiciones que podrían aportar un nivel de agua adicional.

• Fotos o video del lugar.

Dichos resultados serán coordinados con los requerimientos exigidos por el fabricante de la grama sintética y se harán los ajustes necesarios para garantizar la estabilidad general de la grama y su adecuado funcionamiento.

El costo general de los ajustes no podrá sobrepasar el valor unitario por metro cuadrado (m2), presupuestado inicialmente y tendrá igualmente la aprobación de la Interventoría.

De esta coordinación se producirán las cartas tanto del Contratista como del Fabricante, en la cual acepta la estructura propuesta para el apoyo de la grama sintética y garantizan la duración y buen funcionamiento de la misma.

El Contratista deberá limpiar y eliminar de la capa de subrasante todos los materiales orgánicos, basuras, materiales punzonantes, así como los materiales que no admiten compactación.

Cerramiento contra impacto H=5.0m, tipo IDRD, incluye viga de cimentación en concreto armado y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución.

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza.

• Excavación Manual.

• Concreto pobre.

• Suministro y amarre del acero de refuerzo.

• Suministro y vaciado del concreto 3000 psi.

• Construcción de los pilotines en concreto de 3000psi.

• Construcción de la viga de coronación para cerramientos mayores o iguales a 2.5 m.

• Suministro e instalación de tubos galvanizados tipo estructural, ángulos, platinas longitudinales, platinas de refuerzo, soldadura, etc.

• Suministro e instalación de malla eslabonada, para los módulos o paneles superiores de la malla contra impacto de altura 5.0 m • Varillas3⁄4”módulos contra impacto.

•Anticorrosivo a base de zinc.

• Barrera epóxica.

• Suministro y pintura del cerramiento, con dos manos de esmalte alquídico para exteriores.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Los parales serán embebidos y amarrados a la viga de cimentación como se observa. Adicional, se tendrá en cuenta soportes intermedios en tubo redon- do estructural de 1 1⁄2” cal 2.5 mm galvanizados en caliente; se embeberán, una longitud de 800 mm y deben sobresalir 2500 mm, los soportes interme- dios sobresalen 100 mm y deben ser embebidos 400 mm.

El Contratista debe tener precaución y garantizar que en el momento de vaciar el concreto de la viga, los parales y soportes se mantengan aplomados en todas sus coordenadas y la separación entre parales respetarse, esto para no tener inconvenientes en el momento de instalar los paneles o marcos del cerramiento.

La distancia de separación entre parales debe ser de 2500 mm a ejes. La distancia de separación entre soportes debe ser de 2500 mm a ejes.

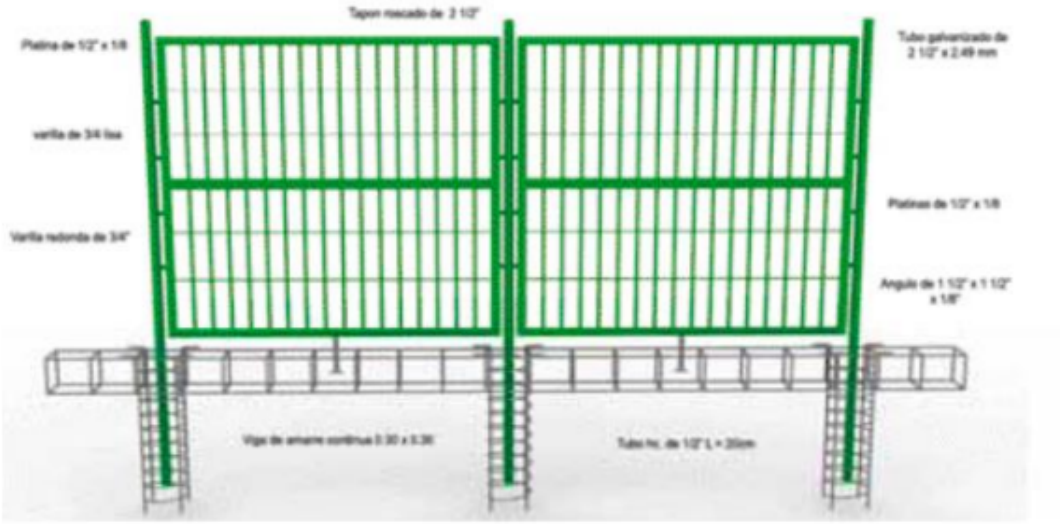
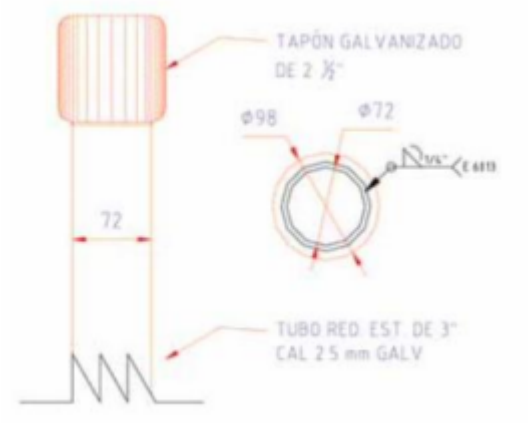


Grafico: Modelo estructural de 2400mm de ancho x 2462 mm de alto

Parales

Fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 2 1/2” cal 2.5 mm, con tapones roscados galvanizados de 2 1/2”, soldados en el extremo superior con electrodo revestido E-6013 de 1/8” de filete en contorno convexo. El ancho de filete será mínimo de 1⁄4”. El espesor de capa de zinc será de 80 de micras (µm), como mínimo.



Diagrama

Instalación parales

Para el caso de cerramientos mayores o iguales a 2.5 m de altura, se construirá viga de coronación, como se indica en los detalles en concreto de 3000 psi reforzado.

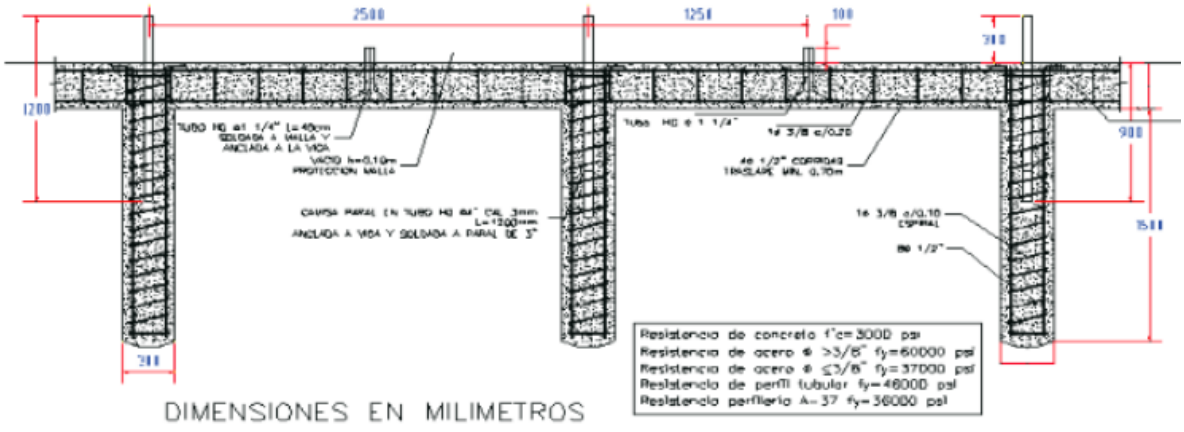


Diagrama: Camisas de refuerzo columnas y soportes intermedios.

Las camisas de refuerzo se fabricarán en tubo estructural redondo galvanizado de 4” cal 3 mm y serán embebidas y amarradas a la viga de cimentación como se observa.

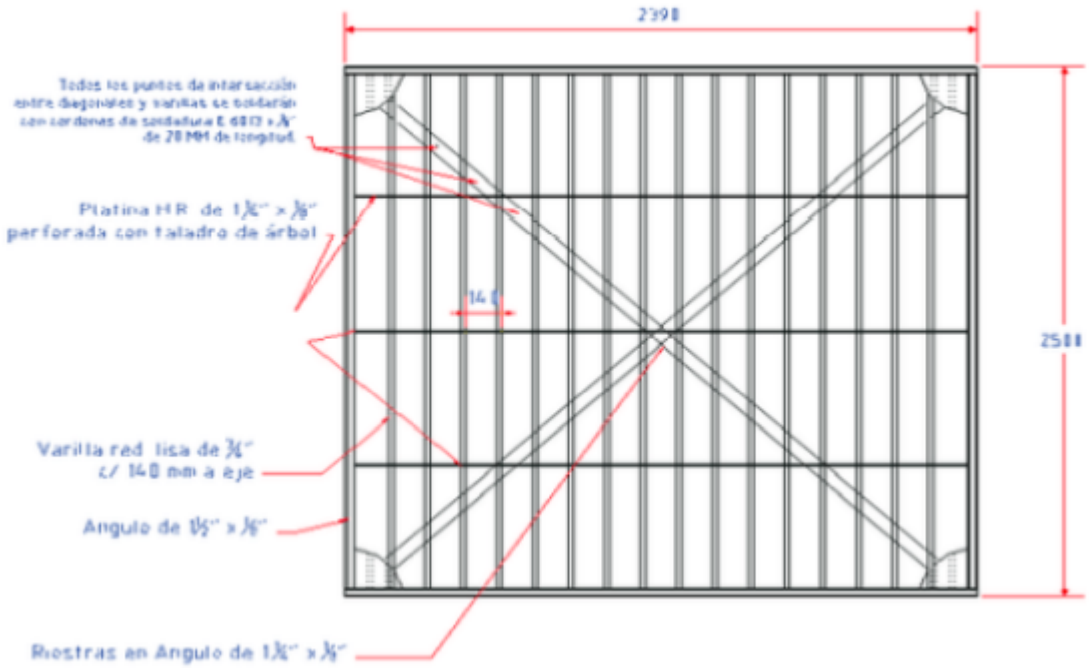
Adicionalmente, se tendrá en cuenta soportes inter- medios en tubo redondo estructural de 1 1/4” cal 2.5 mm galvanizado en caliente. La capa mínima de zinc en la tubería debe ser de 80 micras (µm).

Las camisas serán embebidas una longitud de 900 mm y deben sobresalir de la superficie 300 mm, los soportes intermedios sobresalen 100 mm y deben ser embebidos 300 mm.

El Contratista debe tener precaución y garantizar que en el momento de vaciar el concreto de la viga, las camisas y soportes se mantengan aploma- dos en todas sus coordenadas y la separación entre camisas respetarse; esto para evitar imprevistos en el momento de instalar los paneles o marcos del cerramiento. La distancia de separación entre camisas debe ser de 2500 mm a ejes.

Panel frontal inferior

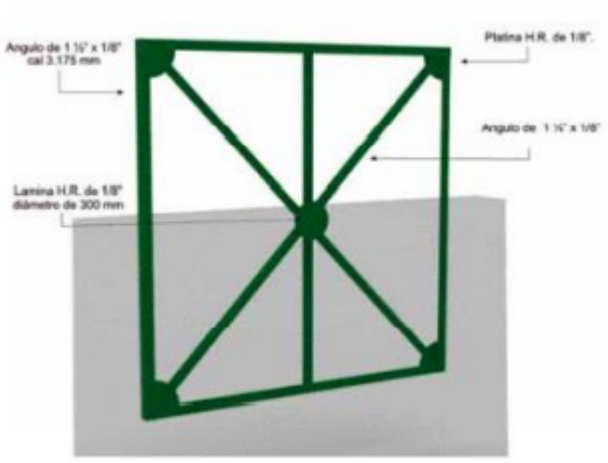
Módulo estructural de 2390 mm de ancho x 2500 mm de alto. Los marcos serán fabricados en ángulo de 1 1⁄2” cal 3.175 mm, con refuerzos longitudinales en varilla redonda lisa de 3⁄4”, distanciadas cada 140 mm entre centros, adicional debe contener tres (3) travesaños en platina H.R. de 1 1⁄4” x 1/8”, perforadas cada 140 mm a ejes, con diámetro de 20 mm.



Diagrama

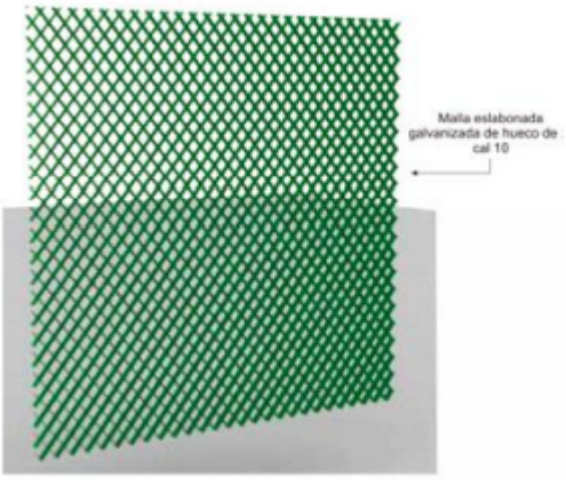
Una vez instaladas las varillas dentro de la platina, se soldarán con electrodo revestido E-6013 de 1/8", tipo filete con depósito en contorno convexo, el ancho de filete debe ser mínimo de 1⁄4".

Las varillas serán continuas en toda su longitud de 2485 mm. Adicional, el módulo contiene riostras diagonales de refuerzo, fabricadas en ángulo de 1 1⁄4" x 1/8" unidas de acuerdo al plano de detalles



Detalle de paneles.

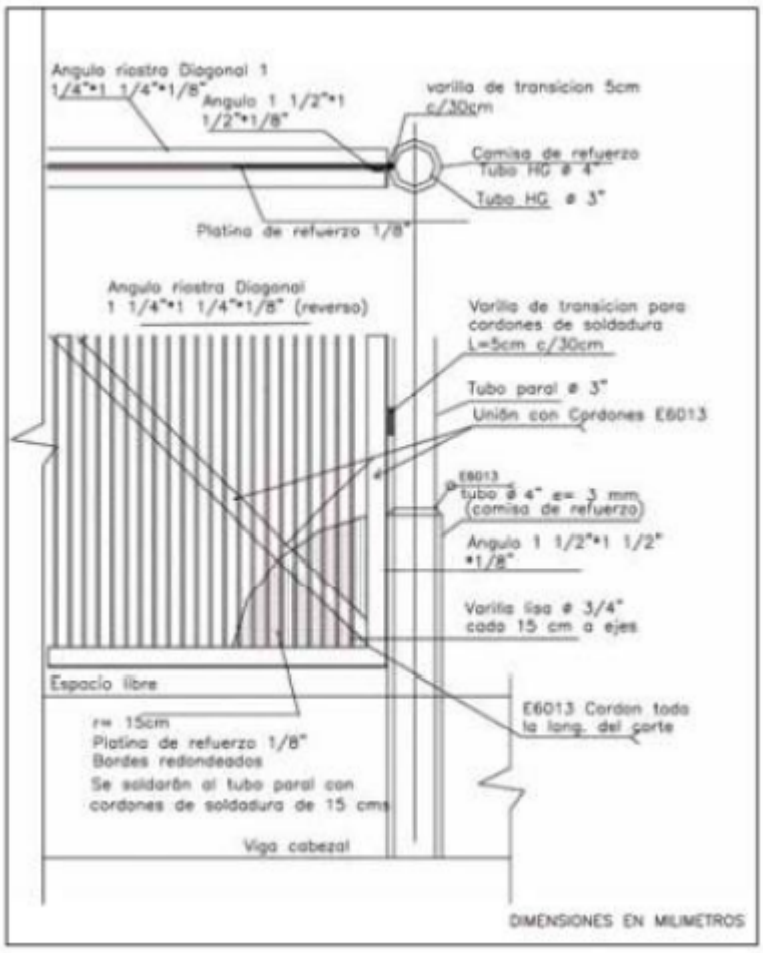
Los páneles superior e inferior, se fijarán a los parales con tramos de 5 cm de varilla redonda corrugada de 1⁄2" o No 4, espaciadas cada 300 mm; esta unión, se debe realizar con soldadura eléctrica E–6013 de electrodo revestido en 1/8". La soldadura debe ser de filete en ambos costados, con depósito en contorno convexo. El ancho de filete debe ser mínimo de 1⁄4". De acuerdo con el detalle:



Diagrama

Módulo estructural de 2390 mm de ancho x 2500 mm de alto. Ubicado inmediatamente encima del pánel inferior. Los marcos principales deben fabricarse en ángulo de 1 1⁄2” x 1/8” cal 3.175 mm.

La superficie del marco está fabricado en malla eslabonada galvanizada cal 10, con hueco de 2 1⁄4” y debe ser entretejida y templada perimetralmente con platina H.R. de 3/4”.



Detalle de fijación de paneles

El módulo contiene un refuerzo circular central en lámina H.R. de 1/8” con diámetro de 300 mm y 4 refuerzos esquineros en cuarto de circunferencia, con platina H.R. de 1/8”.

Adicional el módulo contiene riostras diagonales de refuerzo fabricadas en ángulo de 1 1⁄4” x 1/8”. Todos los elementos del marco en general se soldarán con electrodo reves- tido E-6013 de 1/8” tipo filete, con depósito en contorno convexo; el ancho de filete debe ser mínimo de 1⁄4”.

Limpieza mecánica de la superficie

Se realiza con gratas circulares, cepillos con cerdas metálicas o cinceles, para quitar residuos e incrustaciones metálicas como esquirlas de sol- dadura.

Adicional, el metal recién galvanizado, generalmente presenta gran tersura o falta de rugosidad, que puede impedir la adherencia con el recubrimiento protector, por lo que se debe efectuar una limpieza SSPC- SP-7, para asegurar buen acople y por tanto buena adherencia con el recubrimiento a aplicar; esté tipo de limpieza, utiliza abrasivos a presión para preparar superficies metálicas que tengan una cantidad mínima de escoria, oxidación y otros contaminantes; se conoce generalmente como 'Ráfaga' y consiste en una limpieza muy superficial, que permite que algunas incrustantes y sobre capas de zinc adquieran rugosidad.

Descopado químico

Es necesario cumplir los siguientes pasos para optimizar el acabado final de la pieza a recubrir: Sumergir el material de acero en un baño de hidróxido sódico acuoso, a temperatura ambiente, para ablandar impurezas en el material. Enjuagar con agua a presión el material, para retirar las impurezas, desengrasar el material con disolventes y detergentes. Enjuagar con agua a presión el material, para arrastrar partículas de óxidos disueltos. Sumergir el material de acero limpio y desengrasado, en un baño de ácido sulfúrico inhibido, durante un periodo de 2 a 8 horas y a temperatura ambiente, para evitar un sobre decapado. Enjuagar con agua a presión y adicionar una solución neutralizante, como amoniaco diluido, para conseguir un pasivado en el elemento. Secar el material a temperatura ambiente.

Fosfatizado

El siguiente proceso es realizar un recubrimiento por conversión, donde el elemento es sometido a un baño ácido de fosfato de zinc o de hierro (fosfatizado), en la que se que cambia la naturaleza física y química del material, transformándola en una superficie inerte y uniforme, neutralizando y sellando de esta manera la pieza a tratar. Es necesario realizar este proceso con el fin de mejorar la adherencia, minimizar la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosión general de la pieza final.

MATERIALES

• Platina metálica H.R.tipo A-36.

• Tubo redondo estructural galvanizado de 3", cal2.5mm.

• Soldadura E6013. • Malla eslabonada de hueco de 2" cal10, galvanizada.

• Ángulo H.R. de 1½"x1/8".

• Varilla redonda lisa de ¾".

• Varilla corrugada de ½".

Ensayos de laboratorio

• Prueba visual de continuidad en el cerramiento.

• Espesor de las paredes del tubo con pie de rey, mínimo de 2.5 mm de espesor.

• El galvanizado en caliente de las piezas, debe cumplir la norma ASTM B6 SHG y se solicitará ensayos de apariencia superficial, adherencia y espesor del galvanizado. Espesor mínimo de capa de zinc 80 micras (µm).

• Espesor de la pintura con prueba de ecómetro. Capa mínima total de 3 mils.

• Adherencia de la pintura por ensayo de corte enrejado.

• Ensayo de soldadura no destructiva por ultrasonido, con un detector de fallas portátiles y un palpador angular.

• Dimensiones del elemento de acuerdo al plano de Especificaciones.

Tolerancias

• Tolerancia en verticalidad Parales: ± 5 mm en longitud de 3000 mm = ± 0.1o.

• Tolerancia en horizontalidad Marcos: ± 5 mm en longitud de 1000 mm = ± 0.28o.

• Tolerancia en longitud de tubería : ± 5 mm.

• Tolerancia en espesor de tubería: ± 10 %

• Tolerancia en diámetro de tubería: = ± 0.75 %

• Tolerancia espesor de pintura: ± 10%

• Tolerancia espesor de galvanizado: ± 10%

Cerramiento en malla eslabonada galvanizada calibre 10 D=2" H=3m, con viga inferior en concreto armado, dos hiladas de bloque esplit de 15x19x39 con columnetas para anclaje de las tuberías, tubería galvanizada D=2", cada 2.50m, ángulo de 1"x 3/16, según diseño. Incluye dos puertas de acceso a cancha sintética

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza. • Excavación manual.

• Concreto pobre.

• Suministro y amarre del acero de refuerzo.

• Suministro y vaciado del concreto 3000psi.

• Construcción de los pilotines en concreto de 3000psi.

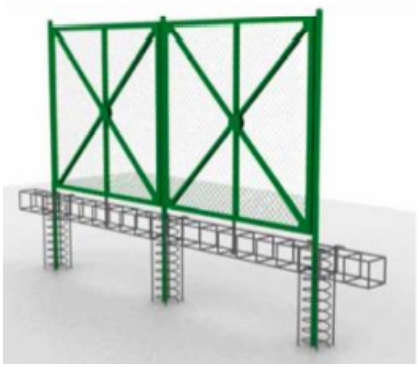
• Construcción de la viga de coronación para cerramientos mayores o iguales a 2.5 m.

• Suministro e instalación de tubos galvanizados tipo estructural, ángulos, platinas longitudinales, platinas de refuerzo, soldadura, etc.

• Suministro e instalación de malla eslabonada, para los módulos o paneles superiores de la malla contra impacto de altura 5.0 m. • Varillas 3⁄4” módulos contra impacto.

• Anticorrosivo a base de zinc. • Barrera epóxica. • Suministro y pintura del cerramiento, con dos(2) manos de esmalte.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.



Se compone de parales y páneles frontales de acuerdo con la figura.

Detalle de cerramiento malla eslabonada H=2.5m

Fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 2 1/2” cal 2.5 mm, con tapones roscados galvanizados de 2 1/2”, soldados en el extremo superior con electrodo revestido E-6013 de 1/8”, de filete en contorno convexo. El ancho de filete será mínimo de 1⁄4”.

El espesor de capa de zinc será de 80 de micras (µm), como mínimo. Para el caso de cerramientos mayores o iguales a 2.5 m de altura, se construirá viga de coronación, como se indica en los detalles en concreto de 3000 psi reforzado.

Los parales serán embebidos y amarrados a la viga de cimentación como se observa. Adicionalmente, se tendrá en cuenta soportes intermedios en tubo redondo estructural de 1 1⁄2” cal 2.5 mm, galvanizados en caliente. Se embeberán una longitud de 800 mm y deben sobresalir 2500 mm; los soportes intermedios sobresalen 100 mm y deben ser embebidos 400 mm.

El Contratista debe tener precaución y garantizar que en el momento de vaciar el concreto de la viga, los parales y soportes se mantengan aplomados en todas sus coordenadas y la separación entre parales res- petarse, esto para no tener inconvenientes en el momento de instalar los páneles o marcos del cerramiento. La distancia de separación entre parales debe ser de 2500 mm a ejes. La distancia de separación entre soportes debe ser de 2500 mm a ejes.

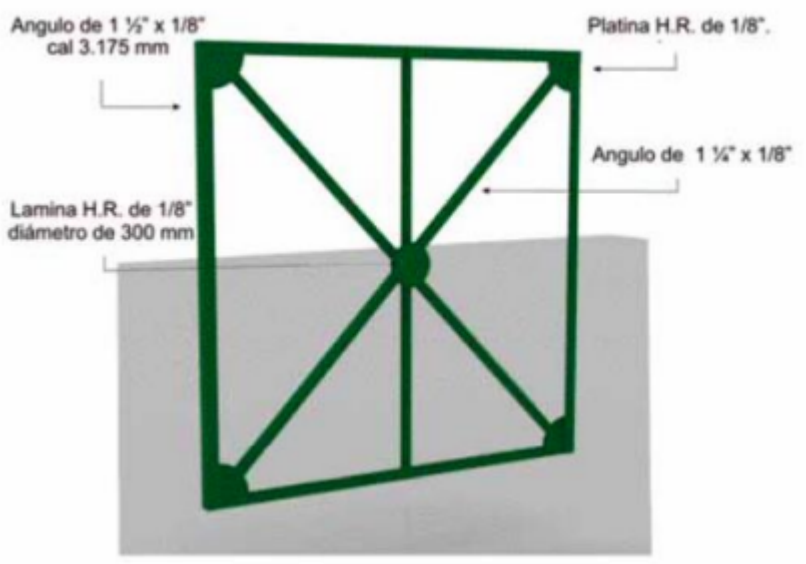
Panel frontal

Módulo estructural de 2410 mm de ancho x 2500 mm de alto. Los marcos principales deben fabricarse en ángulo de 1 1⁄2” x 1/8” cal 3.175 mm. La superficie del marco está fabricado en malla

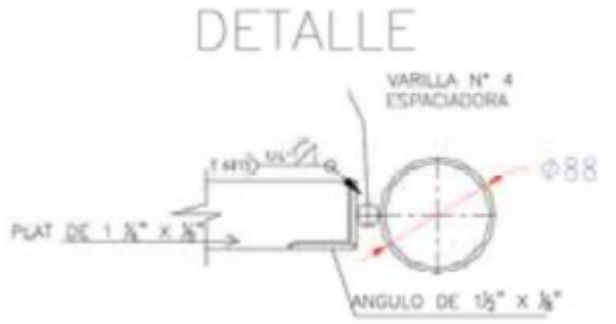
eslabonada galvanizada cal 10, con hueco de 2 1⁄4" y debe ser entretejida y templada perimetralmente con platina H.R. de 3/4".

El módulo contiene un refuerzo circular central en lámina H.R. de 1/8" con diámetro de 300 mm y 4 refuerzos esquineros en cuarto de circunferencia, con platina H.R. de 1/8".

Adicionalmente, el módulo contiene riostras diagonales de refuerzo fabricadas en ángulo de 1 1⁄4" x 1/8". Todos los elementos del marco en general se soldarán con electrodo revestido E-6013 de 1/8" tipo filete con depósito en contorno convexo; el ancho de filete debe ser mínimo de 1⁄4". Los páneles se fijarán a los parales, con tramos de 5 cm de varilla redonda corrugada, espaciadas cada 300 mm; esta unión se debe realizar con soldadura eléctrica E- 6013 de electrodo revestido en 1/8". La soldadura debe ser de filete en ambos costados con depósito en contorno convexo. El ancho de filete debe ser mínimo de 1⁄4".



Diagrama



Detalles de refuerzos de malla y soldadura

MATERIALES

• Platina metálica H.R.tipoA-36.

• Soldadura E6013.

• Tubo redondo estructural galvanizado 3”, cal2.5mm.

• Malla eslabonada de hueco de 2”cal10, galvanizada.

• Ángulo H.R.de1½”x1/8”y1¼”x1/8”. • Varilla corrugada de ½”.

Tolerancias

• Tolerancia en verticalidad parales: ± 5 mm en longitud de 3000 mm =±0.1o

• Tolerancia en horizontalidad marcos: ± 5 mm en longitud de 1000 mm=±0.28o

• Tolerancia en longitud de tubería:±5mm • Tolerancia en espesor de tubería: ± 10 %

• Tolerancia en diámetro de tubería:=±0.75% • Tolerancia espesor de pintura: ± 10%

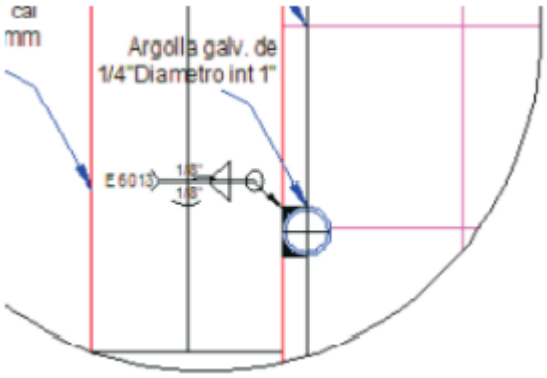
• Tolerancia espesor de galvanizado:±10%

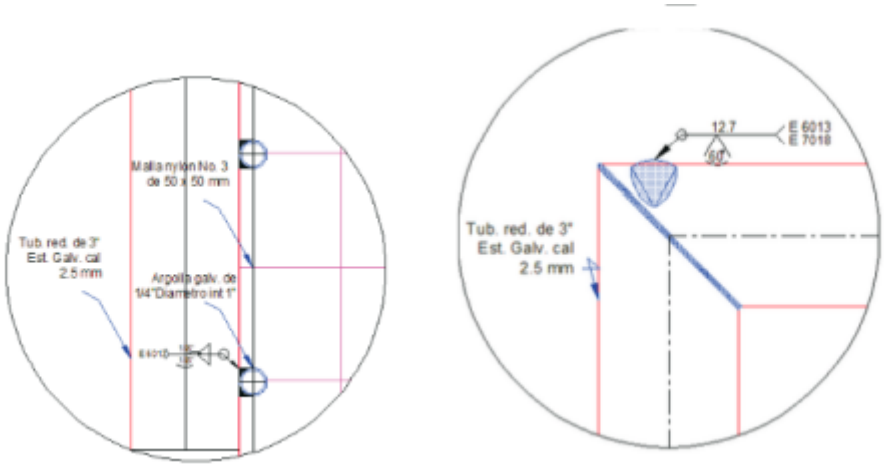
Estructura microfutbol con malla (Sum+Inst)

Es necesario tener en cuenta los siguientes parámetros, para la elabora- ción e instalación del juego de microfútbol:

• Lineamientos generales y particulares. • Limpieza. • Excavación manual. • Suministro y vaciado del concreto, para los dados de cimentación. • Suministro e instalación de los tubos estructurales redondos. • Suministro e instalación del juego de microfútbol. • Sistemas de fijación y aplicación de trabas químicas. • Suministro y aplicación de pintura en polvo seco tipo poliéster. • Mano de obra. • Equipos y herramientas.

El juego consta de dos (2) marcos; cada marco será fabricado en tubería estructural redonda galvanizada en caliente de 3” cal 2.5 mm, con capa mínima de zinc de 80 micras (µm). La unión se realizará con soldadura eléctrica de electrodo revestido E-6013 y E 7018 a tope en V a 60°, con altura de garganta mínima de 1⁄2”. El depósito debe ser en contorno, con acabado convexo de acuerdo con el siguiente detalle:





Los parales llevan soldadas en toda su longitud, argollas metálicas galvanizadas de 1⁄4”, con diámetro interno de 1” para tensionar malla, distanciadas a 250 mm entre centros. Se unen mediante soldadura eléctrica de electrodo revestido E 6013 con terminación en filete, deposito en contorno convexo. Ancho de filete mínimo de 1/8”, véase detalle 138. El pórtico

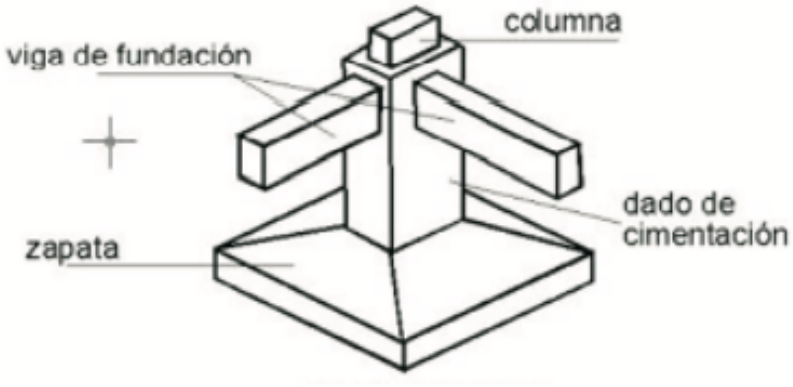
contiene en cada extremo superior, un (1) brazo de apoyo elaborado en tubo redondo estructural galvanizado de 2” cal 2.5 mm y capa de zinc, mínima de 80 micras (µm). Adicional, debe contener un refuerzo triangular para aumentar resistencia, en platina A-36 de 3/8” de 100 x 100 mm. El brazo y el refuerzo triangular serán soldados con electrodo revestido E 6013 de 1/8”, en filete con depósito en contorno convexo. El ancho de filete debe ser mínimo de 1⁄4”.

GRADERIAS EN CONCRETO

Concreto para zapatas corridas de Fc= 3000 psi o 210 kg/cm2 impermeabilizado y reforzado de 1m de ancho, 20cm de peralte y 1m de profundidad de desplante.

Se fundirán las zapatas con concreto cuya resistencia será la estipulada en los planos, la cual no podrá ser menor a 210 kg/cm2 (3000 psi); si por alguna razón esta especificación no aparece en los planos, se deberá consultar inmediatamente al Calculista para determinar este parámetro, dicha con- sulta estará a cargo del Contratista y deberá ser hecha por escrito en el libro de obra con informe y visto bueno del Interventor.

El suelo donde se cimentarán las zapatas será excavado y perfilado horizontal y verticalmente, para luego ser protegidos con una capa de concreto pobre, no menor de 4 cm. de espesor y pañete con mortero 1:6 para evitar daños del suelo de cimentación y la contaminación del refuerzo. En el momento de la fundida, el fondo debe estar completamente limpio y seco; se humedecerán todas las superficies evitando en todo momento empozamientos de agua.



Diagrama

Concreto F´c= 3500 psi para Vigas de soporte a graderías

Se refiere este ítem a la construcción de Vigas de soporte a graderías en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se usará concreto de 3500psi, 245 kg/cm2 de resistencia a los 28 días y refuerzo conforme a los detalles estructurales, mezclado en sitio, acorde a un diseño de mezcla realizado por el contratista, de acuerdo con los materiales que vaya a utilizar en dicha actividad, el cual será aprobado por el interventor o utilizando concreto de 3500 psi premezclado de planta.

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo. • Limpieza.

• Excavación mecánica con retiro. (Incluye perfilado de piso y paredes verticales).

• Compactación de la rasante.

• Suministro e instalación de geotextil tejido.

• Suministro e instalación de recebos compactados tipo SBG-1, BG-1 o BG-2. Según se indica en los diseños de cada parque.

• Suministro y aplicación de emulsión asfáltica en toda la superficie final de la base granular.

• Suministro e instalación de malla de refuerzo.

• Suministro y vaciado del concreto 17,5 MPa (2500 psi).

• Cuidados del concreto.

• Equipos del Contratista.

• Formaletas.

• Ensayos del concreto.

• Curado. • Vaciado. • Vibrado.

• Bocelado y escobillado de la superficie del concreto.

• Sellado de juntas de dilatación con emulsión asfáltica de rompimiento medio.

• Equipos y herramientas. • Mano de obra.

MAMPOSTERIA

Dovelas para mampostería en bloque split, incluye hierro D=1/2" cada metro, orificio 10x10, con mortero fluido y epóxica de anclaje a viga de cimentación. Incluye grafil 5 mm horizontal cada dos hiladas.

En las dovelas que posteriormente sean inyectadas se exigirán cortes con cortadora de banco para la primera hilada, con el fin de dejar las ventanas de inspección o “ratoneras”, cuya dimensión será mínimo de 7.5 cm x 7.5 cm y máximo 10 cm x 10 cm. Se deben retirar las rebabas de concreto internas y externas, de la junta de pega.

INSTALACIONES ELECTRICAS

Instalaciones eléctricas: Acometida, medidor, puesta a tierra, caja de circuitos, tubería, alambrado, puntos tomacorriente, salida lámparas y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Hace referencia al diseño y ejecución de las instalaciones eléctricas en donde se aplicarán las Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), las recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar y las recomendaciones indicadas en esta especificación. Todos los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones eléctricas deben adjuntar la respectiva certificación y homologación RETIE de Materiales.

Según la viabilidad eléctrica por la entidad correspondiente, se deben seguir los lineamientos del plano que contiene la topología de la subestación eléctrica necesaria para satisfacer la demanda requerida por los equipos a instalar. El polo a instalar, evitará tensiones peligrosas entre estructuras, equipos y el terreno durante cortocircuitos a tierra o en condiciones normales de operación. Igualmente, se evitarán descargas eléctricas peligrosas en las personas y proporciona un camino a tierra para las corrientes inducidas. Para toda la red del sistema del cableado estructurado, se debe tener en cuenta la información suministrada en los planos eléctricos donde se detallan los elementos y la instalación. Como complemento a las redes para el sistema de sonido, la red de las señales de evacuación y la red del sistema contraincendios, se deberá tener en cuenta la información suministrada en los planos eléctricos en donde se detallan los elementos y la instalación.

CUBIERTA

Se construirá una cubierta en estructura de placa maciza, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. Se debe tener un espacio de trabajo limpio y sin obstáculos, en el que el personal y los equipos puedan movilizarse fácilmente. El concreto a utilizar podrá ser preparado en sitio o provenir de una central, garantizando la resistencia señalada en los planos estructurales. Si es preparado en sitio deberá acatar las recomendaciones del diseño de mezcla previamente aprobado por la interventoría. En ningún caso se deben construir losas con espesores menores a los mínimos exigidos en la NSR-10

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Instalaciones Hidráulicas, hace referencia al estudio y diseño e instalación de las redes hidráulicas, de drenaje superficial y subterráneo y demás estructuras, la evacuación y disposición de las aguas lluvias de todas las estructuras y del proyecto en general. Las acometidas y conexiones se refieren al suministro (instalación y empalme de la acometida y medidor totalizador en los sitios definidos en los planos técnicos). El contratista está obligado a realizar los trámites y acciones ante la empresa prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado y tendientes a la legalización y aprobación de la red hidrosanitaria del proyecto. Las redes en PVC incluyen el suministro, transporte, e Instalación de tubería PVC junto con sus accesorios, del mismo material, tales como uniones de reparación, codos, Tees, adaptadores. Bujes, reducciones, universales, collares de derivación, espigas, tapones, etc.

Las válvulas para las redes generales de distribución son los elementos (registros, cheques, etc.). Los puntos hidráulicos de agua potable incluyen la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarios para la instalación de agua fría desde la salida de los registros de utilización hasta la tee de salida del muro.

El tanque de reserva debe tener un volumen mínimo de 1000 litros, cada montante de agua fría será de Ø1 1⁄2”, pero la red de llenado de los tanques será en Ø1”. Cada tanque deberá contar con flotador mecánico que controle los niveles de llenado; un rebose de Ø2”; una salida de lavado de Ø1” y una salida de Ø1⁄2” que conectará nuevamente a la red de distribución del proyecto.

Las cajas de inspección se harán en concreto reforzado. El fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado, compactado, sobre la cual se fundirá una base de concreto simple de 2.000 PSI del espesor indicado en los planos respectivos. Luego se construirán las paredes con ladrillo recocido, pegado con mortero de cemento y arena en proporción 1:4 (al volumen) y se revestirá con mortero 1:3 (al volumen) impermeabilizado integralmente, formando un pañete de 2 cm de espesor, sobre la base

de la cámara se harán en concreto simple afinado con llana metálico, las bateas o cañuelas de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con el 5% de pendiente, las tuberías tendrán su entrada y salida al nivel inferior de la caja. El cierre de las cajas será completamente hermético de tal forma que no se posible el paso de los gases u olores a la superficie. Las cotas de la clave serán suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra.

PISOS EN CAUCHO PARA JUEGOS

Se deberá seguir las recomendaciones y especificaciones del proveedor para el alistado de la superficie, bien en concreto o asfalto, para posteriormente instalar los juegos infantiles y finalmente aplicar el producto final, previa imprimación del área a intervenir.

VENTAJAS DEL MATERIAL:

• Es un material de bajo mantenimiento.

• Es flexible. • Resistente al agua.

• Resistente al envejecimiento.

• Resistente al agrietamiento, gracias a su capacidad de expandirse y contraerse con el cambio de clima.

• Resistente a altas temperaturas Aislante eléctrico.

• Aislante de sonido. • Es muy estético. • Textura suave.

• Propiedades amortiguadoras, es perfecto para montar los suelos de los parques infantiles. • Es antideslizante, su alta permeabilidad evita encharcamientos y permite usar el parque aún en temporadas de lluvia. • Por ser fundido en sitio da la posibilidad de crear diferentes colores.

SILLAS PARA AUDITORIO CERRADO

ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS SILLA TIPO AUDITORIO ESPALDAR:

• Lamina calidad MDF 650 PSI de alta resistencia de 12 mm.

• Cojín inyectado en poliuretano flexible moldeado de 8 Centímetros de espesor con modulación ergonómica.

• Forrada en paño Escorial o telas sintéticas en calidad Proquinal.

• Contra-espalda en MDF de 12 mm laminado en formica Negra o colores a elección. ASIENTO: - Estructura metálico en tubo redondo de 3⁄4 estructural HR.

• Cojín inyectado en poliuretano flexible moldeado de 10 Centímetros de espesor con modulación ergonómica.

• Forrada en paño Escorial o telas sintéticas en calidad Proquinal.

• Sistema de soporte y rotación metálico estructural HR. LATERALES

INTERMEDIAS:

• Estructura en tubo cuadrado de 1- 1⁄2 “pul. en acero en frio calibre 16.

• Ejes Rotación en acero 10-45. - Sistema de rotación y topes con tecnología de corte láser. BRAZOS Y/O PORTAMESA (OPCIONALES).

• Brazo en madera tintillado y lacados colores a elección.

• Brazo elastómeros de alto impacto Estructural, diseño Ergonómico en color negro. - Sistema porta bazo con cavidad cónica para recipiente Yumbo en elastómeros de alto impacto Estructural, diseño Ergonómico en color negro.

• Sistema de mesa antipánico en madera en MDF de 12 mm Estructura y soporte metálico en lamina de 1/4 “pul.

• Con Tecnología en corte laser, este sistema solo puede ser Instalado en brazos lisos en madera o el poliuretano.

FABRICACIÓN: Anchos: De 50 cm hasta 58 cm Niveles de Inclinación: Según obra civil, de 0%, 4%, 6%, 8%. Distribución e Instalación: Recto, curvo, en tándem de 2 Hasta 14 sillas, con tiros visuales al 0%, 25%, 50%. Anclaje a: A concreto 3000 PSI, Cerámicos, mármol, Alfombrados, sintéticos.



Foto-Muestra de sillas

AUDITORIO ABIERTO Y CAFETERIA

Excavación manual en material común. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros y compactación de subrasante

Esta actividad comprende movimientos de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, que se hacen necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de cimentación, incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. Los costados de estas excavaciones deben quedar totalmente verticales y su fondo nivelado y liso, respetando. Las cotas y dimensiones indicadas en los planos y detalles de los estudios de suelos. El sobrante de la excavación se ubicará en lugares donde no se obstruya con la ejecución de la obra; el material que no sea utilizado se deberá llevar a sitios autorizados por la interventoría.

Para este fin el Contratista deberá considerar las siguientes labores:

• Descapote. • Lineamientos generales y particulares.

• Excavación manual y mecánica.

• Retiro. • Transporte interno o trasiego.

• Transportes externos. • Limpieza.

• Perfilado de taludes verticales y fondo de excavación.

• Protección de taludes para excavaciones cuya profundidad sea menor a 1.0 m.

• Selección y transporte del material adecuado para la nivelación y configuración terreno mayor o menores a un metro.

• Nota general del capítulo 3 – Preliminares.

• Nota general excavaciones. • Equipos y herramientas. • Mano de obra.

El perfilado del fondo y las paredes de la excavación se hará manualmente, respetando las cotas y dimensiones indicadas en los planos y detalles, o según las indicaciones del estudio de suelos. En los casos en los que la profundidad de las excavaciones sea mayor a 1.00 m, se deberán instalar protecciones del tipo que indique el estudio de suelos o el área técnica. Dichas protecciones se pagarán por aparte y el sistema de medida y pago se determinará en el formulario de cantidades.

RELLENOS

Relleno Recebo Base granular (Compactado-rana-trasiego)

Esta actividad corresponde a la colocación del recebo en capas y compactarlo con los equipos y herramientas como (vibro compactador, canguro y/o pisón) al 95% del Proctor modificado. El material del relleno será previamente evaluado por la interventoría.

Para este fin el Contratista deberá considerar las siguientes labores:

• Lineamientos generales y particulares.

• Suministro e instalación de materiales.

• Transporte interno o trasiego.

• Trasporte del material a los sitios de relleno.

• Apisonado mecánico.

• Equipos y herramientas. • Mano de obra. • Limpieza.

Este material deberá ser seleccionado de la tal forma que se retiren todas las raíces, cenizas, césped, barro, lodo, arcillas expansivas y en términos generales desechos, materias orgánicas y vegetales. El material de relleno para zanjas de tuberías, además, deberá estar libre de piedras y elementos extraños y angulosos.

Los rellenos deberán compactarse mecánicamente en capas que no sobrepasen los 20 cm. Para zanjas de tuberías la compactación se deberá realizar en dos etapas, en la primera se compactará en capas de 10 cm hasta una altura mínima de 30 cm por encima de la tubería, en esta etapa las uniones de la tubería se dejarán destapadas para detectar fugas o escapes según la comprobación de la prueba hidráulica realizada por la Interventoría.

La segunda etapa del relleno se ejecutará una vez se hayan realizado las pruebas hidráulicas, se utilizará material seleccionado libre de piedras y escombros en capas de 10 cm de espesor y su compactación será mecánica con apisonador tipo canguro, hasta llegar a la rasante especificada en los planos. En el caso de que el material obtenido en las labores constructivas no sea el apropiado para realizar el relleno, el Contratista deberá suministrar recebo arenoso (suministro que se pagará por aparte).

Placa de contrapiso e=0.10m 3.000 PSI, incluye malla electrosoldada 15x15, 5mm

Se refiere a la construcción de la placa de contrapiso de 10 centímetros de espesor en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo, antes y después del vaciado del concreto. • Limpieza.

• Control del rebote del suelo.

• Suministro y vaciado del concreto. • Cuidados del concreto.

• Equipos del Contratista.

• Formaletas. • Ensayos del concreto.

• Curado. • Vaciado. • Vibrado.

• Acabados. • Juntas frías o de construcción.

• Juntas de contracción. • Juntas de expansión.

• Reparación del concreto. • Amarre del acero de refuerzo.

• Suministro e instalación de aligeramiento.

• Evacuación de aguas del fondo de la excavación, sea lluvias o provenientes del nivel freático. • Equipos y herramientas. • Mano de obra.

En los planos y especificaciones particulares se indicará el tipo de concreto, espesor, secciones transversales y longitudinales con detalles de engrosamiento bajo muros, columnas, remates y bordes de placas, aligeramiento, acabados superficiales, refuerzos y espaciamiento de juntas.

Para la utilización de losas de concreto como sistemas de cimentación y bases de pisos, es necesario que ellas queden colocadas sobre suelos cuyas deformaciones sean despreciables, teniendo en cuenta el peso de la estructura, que no cambien de volumen por efecto de las variaciones de temperatura y humedad; por lo cual se deben construir sistemas de drenaje, desagües e instalaciones hidráulicas. Éstas serán labores ejecutadas por el Contratista, y no están contempladas dentro del precio por metro cuadrado (m2) de cimentación.

CONCRETOS Y HIERRO

Concreto para zapatas corridas de Fc= 3000 psi o 210 kg/cm2 impermeabilizado y reforzado de 1m de ancho, 20cm de peralte y 1m de profundidad de desplante en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales.

Se usará concreto clase A de 3.500psi, 245 kg/cm2 de resistencia a los 28 días y refuerzo conforme a los detalles estructurales, mezclado en sitio, acorde a un diseño de mezcla realizado por el contratista, de acuerdo con los materiales que vaya a utilizar en dicha actividad, el cual será aprobado por el interventor o utilizando concreto de 3.500 psi premezclado de planta. Debe cumplir las disposiciones de colocación, fabricación y ensayos de las normas NTC y NSR-10.

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto.

• Limpieza.

• Suministro y vaciado del concreto.

• Cuidados del concreto.

• Equipos del Contratista.

• Formaletas.

• Ensayos del concreto. • Curado. • Vaciado. • Vibrado. • Acabados.

• Juntas frías o de construcción.

• Reparación del concreto.

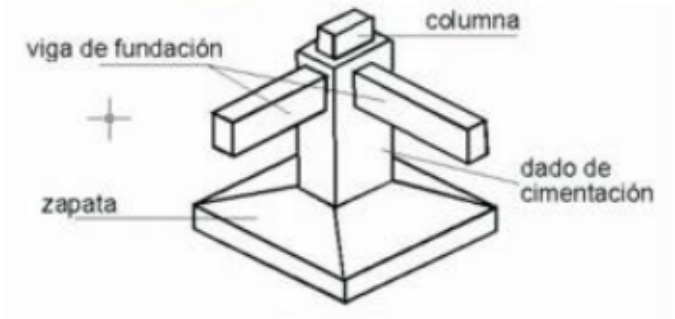
• Amarre con acero de refuerzo.

• Equipos y herramientas. • Mano de obra.

Se fundirán las zapatas con concreto cuya resistencia será la estipulada en los planos, la cual no podrá ser menor a 210 kg/cm2 (3000 psi); si por alguna razón esta especificación no aparece en los planos, se deberá consultar inmediatamente al Calculista para determinar este parámetro, dicha consulta estará a cargo del Contratista y deberá ser hecha por escrito en el libro de obra con informe y visto bueno del Interventor.

El suelo donde se cimentarán las zapatas será excavado y perfilado horizontal y verticalmente, para luego ser protegidos con una capa de concreto pobre, no menor de 4 cm. de espesor y pañete con mortero 1:6 para evitar daños del suelo de cimentación y la contaminación del refuerzo. En el momento de la fundida, el fondo debe estar completamente limpio y seco; se humedecerán todas las superficies evitando en todo momento empozamientos de agua.

Gráfico 5.10 Detalle de zapata



Diagrama

- Acero refuerzo longitudinal barras Ø 1/2" @ 20 cms Fy= 4200 Kg/cm2
- Acero transversal barras Ø 1/2" @ 30 cms Fy= 4200 Kg/cm2
- Acero de refuerzo para Columnas 20x20 c/ 2,5m : 4 barras φ 3/8" y estribos de ¼"@ 20cms

Losas de concreto F´c= 3500 psi de 10cm de espesor

Se refiere a la construcción de las losas de 10 centímetros de espesor en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se refiere esta especificación a la construcción placas ó losas con espesor de 0.08 mts , macizas, en concreto reforzado 3500 psi, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista en caso de contar con torta inferior. Incluye acero refuerzo de acuerdo con la referencia especificada en el proyecto estructural. De la superficie. Para el vaciado y curado del concreto se tendrán en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones.

Acero de refuerzo para Losas de concreto F´c= 3500 psi de 10cm de espesor armada con barras Ø 3/8" @30 cms en ambos sentidos

Concreto F´c= 3500psi para Corona de desplante en sección de 20x20 cms.

Se refiere este ítem a la construcción de corona en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se usará concreto de 3500psi, 245 kg/cm2 de resistencia a los 28 días y refuerzo conforme a los detalles estructurales, mezclado en sitio, acorde a un diseño de mezcla realizado por el contratista, de acuerdo con los materiales que vaya a utilizar en dicha actividad, el cual será aprobado por el interventor o utilizando concreto de 3500 psi premezclado de planta.

Acero de refuerzo para Vigas de soporte 6 barras Ø 1/2" con estribos Ø 1/4" @ 30 cms y 4 barras Ø 3/8" en los lados de la viga.

- **NORMA QUE APLICA PARA TODOS LOS HIERROS DENTRO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO**

Acero refuerzo longitudinal barras Ø 1/2" @ 20 cms Fy= 4200 Kg/cm2

Acero transversal barras Ø 1/2" @ 30 cms Fy= 4200 Kg/cm2

Acero transversal barras Ø 1/2" @ 30 cms Fy= 4200 Kg/cm2

Acero de refuerzo para Vigas de soporte 6 barras Ø 1/2" con estribos Ø 1/4" @ 30 cms y 4 barras Ø 3/8" en los lados de la viga.

Acero de refuerzo para Losas de concreto F´c= 3500 psi de 10cm de espesor armada con barras Ø 3/8" @30 cms en ambos sentidos

Acero de Refuerzo para corona de desplante en sección de 20x20 cms. Concreto F´c= 3500psi con acero 4 barras φ 3/8" y estribos φ 1/4"@ 20 cms

Acero de refuerzo para Columnas 20x20 c/ 2,5m : 4 barras φ 3/8" y estribos de ¼"@ 20cms

Hace referencia al acero de refuerzo estructural 60.000 PSI (fy = 4.200kg/cm2,). Se hará conforme a los diseños y detalles presentados en los planos, cumpliendo con las especificaciones del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). en su capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente. Tanto las varillas de refuerzo como las mallas electrosoldadas deben ser sometida a ensayos en la fábrica, de acuerdo con la norma ASTM. No se deben usar varillas de acero con resistencias obtenidas a partir de tratamientos en frio. Se debe colocar el refuerzo en todas las partes de las estructuras previo al vaciado del concreto.

El acero de refuerzo debe cumplir las siguientes normas ICONTEC:

NORMA N° 116: Alambre duro para refuerzo de Concreto.

NORMA N° 159: Alambre de acero para concreto precomprimido.

NORMA N° 161: Barras lisas de acero al carbono para hormigón armado.

NORMA N° 248: Barras corrugadas de acero al carbono para hormigón armado.

NORMA N° 1: Ensayo del doblamiento para productos metálicos.

NORMA N° 2: Ensayos de tracción para productos de acero.

MAMPOSTERIA PARA CIERRRE DE LAS GRADERIAS

Muros en Bloque Split fachada 15x19x39-Estructural Gris a la Vista, (Laterales, Traseros, y de Superior de Cerramiento)

La mampostería comprende la construcción de todos los muros, tabiques y elementos no estructurales en bloque abujardado o Split, de acuerdo con las dimensiones de los planos.

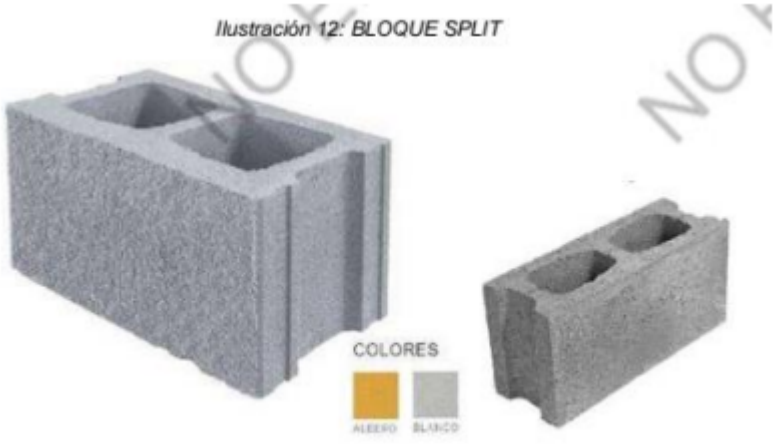


Imagen de bloque a emplear en el cerramiento

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo.

• Preparación de la superficie a pañetar.

• Suministro e instalación de materiales.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Tabla 7.2 Tipo de mortero

LOCALIZACIÓN	MEZCLAS	OBSERVACIÓN
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios		Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre	1 :3	Picar las áreas a colocar adherente
Concreto	1 :6	
Liso en losas de concreto	1 :4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielos rasos falsos	1 :4	En malla de alambre, fibra de vidrio
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

Dovelas para mampostería en bloque split, incluye hierro D=1/2" cada metro, orificio 10x10, con mortero fluido y epoxico de anclaje a viga de cimentación. Incluye grafil 5 mm horizontal cada dos hiladas

Refuerzo de mortero y acero (mortero de inyección o grouting) que se aplica sobre los orificios verticales de mampostería de perforación vertical, configurándola como mampostería estructural. Debe ser ejecutada según las especificaciones del diseño estructural en cuanto conformación del refuerzo en acero, especificación de la mezcla de pega y de inyección, modulación de las piezas, y modulación de las dovelas en el muro.

TARIMA

Concreto para zapatas corridas de Fc= 3000 psi o 210 kg/cm2 impermeabilizado y reforzado de 1m de ancho, 20cm de peralte y 1m de profundidad de desplante en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales.

Se usará concreto clase A de 3.500psi, 245 kg/cm2 de resistencia a los 28 días y refuerzo conforme a los detalles estructurales, mezclado en sitio, acorde a un diseño de mezcla realizado por el contratista, de acuerdo con los materiales que vaya a utilizar en dicha actividad, el cual será aprobado por el interventor o utilizando concreto de 3.500 psi premezclado de planta. Debe cumplir las disposiciones de colocación, fabricación y ensayos de las normas NTC y NSR-10.

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto.

• Limpieza. • Suministro y vaciado del concreto.

• Cuidados del concreto. • Equipos del Contratista.

• Formaletas. • Ensayos del concreto. • Curado.

• Vaciado. • Vibrado. • Acabados. • Juntas frías o de construcción.

• Reparación del concreto. • Amarre con acero de refuerzo.

• Equipos y herramientas. • Mano de obra

Se fundirán las zapatas con concreto cuya resistencia será la estipulada en los planos, la cual no podrá ser menor a 210 kg/cm2 (3000 psi); si por alguna razón esta especificación no aparece en los planos, se deberá consultar inmediatamente al Calculista para determinar este parámetro, dicha consulta estará a cargo del Contratista y deberá ser hecha por escrito en el libro de obra con informe y visto bueno del Interventor. El suelo donde se cimentarán las zapatas será excavado y perfilado horizontal y verticalmente, para luego ser protegidos con una capa de concreto pobre, no menor de 4 cm. de espesor y pañete con mortero 1:6 para evitar daños del suelo de cimentación y la contaminación del refuerzo. En el momento de la fundida, el fondo debe estar completamente limpio y seco; se humedecerán todas las superficies evitando en todo momento empozamientos de agua.

Acero refuerzo longitudinal barras Ø 1/2" @ 20 cms Fy= 4200 Kg/cm2

Acero transversal barras Ø 1/2" @ 30 cms Fy= 4200 Kg/cm2

Acero de refuerzo para Columnas 20x20 c/ 2,5m : 4 barras φ 3/8" y estribos de ¼"@ 20cms

Losas en concreto para tarima F´c= 3500 psi de 10cm de espesor

Se refiere a la construcción de las losas de 10 centímetros de espesor en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se refiere esta especificación a la construcción placas ó losas con espesor de 0.08 mts , macizas, en concreto reforzado 3500 psi, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista en caso de contar con torta inferior. Incluye acero refuerzo de acuerdo con la referencia especificada en el proyecto estructural. De la superficie. Para el vaciado y curado del concreto se tendrán en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones.

Concreto F´c= 3500psi para Corona de desplante en sección de 20x20 cms.

Se refiere este ítem a la construcción de corona en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se usará concreto de 3500psi, 245 kg/cm2 de resistencia a los 28 días y refuerzo conforme a los detalles estructurales, mezclado en sitio, acorde a un diseño de mezcla realizado por el contratista, de acuerdo

con los materiales que vaya a utilizar en dicha actividad, el cual será aprobado por el interventor o utilizando concreto de 3500 psi premezclado de planta.

Acero de refuerzo para Losa Tarima armado con barras Ø 3/8" @ 30 cms y barras Ø 3/8" @ 20 cms en el otro sentido.

Acero de refuerzo para muro/cubierta en voladizo armado barras Ø 1/2" @30cm y barras de 3/8" @30cm en el sentido opuesto.

Acero de Refuerzo para corona de desplante en sección de 20x20 cms. Concreto F´c= 3500psi con acero 4 barras φ 3/8" y estribos φ 1/4"@ 20 cms

Muros en Bloque Split fachada 15x19x39-Estructural Gris a la Vista, (Laterales, Traseros, y de Superior de Cerramiento)

La mampostería comprende la construcción de todos los muros, tabiques y elementos no estructurales en bloque abujardado o Split, de acuerdo con las dimensiones de los planos.

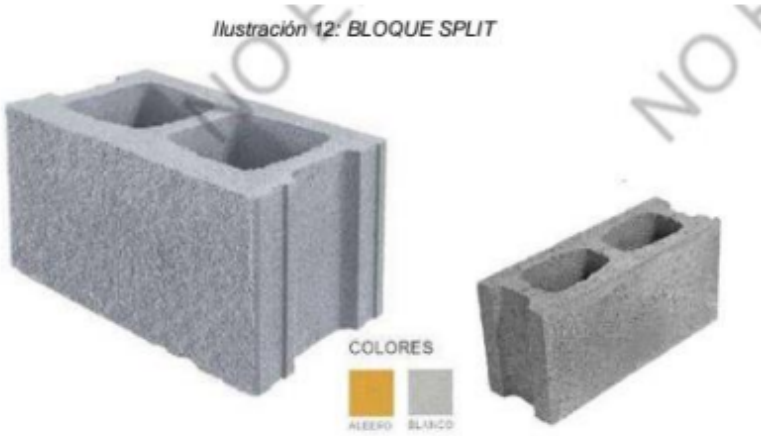


Ilustración 12: BLOQUE SPLIT

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo.

• Preparación de la superficie a pañetar.

• Suministro e instalación de materiales.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

PUERTAS Y VENTANAS

Puertas metálicas en lamina cold rolled calibre 20, incluye instalación, pintura anticorrosiva, pintura en esmalte para acabado dos manos, chapas y marco, 0.90mx2.00m

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza.

• Suministró e instalación de ventanearía y puertas ventanas en aluminio.

• Suministro de malla expandida.

• Suministro de elementos de fijación.

• Protección de la superficie en aluminio.

• Suministro e instalación de aislantes de neopreno de 5 mm. Contra el vano. • Emboquillado de la ventanearía o puertas ventanas con silicona.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Las dimensiones de los vanos que se desean proteger dimensiones que serán tomadas por el Contratista en obra, por lo que no se aceptarán reclamos por marcos y malla que por dimensiones queden grandes o pequeños. Corresponde al suministro e instalación de los marcos en aluminio adonizado según especificaciones de color y tamaño indicado en los planos arquitectónicos y puertas en acero inoxidable del mismo color del marco. Todos estos elementos previamente revisados y aprobados por la Interventoría, la perfilería y material empleado para la fabricación de dichos elementos será de primera calidad y totalmente compatible entre sí.

Ventanal con montantes en aluminio y vidrio alto 2,40 x 4,00 ancho

El Contratista garantizará que los calibres de los perfiles sea el necesario para soportar las cargas a las que estará sometido el marco lo mismo que su esbeltez, pero mínimo, se exigirá que dicho calibre sea de 2 mm. Se utilizará aluminio aleación AA6063 para perfilería de uso arquitectónico y AA6261 para uso estructural. Accesorios, tornillería, remaches, empaques, felpas, cauchos y sellantes de acuerdo con lo especificado en cada sistema.

Estas estructuras tendrán vidrio de 5 mm. templado (el cual se pagará por aparte). Los vidrios siempre se instalarán sobre soportes estacionarios de caucho para el sillar y separadores para el cabezal del elemento antes de instalar los pisa vidrios. No se aceptará vidrios con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas visibilidad o distorsiones en las mismas. Se exigirá vidrio Cristal para la fabricación de estos elementos. El color de estos vidrios será transparente.

ENCHAPES CERAMICOS

Suministro e instalación de enchape pared macedonia 25x35

Hace referencia a la instalación del enchape tipo MACEDONIA 25x35 o similar. Ejecución de enchapados de los muros. El enchape a usar será Cerámica o similar. El Contratista deberá tener especial precaución en la adquisición de este material al hacer el pedido con el objeto de garantizar igual tamaño e idéntico lote de color. Dentro de los módulos de cafetería y baños de acuerdo con los planos indicados. El material exigido será de primera calidad. Las baldosas, enchapes, porcelanatos o cualquier otro material que se instale, deberán nivelarse y juntarse con golpes suaves, y pegados. En los muros enchapados con cerámica se procederá aplicar boquilla para cubrir totalmente las juntas, después se limpiará con trapo ligeramente humedecido para evitar que el enchape se manche. Los cortes deberán ser hechos a máquina.

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo. • Limpieza.

• Suministró e instalación de materiales.

• Enchape de la superficie. • Pruebas de calidad.

• Emboquillado de la superficie enchapada.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el

cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras.

MESÓN PARA COCINA

Mesón en concreto pulido+ mampostería de apoyo

Ejecución de mesón en concreto, enchapados en granito y fundidos en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y/o Planos Estructurales.

Lavaplatos en acero inoxidable

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares. • Limpieza.

• Suministro e instalación del mesón en acero inoxidable.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Se instalarán de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. El Contratista tendrá la obligación de medir en obra el vano donde se instalarán, al igual que la posición de las instalaciones hidráulicas y sanitarias las cuales tendrá en cuenta para su fabricación y por lo tanto no se aceptará ningún reclamo por dimensiones que no se ajusten. Todas las uniones se soldarán con electrodos para acero inoxidable, las cuales deberán ser pulidas y dar un terminado liso a la superficie sin ningún tipo de imperfección en el material. Este lavaplatos será de calibre 18 como mínimo. Todas las griferías cumplirán con lo estipulado por en el decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, en cual se exige que las griferías sean de bajo consumo cumpliendo con la norma ICONTEC NTC 920-1. El tipo de sistema de ahorro, formas, colores serán elegidos por el Arquitecto Diseñador según supervisión arquitectónica.

El Interventor o quien haga sus veces, exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistentes en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada.

PISOS

Piso Baldosa Grano mármol 33x33 pulido

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Localización y replanteo. • Limpieza.

• Suministró e instalación de materiales.

• Enchape de la superficie. • Pruebas de calidad.

• Emboquillado de la superficie enchapada.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

El Contratista garantizará que todas las baldosas tengan una perfecta adherencia con el piso por lo que toda baldosa que quede “coca” después de estampillada, deberá ser retirada y cambiada hasta lograr el objetivo de esta especificación. El Contratista garantizará que todas las dilataciones entre baldosas sean exactamente de dos (2 mm), hecho que la Interventoría o quien haga sus veces, verificará con plantillas en todas las superficies. Comprobado todo lo anterior se podrá dar autorización a la emboquillada del enchape, el cual se hará con cemento blanco o boquilla especial para este fin. Antes que endurezca el cemento blanco o la boquilla, todas las juntas serán estriadas de tal forma que den a la superficie una apariencia limpia. Para la aceptación del enchape, el Interventor o quien haga sus veces, exigirá además una prueba hidráulica que consistirá en verificar que no haya apozamiento de agua y que éstas estén encausadas correctamente hacia los sifones de piso. Cuando haya necesidad de instalar piezas menores a las dimensiones de una tableta, éstas se cortarán con el uso de máquina cortadora; de tal forma que queden aristas bien definidas y alineadas. No se aceptarán cortes con alicates, pinzas o pulidoras.

Guarda escoba en tableta de granito

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza.

• Suministro y corte e instalación del guarda escoba.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

No se recomienda su utilización para superficies donde utilicen químicos oxidantes, álcalis y ácidos fuertes en su labor diaria, ya que su deterioro, aunque es mínimo también es inevitable con el tiempo. Bajo sustancias de uso común en el hogar, oficina, etc., la resistencia al manchado es de gran calidad, sin embargo, se debe tener cuidado con las manchas de tintas, las cuales son de difícil remoción y siempre dejarán una sombra residual en la superficie.

ILUMINACIÒN EXTERIOR

Para desarrollar un proyecto de iluminación de cualquier tipo, es necesario tener conocimiento del espacio o zona del proyecto, con base en esto, se puede hacer un planteamiento para obtener una buena iluminación del espacio y su entorno.

Así mismo, la iluminación debe cumplir plenamente los niveles de iluminación indicados en las normas nacionales o internacionales que le aplique a cada escenario o zona en particular, como también los niveles mínimos de uniformidad y niveles máximos de deslumbramiento.

Las normas que se deben seguir para nivelas lumínicos serán:

• Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP (Res. 18 - 0540 de Marzo 30 de 2010).

• European Standard EN12193 Light and Lighting - Sports Lighting.

• The International Commission on Illumination (CIE) 169. Practical Design Guidelines for the Lighting of Sport Events for Colour Television and Filming.

• Lighting Handbook IES.

ZONAS EXTERIORES Y ARBORIZACIÓN

CONCRETO PARA RAMPA-se refiere este ítem a la construcción de rampas en concreto reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Se usará concreto de 3000psi, de resistencia a los 28 días y refuerzo conforme a los detalles estructurales, mezclado en sitio, acorde a un diseño de mezcla realizado por el contratista, de acuerdo con los materiales que vaya a utilizar en dicha actividad, el cual será aprobado por el interventor o utilizando concreto de 3000 psi premezclado de planta.

El cemento deberá cumplir con la norma (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA), y deberán ser almacenados en un lugar perfectamente seco y ventilado, bajo cubierta y sobre tarimas de madera. No es recomendable colocar más de 14 sacos uno sobre otro y tampoco deberán permanecer embodegados por largo tiempo. El cemento Portland que permanezca almacenado a granel más de 6 meses o almacenado en sacos por más de 3 meses, será nuevamente muestreado y ensayado y deber cumplir con los requisitos previstos, antes de ser usado. El uso del concreto estructural se hará conforme a los diseños y detalles mostrados en sus respectivos planos técnicos. Los requisitos de estas especificaciones deben corresponder al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)

Se construirán bordillos en adoquín tolete macizo de acuerdo con los diseños y alineaciones que aparecen en los planos y en donde lo indique el Interventor. Su uso deberá destinarse a senderos peatonales que permitan el atraque de las caras externas del bordillo, con el fin de obtener una estabilidad adecuada a lo largo de su vida útil. Por su geometría este tipo de bordillo no sobresale por encima del nivel de piso terminado de la estructura del pavimento.

El Contratista deberá tener en consideración:

- Lineamientos generales y particulares (contemplado en el AIU).
- Localización y replanteo (contemplado en el AIU).
- Limpieza (contemplada en la mano de obra).
- Excavación de la franja para instalar el bordillo.
- Compactación de la base granular con pisón manual (contemplada en la mano de obra).
- Suministro de mortero de pega 1:6, para asentar los adoquines.
- Suministro e instalación del adoquín tipo tolete.
- Ensayos del adoquín tolete que conforma el bordillo.
- Atraque con recebo cemento.
- Equipos y herramientas.

Loseta toperol y guia 40*40*6

Pieza prefabricada en concreto Bicapa, utilizada para la construcción de pisos y pavimentos para tráfico peatonal y vehicular liviano (sólo accesos a predios). La normativa tenida en cuenta para éstas serán NTC 4992, NTC 5610.

Adoquín en Concreto 10*20*6 andenes

El Adoquín es un elemento macizo prefabricado, que se usa para conformar la rodadura de pavimentos. Dado que nunca van unidos por ningún tipo de pega o cementante, sino apoyados sobre una capa de arena gruesa y limpia, funcionan como una rodadura segmentada. Su forma (en planta) debe ser tal que, en conjunto, conformen una superficie completa, quedando separados por una junta, la cual va llena con arena fina.

La resistencia a flexión de los adoquines de concreto no será inferior a 4.2 MPa, y ninguno de los resultados individuales será inferior a 2,9 MPa. El concreto utilizado para la fabricación de estos prefabricados deberá tener una resistencia mínima de 3.500 psi a la compresión y un modulo de rotura mínimo de 4.2 MPa (42 Kg./cm2) , Coeficiente de absorción: CA 6,0%

La normativa tenida en cuenta para éstas serán ICONTEC 2017, INV-510-07.

Placa de contrapiso, e=8 cm, 3000 PSI, incluye malla electrosoldada 20X20, 4mm

Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 3000 PSI y un espesor de 8 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

Empradización Zona verdes

Esta actividad consiste en crear o restablecer una cobertura vegetal, principalmente de pasto Kykuyo sobre un terreno. Esta cobertura busca proteger al suelo de fenómenos de erosión y crear ambientes sanos y paisajísticamente aceptables. Esta cobertura hace que las partes de la planta por si solas, es decir la raíz y el follaje, funcionen entrelazando el

suelo, protegiéndolo de fenómenos erosivos y reactivando las dinámicas de la circulación de nutrientes. Estas plantas o elementos vivos interactúan con el terreno y el entorno atenuando o mitigando el material particulado, el arrastre de sedimentos y protegiendo de fenómenos erosivos.

Árboles y arbustos (tierra, abono, caja, tutor)

Esta área comprende: tierra, césped, árboles y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto funcionamiento de las áreas verdes del parque sacúdete. Se tendrá en cuenta las especies de árboles a implantar según el territorio, y deberán estar avaladas por el profesional encargado.

GYM VITAL

Todos los aparatos requeridos para el gimnasio deben construirse dentro de la máxima seguridad, buscando ante todo evitar daños físicos que puedan producirse con su utilización. De esta forma todas las superficies deben ser redondas y pulidas (sin filos), con sistemas de protección adecuados para su uso. Dependiendo del tipo de modulo elaborado para el ejercicio especifico, se dejarán las áreas indispensables para su utilización según las especificaciones dadas por el fabricante. Los aparatos serán instalados, sobre la capa de concreto previamente determinada en los planos arquitectónicos y cuyo mantenimiento se ceñirá a la evaluación predeterminada del mismo.

JUEGOS PARA NIÑOS

Este ítem se refiere al suministro e instalación del módulo de juegos infantiles, donde se tendrá en cuenta el correcto montaje del equipamiento y la posterior cimentación/anclaje del mismo, así como la ubicación, espacio mínimo de instalación, tipo de suelo (superficie absorbente de impacto), señalización y vallado del área en caso de ser necesario. Se requerirá el suficiente espacio para trabajar con holgura durante el proceso de instalación de los elementos del equipo. Mientras perduren los trabajos de instalación, tanto en el montaje como en la cimentación, el área de trabajo deberá estar señalizada correctamente y no debe ser retirada ésta, hasta el fraguado completo de la base. A lo largo del proceso de instalación, desinstalación o mantenimiento, hay que tener especial cuidado en riesgos específicos hacia los niños. Todos los elementos de ayuda para el montaje deben ser retirados antes de la apertura de la instalación.

Asfalto MDC-10 e=5 cm

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos. Los requisitos que se exigen en esta Sección para garantizar la calidad de los materiales son un conjunto de propiedades que buscan garantizar un adecuado desempeño con el tiempo de las estructuras construidas. La evaluación de los materiales no se centrará en un único parámetro sino en el conjunto de los mismos; por tal motivo, la aprobación de los materiales a ser empleados deberá ser sustentada mediante un informe técnico desarrollado por el especialista de geotecnia y/o pavimentos, donde se consigne cuál será el desempeño de las capas construidas relacionando los resultados obtenidos de la caracterización de los materiales con sus posibles cambios en el proceso de construcción, y la durabilidad y desempeño en el periodo de diseño, proponiendo las estrategias necesarias a nivel constructivo para garantizar el cumplimiento de las exigencias del diseño. El interventor aprobará o rechazará los materiales en función de los requisitos establecidos en esta Sección y el informe de desempeño del especialista.

SEÑALIZACION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico para líneas y marcas viales sobre un pavimento, o demarcaciones de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el interventor.

También hacer referencia al suministro, transporte e instalación de los elementos de señalización de identificación del parque de acuerdo con localización indicada en los planos del proyecto de señalización y en los planos arquitectónicos. Así mismo, el objetivo principal es brindar al usuario información sobre pautas de conducta que facilitan y hacen más agradable para todos, el uso de las instalaciones. Puede tomarse como información didáctica o en algunos casos reglamentarios, cuando al no seguir las pautas de conducta se agrede a otros usuarios, por ejemplo: dejar los excrementos de las mascotas sobre áreas verdes o senderos, no fumar, entre otros.

MOVILIARIO

Banca prefab M-40 (Incluye todos los elementos para su correcta instalación y funcionamiento)

Se caracteriza por su versatilidad y su capacidad de conformar diferentes agrupaciones, dando la posibilidad de generar desde elementos aislados hasta líneas rectas o sinuosas de gran formato. puede ser utilizada también como elemento menor de contención de tierras, pequeños taludes y terrazas o confinamiento de jardines.

Caneca M-121 incluye todos los elementos para su correcta instalación y funcionamiento

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Canecas o basureras construidas en acero inoxidable que tiene las siguientes características técnicas: tubería: la estructura de los parque es elaborada con tubería de 11/2” en acero inoxidable y los accesorios en tubería de 11/4”, ¾” y 1” en acero inoxidable. Caneca perforada: Construida en lamina perforada de acero inoxidable cal. 18

BLOQUE BAÑOS Y SALA COMUNITARIA APARATOS SANITARIOS

Suministro e instalación de sanitario ecoclean

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza. • Suministro e instalación sanitario.

• Suministro e instalación de grifería para sanitarios.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Cumplirá con la norma ICONTEC C2630/74. El Interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. Suministro de sanitario tipo Nova Ref. 30351 color 100 de Corona o similar en los baños, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Suministro e instalación de Orinal petite con grifería tradicional

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza. • Suministro e instalación orinal.

• Emboquillado con silicona blanca.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

ORINAL MEDIANO Ref. 08860. Cumplirá con la norma ICONTEC C2630/74. El interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. Se instalará con grifería de fluxómetro línea institucional tipo CORONA ref. 08840, orinal fluxómetro tipo MANCESA Ref. 06102 o similar.

Suministro e instalación de Orinal petite con grifería tradicional

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares. • Limpieza.

• Suministro e instalación orinal.

• Emboquillado con silicona blanca.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

ORINAL MEDIANO Ref. 08860. Cumplirá con la norma ICONTEC C2630/74. El interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. Se instalará con grifería de fluxómetro línea institucional tipo CORONA ref. 08840, orinal fluxómetro tipo MANCESA Ref. 06102 o similar.

Suministro e instalación Dispensador de toallas tipo institucional

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza. • Suministro e instalación del dispensador.

• Suministro de elementos de fijación.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas

Se utilizarán dispensadores de toallas de manos del tipo Bobrick Contura B-4262 en acero satinado o similar. Serán fijados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Suministro e instalación del dispensador de toallas de papel, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Suministro e instalación DISPENSADOR DE JABON EN ACERO

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares. • Limpieza.

• Suministro e instalación de dispensador.

• Suministro de elementos de fijación.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Será del tipo Bobrick en acero inoxidable Ref. B-2112 o similar. Serán fijadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Suministro e instalación de jaboneras en acero inoxidable con capacidad de 36 onzas para incrustar en la pared, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Dispensador papel higiénico acero inoxidable

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares. • Limpieza.

• Suministro e instalación del dispensador.

• Suministro de elementos de fijación. • Mano de obra.

• Equipos y herramientas.

Se utilizarán dispensadores de toallas de manos del tipo Bobrick Contura B-4262 en acero satinado o similar. Serán fijados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Suministro e instalación del dispensador de toallas de papel, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

Espejo Cristal biselado 4mm (suministro + Instalación)

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares. • Limpieza.

• Suministro e instalación de espejos.

• Biselado perimetral de espejos.

• Suministro de elementos de fijación.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Se suministrarán e instalarán espejos de 4 mm. tipo cristal biselado. Las medidas de los espejos serán tomadas por el Contratista en la obra, por lo que no se aceptarán, reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes. La instalación de los espejos se hará con una capa de silicona esparcida al revés de este, lo que permitirá la adherencia entre el espejo y el muro.

Lavamanos Marsella de sobreponer

El Contratista deberá tener en consideración:

• Lineamientos generales y particulares.

• Limpieza. • Suministro e instalación lavamanos.

• Emboquillado perimetral de lavamanos

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Cumplirá con la norma ICONTEC C2630/74. El Interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada. Suministro de lavamanos tipo Nova Ref. 07381 color 100 de Corona o similar en los baños, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenida dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

CIELO RASO CIELO RASO DRYWALL 1/2" (3 manos Tipo2)

Hace referencia al suministro e instalación de placas suspendidas de fibrocemento de 6mm compuesto por entramado de perfiles canal y paral a los que se atornillan placas de fibrocemento, yeso, Gyplac o similar con tornillos autorroscantes para posteriormente dar un acabado liso, encintado, masillado y pulido (juntas invisibles), Se deberá seguir a pie de

letra las recomendaciones y las especificaciones del fabricante tanto para el transporte, almacenamiento, manipulación, montaje y la aplicación del tratamiento final. No se aceptarán láminas dobladas, manchadas o afectadas por la humedad.

• Lineamientos generales y particulares.

• Suministro e instalación de materiales.

• Mano de obra. • Equipos y herramientas.

Lineamientos generales: Para la implementación de este material se debe realizar la perfecta modulación del sitio. Se debe contar con todos los requerimientos que se debe tener para su instalación.

No aplicar, usar o implementar: Se debe usar solo las herramientas y equipos recomendadas por los proveedores del material, al igual con la aplicación de algún producto, se recuerda que es un material prefabricado y solo se necesita de la instalación por personas capacitadas.

Limpieza y utilidad: Para la limpieza del superboard se procederá a utilizar estopa seca la cual permitirá retirar cualquier impureza, dejando en correcto estado los paneles y la perfilería.

MOBILIARIO

Se refiere al mobiliario urbano mínimo expuesto a continuación o similar, aplicable al proyecto sacúdete al parque.

MODULOS BIOSALUDABLES

Especificaciones: Las maquinas biosaludables expuestas se fabrican con: tubería metálica en 4” las principales, láminas corrugadas, platinas, tornillería brístol, tapones en polipropileno de alto impacto para protección de tornillos y tuercas, puños de agarre en caucho, soldadura MIG de alta resistencia, acabado recubrimiento electroestático bicapa compuesto por un primer inhibidor de corrosión y un acabado en poliéster resistente a agentes externos. El color varía de acuerdo con la exigencia.

BARRAS PARALELAS

• Función: Extensor de ligamentos y extensores en piernas mejorando la agilidad y flexibilidad de las articulaciones. Ayuda a eliminar molestias en las costillas inferiores.

• USO: Colóquese frente al equipo, y coloque la pierna en la barra. A continuación, doble su cintura sin doblar la rodilla



CAMINADOR AEREO

• Función: Fortalecimiento de las funciones cardiacas y pulmonar, desarrollando la musculatura de piernas y cadera mejorando la flexibilidad, coordinación y estabilidad en los miembros inferiores.

• USO: Subido en los estribos, sujetándose de las manillas, mueva las piernas en sentido de marcha como si estuviese caminando.



PONY

• FUNCION: Fortalece la musculatura de brazos, piernas, cintura, abdomen, espalda y pecho, permitiendo un completo movimiento de las extremidades, mejorando la coordinación entre los miembros superiores e inferiores.

• USO: Siéntese, agarre las asas con las manos y empuje los pedales hacia delante con un ritmo acompasado hasta tener la espalda recta.



GIRO DE CADERA, TWISTER

Esta máquina biosaludable, también llamada cintura, ha sido diseñada Para ejercitar la cintura y ayudar a relajar los diferentes músculos que la conforman. Otra funcionalidad de este equipo biosaludable es que refuerza la agilidad y flexibilidad de la zona lumbar.



CICLA

• Desarrolla, mantiene y fortalece los músculos de las extremidades inferiores. mantiene la capacidad cardio pulmonar.

• Función: Refuerza la musculatura de piernas y supone un buen ejercicio de coordinación.

• Uso: Siéntese en el sillín, agarre el manillar y apoye los pies en los pedales. Realice un movimiento de bicicleta.



DOBLE SWINGER

• Función: Refuerzo de la función cardiaca y pulmonar, y coordinación general del cuerpo, mejorando la circulación y el sistema digestivo, ejercita la columna vertebral y la cadera.

• USO: Sobre la plataforma, sujétese fuertemente de las manillas, mueva las piernas en ambos lados en balanceo.



JUEGOS INFANTILES

Todos los elementos de las diferentes estructuras deben ir debidamente anclados, siguiendo las especificaciones del fabricante, lo cual debe ser constatado por la interventoría.

Juego infantil tipo M-3 El módulo tipo M-3 contempla los siguientes elementos los cuales deberán ceñirse a los estándares de calidad y seguridad de tal manera que no se genere ningún riesgo para los usuarios:

• Estructura principal

• Plataformas estructurales

• Pasamanos recto

• Pasamanos angulado

• Escaladores

• Rodadero en acero inoxidable

• Barras de flexión

• Barras y barandas de seguridad

• Tornillos de fijación

Materiales

• Tubo redondo estructural galvanizado

• Acero inoxidable AISI 304

• Malla expandida tipo IMT – 30 CAL 12 o similar

• Soldadura tipo MIG ER70S-6 0,9 mm

• Tornillos de fijación

• Cloruro de polivinilo

• Pintura electrostática

• Traba roscas química

Juego infantil tipo M-3ª

El módulo tipo M-3A contempla los siguientes elementos los cuales deberán ceñirse a los estándares de calidad y seguridad de tal manera que no se genere ningún riesgo para los usuarios:

• Estructura principal • Plataformas estructurales

• Escalador de árbol • Escalador de arco

• Rodadero en acero Inoxidable

• Barras de flexión

• Barras y barandas de seguridad

• Tornillos de fijación

• Lineamientos generales y particulares

Materiales

• Tubo redondo estructural galvanizado.

• Acero inoxidable AISI 304.

• Malla expandida tipo IMT – 30 CAL 12 o similar.

• Soldadura tipo MIG ER70S-6 0,9 mm.

• Tornillos de fijación.

• Cloruro de polivinilo.

• Pintura electrostática.

• Traba roscas químico.

Juego infantil alternativo

Consta de castillo y/o estación tipo bomberos, con escaleras, pasamanos colgantes de forma triangular, deslizador o resbaladero. Estructura principal en tubo de 3" AN en 3mm, barandas en tubo redondo de 1" y ¾ cal.2.30, techo y resbaladero en fibra de vidrio, escaleras y pasamanos en tubo redondo de 1 1/4 y tubo redondo de 1" cal. 2.30mm,

plataforma en lamina cal. 14 y lamina corrugada de aluminio, soldadura mig, pintura en polvo electrostática.

MINI RED PIRAMIDAL

Consta de una estructura en forma piramidal. Para su instalación deben seguirse las recomendaciones del fabricante especialmente en cuanto al sistema de anclaje, buscando el mínimo de riesgo para los usuarios. La estructura debe estar debidamente homologada y certificada.

BALANCÍN

Descripción: Balancín de 2 puestos Especificaciones Técnicas: Estructura principal en tubo de 3" AN en 3mm, agarraderos en tubo redondo de 1 1⁄4 y tubo redondo de 1" cal. 2.30mm, soldadura mig.

BARANDA M-80

La baranda metálica sirve como delimitación y barrera para el cuidado y protección de los niños, jóvenes y población en general. Será aplicable en el área de los juegos infantiles. Elaborado en tubería redonda estructural, galvanizada en caliente, con diámetro nominal de 3” cal 2.5 mm y en cal 3 mm, para los remates curvados llamados corbatines. Los parales estarán distanciados cada 1000 mm entre centros y serán fabricados, en tubo redondo galvanizado de 2” nominal cal 2.5 mm. El remate y apoyo superior de los parales, se debe unir con soldadura tipo MIG en filete, con un ancho de garganta de 1⁄4” y depósito en contorno convexo.

En los remates de la baranda, se emplearán tubos redondos galvanizados de 3” nominal cal 3 mm, con desarrollo total de 1000 mm, a los cuales se le realizará dobleces en forma de corbatín. El doblez o rolado de los tubos, debe realizarse en maquina enrolladora hidráulica y debe encontrarse en perfecto estado las matrices a usar, para así, garantizar que no se presente arrugamientos o fisuras en el tubo empleado.

CANECAS M-121 (Tipo IDU)

Elaborada en lamina de acero inoxidable SAE 304 microperforada, H elaborada en tubo redondo de acero inoxidable de 2” calibre 18, con pivote de giro antivandálico, con un diámetro externo 40cm. La cantidad por implantar será de acuerdo con el tipo de proyecto que deseen ejecutar.

BANCA PREFABRICADA M-40 (Tipo IDU)

Elaborada en concreto de 3000 PSI color gris basalto La cantidad a implantar será de acuerdo con el tipo de proyecto que deseen ejecutar.

BOLARDO BAJO EN CONCRETO M-61

Prefabricado en concreto de 3000 PSI y utilizado para delimitar, controlar, y proteger las zonas peatonales restringiendo el acceso vehicular contará con una longitud de 83cm y un diámetro de 24 cm.

IMPLEMENTOS DEPORTIVOS

Torres Múltiples Fijas:

Dos torres múltiples en forma de cabaña fijas con arco de microfútbol reglamentario de 3 mts. de ancho por 2 mts. de alto con tubería frontal de 3” Cal. 90 agua negra tipo pesado tratado con anticorrosivo y esmalte, con brazos superiores en tubería de 2” Cal. 90 con anticorrosivo y esmalte para soportar el tablero de baloncesto en lámina de acrílico de 10 mm de espesor, el tablero irá demarcado y con el soporte para el aro, incluye aro y malla de microfútbol y baloncesto. (Se construirán bases en concreto de 0.50 x 0.50 por 1.00 m de profundidad para el anclaje de la tubería vertical o se instalarán con método Platina con sus respectivos Pernos y fijadores según requerimientos de la obra). Tubos y malla de voleibol: Tubos de juego para voleibol con sus respectivas argollas para la malla de juego, la cual irá en nylon, con cinta perimetral y con sus respectivas guayas para tensionarla. Instalación de implementos deportivos: Construcción de las bases en concreto para los tubos de voleibol.

IMPLEMENTOS PARA TENIS TUBOS Y MALLA DE TENIS:

Tubos de juego para tenis con sus respectivas argollas para la malla de juego, la cual irá en nylon #2 con protección para la intemperie, con cinta perimetral y con sus respectivas guayas para tensionarla y demás accesorios requeridos para su correcto funcionamiento.

CONSTRUCCIÓN DE LA SUPERFICIE DE PISTA DE TROTE CON RECUBRIMIENTO SINTÉTICO

Hace referencia al circuito de trote que encierra el polideportivo y el auditorio cerrado, para el Sacúdete al parque de tipología 2. Para su correcta ejecución se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

-Una vez se tenga lista la subrasante del terreno, se aplicará una capa de recebo compactado al 95% del Proctor modificado, avalado por la Interventoría y siguiendo las áreas según diseño.

-Posteriormente, se cubrirá la superficie con una placa de contrapiso en concreto y malla electrosoldada con las respectivas dilataciones, según diseño.

-Inicialmente la superficie debe estar totalmente lisa, libre de superficies grasas y seca con un grado acto, no superior al 3 %. La superficie deberá contar con un desnivel para evitar empozamientos.

-Las obras complementarias en el área o su perímetro deberán estar totalmente terminadas al momento de iniciar la aplicación del Recubrimiento Sintético en caucho granulado, siguiendo las recomendaciones del fabricante. A continuación, se expones algunas ventajas obtenidas con este material sintético:

VENTAJAS PISO DE CAUCHO

• Es un material de bajo mantenimiento

• Es flexible • Resistente al agua

• Resistente al envejecimiento

• Resistente al agrietamiento, gracias a su capacidad de expandirse y contraerse con el cambio de clima

• Resistente a altas temperaturas

• Aislante eléctrico

• Aislante de sonido

• Es muy estético • Textura suave

• Propiedades amortiguadoras, es perfecto para montar los suelos de los parques infantiles

• Es antideslizante

• Su alta permeabilidad evita encharcamientos y permite usar el parque aún en temporadas de lluvia.

MEMBRANA TIPO VELARIA

Se ha de utilizar para el cubrimiento del auditorio abierto del Sacúdete al Parque de tipología 1.

Elaborada en lona tenso o similar que ofrece varios beneficios: protección contra la radiación UV, permiten el paso de luz natural, no provocan efecto invernadero, se adaptan a todo tipo de clima. Las tenso membranas ofrecen libertad en el diseño, logrando así adaptarse a los distintos tipos de ambientes donde son instaladas. En caso de instalarse en lugares rodeados con naturaleza, los diseños se realizan de forma que no perturben el paisaje.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

i. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.

- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado.

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

7.1. Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se destallan en esta sección.

7.2. Requisitos del personal del Contratista

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

PERSONAL MÍNIMO CONSULTORÍA SACUDETE TIPO 2					
Perfil No.	**Cargo**	**Título profesional**	**Título de posgrado**	**Experiencia general (años mínimos)**	**Experiencia específica (años mínimos)**
1	Auxiliar Administrativo Técnico o Tecnólogo encargado de ejecutar los procesos administrativos, aplicando las normas y procedimientos definidos, elaborando documentación necesaria, revisando y realizando cálculos,	Técnico o Tecnólogo en Carreras Administrativas	N.A	Experiencia laboral de 2 años, contados a partir de la terminación y aprobación de todas las materias que conforman el pensum académico de la respectiva formación	12 MESES

PERSONAL MÍNIMO CONSULTORÍA SACUDETE TIPO 2					
Perfil No.	**Cargo**	**Título profesional**	**Título de posgrado**	**Experiencia general (años mínimos)**	**Experiencia específica (años mínimos)**
	garantizar la prestación efectiva del servicio, durante el término de la ejecución del contrato.				
2	Director Consultoría.	Ingeniero Civil o Arquitecto con posgrado en Gerencia de Proyectos o afines	Gerencia de proyectos o afines	El profesional propuesto para el cargo deberá contar mínimo con 6 años de experiencia profesional general con un mínimo de 3 años de experiencia específica como Director de Estudios y diseños en obras de urbanismo o infraestructura Institucional. Art 6 de la Ley 842 de 2003	3 AÑOS
3	Diseñador arquitectónico	Arquitecto		El profesional propuesto para el cargo deberá contar mínimo con 4 años de experiencia profesional general con un mínimo de 2 años de experiencia específica como Diseñador de obras de urbanismo, o infraestructura Institucional.	2 AÑOS

PERSONAL MÍNIMO CONSULTORÍA SACUDETE TIPO 2					
Perfil No.	**Cargo**	**Título profesional**	**Título de posgrado**	**Experiencia general (años mínimos)**	**Experiencia específica (años mínimos)**
4	Ingeniero Civil Especialista en Geotecnia	Ingeniero civil, con posgrado en estudios de suelos, o posgrado en Geotecnia, o posgrado mecánica de suelos, o posgrado en Ingeniería con énfasis en estructuras y geotecnia.	Geotecnia, o posgrado mecánica de suelos, o posgrado en Ingeniería con énfasis en estructuras y geotecnia.	Experiencia profesional de 4 años. Art 6 de la Ley 842 de 2003	3 AÑOS
5	Topógrafo	Ingeniero Catastral o Topógrafo	N/A	Profesional contar mínimo con 3 años de experiencia profesional general. Art 6 de la Ley 842 de 2003	N/A
6	Ingeniero civil o Ingeniero Hidráulico o Ingeniero de redes hidro-sanitarias.	Profesional con formación académica en Ingeniería Civil, con posgrado en Ingeniería Hidráulica o especialización en Ingeniera de redes hidro-sanitarias	N/A	Experiencia profesional mínima de 4 años en el ejercicio de la profesión.	2 AÑOS
7	Ingeniero civil en estructuras	Profesional con formación académica en Ingeniería Civil con posgrado en estructuras.	Especialización o Maestría en Estructuras.	Experiencia profesional mínima de 4 años en el ejercicio de la profesión.	2 AÑOS
8	Profesional diseñador de redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior.	Profesional en Ingeniería eléctrica	N/A	Experiencia profesional mínima de 4 años en el ejercicio de la profesión.	2 AÑOS

PERSONAL MÍNIMO CONSULTORÍA SACUDETE TIPO 2					
Perfil No.	**Cargo**	**Título profesional**	**Título de posgrado**	**Experiencia general (años mínimos)**	**Experiencia específica (años mínimos)**
9	Profesional diseñador paisajístico o de paisajismo.	Arquitecto con posgrado en paisajismo.	Paisajismo o Urbanismo / afines	Experiencia profesional mínima de 4 años en el ejercicio de la profesión	2 AÑOS

NOTA: Los perfiles requeridos deberán contar con sus respectivas tarjetas profesionales, cuando de los mencionados, se traten de ingeniero civil, ingeniero catastral o topógrafo o ingeniero eléctrico y su experiencia deberá ser verificada en atención a lo dispuesto en la ley 842 de 2003.

Con respecto a los arquitectos, se exigirá que este cuente con su respectiva tarjeta o matrícula profesional y su experiencia no será cuantificada de conformidad con lo dispuesto en la ley 842 de 2003 toda vez que esta norma no cobija esta profesión.

PERSONAL MÍNIMO PARA OBRA DEL SACUDETE TIPO 2					
Perfil No.	**Cargo**	**Título profesional**	**Título de posgrado**	**Experiencia general (años mínimos)**	**Experiencia específica (años mínimos)**
1	Director de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto con posgrado en Gerencia de Proyectos.as	Gerencia de proyectos / de obra	El profesional propuesto para el cargo deberá contar mínimo con 6 años de experiencia profesional general con un mínimo de 3 años de experiencia específica como Director de Obra en la construcción de obras de urbanismo o infraestructura institucional. **Nota:** 50% de dedicación	3 AÑOS
2	Residente de obra	Ingeniero civil o Arquitecto	N/A	El profesional propuesto para el cargo deberá contar mínimo con 4 años de experiencia profesional general con un mínimo de 2 años de experiencia específica como Residente de Obra en la construcción de obras de urbanismo, o infraestructura institucional Art 6 de la Ley 842 de 2003 **Nota:** 100% de dedicación	2 AÑOS
3	Inspector	Técnico o Tecnólogo en construcción o Técnico o Tecnólogo en Obras Civiles	N/A	Con experiencia dos (2) años como inspector de obra y/o inspector de interventoría para la construcción **Nota:** 100% de dedicación	2 AÑOS

PERSONAL MÍNIMO PARA OBRA DEL SACUDETE TIPO 2					
Perfil No.	**Cargo**	**Título profesional**	**Título de posgrado**	**Experiencia general (años mínimos)**	**Experiencia específica (años mínimos)**
4	Residente en Seguridad industrial	Profesional en seguridad y salud en el trabajo.	N/A	Experiencia profesional de 3 años y mínimo de 1 año de experiencia específica. **Nota:** 100% de dedicación	12 MESES
5	Ingeniero Ambiental	Ingeniería Ambiental	N/A	Experiencia profesional de 3 años y mínimo de 1 año de experiencia específica. Art 6 de la Ley 842 de 2003 **Nota:** 20% de dedicación	12 MESES
6	Ingeniero civil o Ingeniero Hidráulico o Ingeniero de redes hidrosanitarias.	Profesional con formación académica en Ingeniería Civil, con posgrado en Ingeniería Hidráulica o posgrado en Ingeniera de redes hidro-sanitarias.		Experiencia profesional mínima de 4 años en el ejercicio de la profesión. Y Experiencia especifica mínima de 2 años. Art 6 de la Ley 842 de 2003 **Nota:** 30% de dedicación	2 AÑOS

NOTA: El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional / licencia y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que

se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente.

Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

NOTA: Revisar los requisitos habilitantes establecido en el pliego definitivo.

7.3. Maquinaria mínima del proyecto

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

• Vibro compactador

• Motoniveladora

• Mini cargador

• Retrocargador

• Compactador

• Rana

• Cortadora de pavimento

• Rieles

• Mezcladora de concreto

• Formaleteria y andamios

8. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de

influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

9. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

10. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El presupuesto de la FASE I, considera todos los estudios y diseños requeridos para llevar el proyecto a fase de construcción y para los respectivos licenciamientos a que haya lugar.

En caso de no establecerse expresamente lo contrario, corresponderá al contratista ejecutor de la obra o proyecto el deber y obligación de la gestión y consecución de todo tipo de permiso, licencia, autorización, para el desarrollo, ejecución, puesta en marcha y entrega definitiva, habilitado y en funcionamiento del presente proyecto u obra civil. Lo anterior a las costas del respectivo contratista, por lo que su fijación y estipulación previa en el pliego de condiciones no generará desequilibrios económicos ni quebrantamientos en la ecuación financiera del contrato. Por tanto, no habrá reconocimiento, indemnización, ajuste, u otro similar que debe pagar o solventar la entidad pública por los conceptos arriba señalados.

ARTÍCULO 8o. LICENCIAS PARA CERRAMIENTOS DE OBRA Y REPARACIONES LOCATIVAS. *Las reparaciones o mejoras locativas, consideradas como aquellas obras que tienen como finalidad mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato, sin afectar su estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales y formales, y/o volumetría no requieren licencia de construcción." (…)*

11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los estudios y documentos técnicos adicionales para la ejecución del contrato están a disposición del público en el Sistema Electrónico de Contratación Pública –SECOP II– y deben ser tenidos en cuenta por el proponente al momento de estructurar y presentar su oferta.

En constancia, se firma en Montenegro, a los dieciséis (21) días del mes de julio de 2022

ANDREA MARECELA PELAEZ ORTIZ
Secretaria de Planeación

JOHANNA MARCELA MORENO NOREÑA
Subsecretaria de Obras Públicas e Infraestructura

Escaneado con CamScanner

C.A.M. Cra 6 Calle 17 esquina Montenegro, Quindío - Código postal 633001 - contactenos@montenegro-quindio.gov.co
www.montenegro-quindio.gov.co - Teléfono Celular Despacho Alcalde: 321 513 44 08