

ANEXO TÉCNICO

" "CONTRATAR BAJO EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO AGOTABLE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DE LA RUTA DE LA RENOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE."

1. OBJETO A CONTRATAR

"CONTRATAR BAJO EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO AGOTABLE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DE LA RUTA DE LA RENOVACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE."

2. ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen las condiciones, características, requisitos mínimos de calidad, desempeño, funcionalidad, presentación y demás condiciones técnicas que deberán cumplir los bienes objeto del presente proceso de contratación, correspondiente al suministro de materiales, insumos, herramientas menores y demás elementos de ferretería requeridos por el Instituto para la Recreación y el Deporte de Casanare – INDERCAS, bajo la modalidad de monto agotable.

Estas especificaciones constituyen el marco técnico de obligatorio cumplimiento para el contratista y servirán como criterio para la fabricación, suministro, transporte, entrega, almacenamiento, verificación y recibo a satisfacción de los bienes, garantizando que cada elemento cumpla con las condiciones necesarias para su adecuada utilización en las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, conservación, reparación, adecuación y mejoramiento de los escenarios deportivos y recreativos del departamento de Casanare.

Todos los bienes suministrados deberán ser nuevos, originales, de primera calidad, sin uso previo, libres de defectos de fabricación, elaborados con materiales aptos para el uso previsto y con una vida útil acorde con las condiciones normales de operación. Asimismo, deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas (NTC), Reglamentos Técnicos, especificaciones del fabricante y demás normas nacionales o internacionales aplicables a cada tipo de producto, cuando estas existan.

Las características técnicas descritas para cada ítem corresponden a los requisitos mínimos

exigidos por la Entidad. En consecuencia, el contratista podrá suministrar productos con especificaciones iguales o superiores, siempre que estas no afecten la funcionalidad, compatibilidad, dimensiones, resistencia, rendimiento o destinación prevista de los elementos y cuenten con la aprobación previa del supervisor del contrato.

El contratista será responsable de garantizar que todos los materiales, herramientas e insumos sean aptos para las condiciones de servicio a las que serán sometidos y compatibles con los sistemas constructivos, deportivos o de mantenimiento donde serán instalados o utilizados. Igualmente, deberá asegurar la adecuada protección de los bienes durante las etapas de almacenamiento, cargue, transporte, descargue y entrega, evitando deterioros que afecten su calidad o desempeño.

La supervisión designada por INDERCAS verificará el cumplimiento de las presentes especificaciones técnicas durante la ejecución contractual y podrá rechazar aquellos bienes que no satisfagan las condiciones de calidad, dimensiones, características técnicas, presentación, rendimiento o funcionamiento exigidos en el presente documento, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad. En tal caso, el contratista deberá realizar el reemplazo correspondiente dentro de los plazos establecidos por la supervisión, garantizando en todo momento la continuidad del suministro.

3. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN Y SUMINISTRO DE MATERIALES

Los materiales, elementos, herramientas menores e insumos requeridos para la ejecución de las actividades objeto del presente contrato de obra deberán ser suministrados por el contratista en las cantidades y oportunidades que demande el desarrollo de los trabajos, de conformidad con las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato y las necesidades propias de la ejecución.

El contratista será el único responsable del suministro, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, protección, conservación, manipulación y disposición de todos los materiales, equipos menores e insumos necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas, asumiendo los costos directos e indirectos que ello implique, salvo aquellos expresamente previstos en el presupuesto oficial.

Todos los materiales incorporados a la obra deberán ser nuevos, de primera calidad, libres de defectos de fabricación, aptos para el uso previsto y cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento, así como con las Normas Técnicas Colombianas (NTC), reglamentos técnicos, especificaciones del fabricante y demás disposiciones vigentes que resulten aplicables.

Los materiales deberán conservar sus empaques originales cuando su naturaleza lo

permita y estar debidamente identificados con su marca, referencia, especificaciones técnicas, lote de fabricación y demás información que facilite su trazabilidad. No se aceptarán materiales usados, reconstruidos, remanufacturados, deteriorados o que presenten condiciones que afecten su calidad, resistencia, funcionamiento o vida útil.

Cuando la naturaleza del material lo requiera, el contratista deberá presentar al supervisor del contrato las respectivas fichas técnicas, certificados de calidad, certificados de conformidad, resultados de ensayos de laboratorio, garantías del fabricante o cualquier otro documento que permita verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas. El contratista deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar el adecuado almacenamiento y protección de los materiales en obra, evitando pérdidas, deterioros, contaminación o afectaciones ocasionadas por condiciones climáticas, manipulación inadecuada o cualquier otra circunstancia que comprometa su calidad.

El interventor y/o supervisor del contrato verificará el cumplimiento de las presentes especificaciones técnicas y podrá ordenar el retiro, reemplazo o reposición inmediata de cualquier material, elemento o insumo que no cumpla con los requisitos establecidos, presente defectos de calidad o no resulte apto para su incorporación a la obra, sin que ello genere reconocimiento económico adicional por parte de INDERCAS.

Ningún material podrá ser incorporado a la obra sin haber sido previamente verificado y aceptado por el interventor y/o supervisor del contrato cuando así se requiera, quien podrá solicitar las pruebas, ensayos o documentos técnicos que considere necesarios para comprobar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el presente documento.

4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Para efectos del recibo a satisfacción de las actividades ejecutadas, la supervisión y la interventoría verificarán que estas cumplan, como mínimo, con los siguientes criterios:

- Ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento, los planos, diseños, normas técnicas aplicables y demás documentos que hacen parte del contrato.
- Incorporar materiales, insumos y elementos nuevos, de primera calidad y que cumplan con las características técnicas exigidas para cada actividad.
- Cumplir con las dimensiones, cantidades, tolerancias, acabados y condiciones de calidad establecidas para cada ítem.
- Presentar una adecuada calidad constructiva, garantizando su funcionalidad, estabilidad, resistencia, durabilidad y correcto comportamiento durante su vida útil.
- No presentar defectos de ejecución, daños, deformaciones, fisuras, corrosión, desprendimientos o cualquier condición que afecte la calidad o funcionalidad de las actividades ejecutadas.

- Cumplir con las Normas Técnicas Colombianas (NTC), reglamentos técnicos, especificaciones del fabricante y demás disposiciones técnicas aplicables, cuando corresponda.
- Superar satisfactoriamente las inspecciones, verificaciones, mediciones, pruebas de funcionamiento y ensayos que determine la interventoría o la supervisión, de acuerdo con la naturaleza de cada actividad.

Cuando la supervisión o la interventoría evidencien incumplimientos respecto de las especificaciones técnicas o de la calidad de los materiales o de la ejecución, podrán ordenar la corrección, reparación, reposición o reconstrucción de las actividades correspondientes, sin que ello genere reconocimiento económico adicional para el contratista.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición de las actividades ejecutadas se realizará de acuerdo con la unidad de medida establecida para cada ítem del presupuesto oficial, tales como unidad (Und), metro lineal (ml), metro cuadrado (m²), metro cúbico (m³), kilogramo (kg), galón (gal), juego (Jgo), litro (L), bulto, rollo o cualquier otra unidad definida en el listado de cantidades de obra.

Las cantidades de obra serán medidas en campo por la interventoría y verificadas por la supervisión del contrato, de conformidad con las presentes especificaciones técnicas, los planos, diseños y demás documentos contractuales. Únicamente serán objeto de reconocimiento las cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción.

El pago se efectuará mediante actas parciales de obra, con base en las cantidades efectivamente ejecutadas, medidas por la interventoría y aprobadas por la supervisión, aplicando los precios unitarios ofertados por el contratista para cada uno de los ítems del contrato, hasta agotar el valor contractual.

Los precios unitarios comprenden todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de cada actividad, incluyendo, entre otros, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, ensayos, controles de calidad, señalización, elementos de protección personal, limpieza, administración, imprevistos, utilidad y demás costos inherentes a la ejecución del contrato, salvo aquellos expresamente excluidos en los documentos del proceso.

No habrá lugar al reconocimiento o pago de actividades ejecutadas sin autorización de la interventoría, ni de cantidades superiores a las efectivamente medidas, verificadas y aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO:

Nit 844.003.345-1

ITEM	CODIGO GOBER.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1		PRELIMINARES		
1,01	88	Replanteo canchas, zonas duras / plazoletas	M2	1,00
1,02	8364	Desmonte, recolección, retiro y disposición final de grama sintética existente	M2	1,00
1,03	28	Demolicion muro de ladrillo de espesor menor a 0.15 m. con retiro	M2	1,00
1,04	1887	Demolicion manual placa de piso 0.10 m prom, con retiro	M2	1,00
1,05	8115	Limpieza, raspado y lavado de placas, muros, pisos en concreto existente	M2	1,00
1,06	1,047	Desmonte de tablero acrilico en cancha multifuncional	UND	1,00
1,07	7771	Destronque piso concreto y terminado con sellador + cera polimerica	M2	1,00
1,08	6476	Cerramiento o cerca en tela verde h=2.10 m	M	1,00
1,09	6203	Excavacion a mano en material comun, con transporte.	M3	1,00
2		ESCENARIOS DEPORTIVOS PISOS, GRAMAS Y CONCRETO		
2,01	5388	Grama sintetica tipo monofilamento 100% polietileno altura 60 mm para canchas, con demarcacion. Suministro e Instal.	M2	1,00
2,02	14006	Arena silice malla 20 - 40 para filtros. Suministro e Instal.	M3	1,00
2,03		Caucho granulado SBR, color negro. Granulometría de 0.5 mm a 3.0 mm (35Kg)	Kg	1,00
2,04	74	Empradizacion pasto trencilla (grama)	M2	1,00
2,05	6343	Zona verde incluye grama en cespced y capa de tierra negra abonada 0,08 m	M2	1,00
2,06	7983	Arco para canchas de futbol 7 (4.0 x 2.0 m x 0.50 m de fondo) en tuberia de 2 1/2" y 1 1/2" espesor 3 mm, incluye redes. Suministro e Instal.	JG	1,00
2,07	232	Cancha multiple fija (micro-baloncesto) en tuberia de agua negra de 1 1/2" y 3", pintura electrostatica, con tableros acrilicos 10 mm x 1.20 m x 1.80 m, aros metalicos antivandalicos y mallas. Suministro e Instal.	JG	1,00
2,08	8444	Porteria fija para cancha futbol 11 (7,32 m x 2,44 m x 1.00 m de fondo) en tuberia de 4" x 2.5 mm postes y largueros y 2 1/2" x 2.5 mm fondo, acabado con barniz de poliuretano, color blanco, incluye malla en nylon calibre 5 mm.	JG	1,00
2,09	319	Parales de voleibol metalicos en 3" (incluye dados, camisa para la fijación de parales desmontables, tapa en acero de cierre elástico, anillo en 1/4" soldado, malla 100 nylon y pintura en esmalte en la estructura metálica. Suministro e Instal.	JG	1,00
2,1	7984	Malla para cerramiento lateral cancha calibre No. 5, hueco 13 cm, 100% nylon, Suministro e instal.	M2	1,00
2,11	7985	Malla para cerramiento techo calibre No. 3, hueco 13 cm, 100% nylon, Suministro e instal.	M2	1,00
2,12		Malla para arcos F11, 100% nylon, hueco 13 cm, calibre 5, elaboradas en cordones de nylon de alta resistencia para la intemperie con aditivos U.V siliconados	UND	1,00
2,13	6686	Tablero de baloncesto reglamentario 1.20 x 1.80 m en acrilico 10 mm, con aro Ø 45 cm y malla, instalado.	Und	1,00
2,14	7435	Modulo en malla eslabonada calibre 10 de 2", ángulo 1 1/4x3/16", platina de fijación 1/2*1/8". Suministro e instal.	M2	1,00

Nit 844.003.345-1

2,15	6147	Malla contra impacto, incluye anclajes, tubería, platinas, tensores, soldadura, anticorrosivo y esmalte (2 manos). Suministro e Instal.	M2	1,00
2,16	5999	Cerramiento, en ciclopeo, viga, columnetas, muro a la vista, tubo con brazo, platina, angulo, malla eslabonada y 3 hilos.	M	1,00
2,17	4441	Viga de amarre para cimentación en concreto de 3000 Psi	M3	1,00
2,18	333	Columna en concreto de resistencia 3000 psi	M3	1,00
2,19	5362	Concreto ciclopeo de resistencia 2500 psi	M3	1,00
2,2	7958	Placa afinada para canchas múltiples en concreto 3000 psi e=0.10 m reforzada con malla Q-5 de 6 mm y juntas de dilatación	M2	1,00
2,21	4291	Arena para escenarios deportivos. Suministro e Instal.	M3	1,00
2,22	7958	Acero de Refuerzo Grado 60	KG	1,00
2,23	1990	Sello de juntas, dilataciones, fisuras horizontales prom. 1*1 cm con sikaflex-1CSL o similar	M	1,00
3		ESCENARIOS DEPORTIVOS PINTURA Y ACABDOS		
3,01	7113	Recubrimiento acrílico para piso en concreto de canchas deportivas (2 capas sellado + 2 capas base + 1 capa imprimante). Incluye demarcación	M2	1,00
3,02	5920	Pintura exterior vinilo sobre pañete 2 manos	M2	1,00
3,03	7437	Pintura tubería Ø-2" - 3" anticorrosivo + esmalte sintético (2 manos c/u)	M	1,00
3,04	1001	Pintura en esmalte sobre malla de cerramiento	M2	1,00
3,05	5535	Pintura exterior esmalte sobre placa, 2 manos	M2	1,00
3,06	5,532	Lineas de demarcación cancha multifuncional	M	1,00
3,07	5535	Pintura exterior esmalte sobre placa, 2 manos	M2	1,00
3,08	8187	Pintura Trafico Acrilica para canchas y pisos deportivos antideslizante,	M2	1,00
3,09	6157	Pintura gris basalto para estructuras en concreto	M2	1,00
4		ESCENARIOS DEPORTIVOS ELECTRICOS		
4,01	7634	Luminaria tipo led hermética IP65, 36W, 3500 lm, Incluye: cable encauchetado 3x16 AWG, clavija de caucho y elementos de fijación. Suministro e instalación	UND	1,00
4,02	7634	Luminaria tipo led hermética IP65, 36W, 3500 lm, Incluye: cable encauchetado 3x16 AWG, clavija de caucho y elementos de fijación. Suministro e instalación	UND	1,00
4,03	8208	Modulo LED redondo 24W, 110 V 1680-2400 lm de sobreponer. Suministro e instalación	UND	1,00
4,04	1881	Punto eléctrico de salida monofásica (4.0 m - incluye regata y resane). Suministro e Instal.	UND	1,00
4,05	8209	Salida para iluminación en muro, incluye tubería PVC conduit 1/2", cable de cobre THWN N° 12, accesorios, cajas de paso	UND	1,00
4,06	1921	Salida para interruptor doble, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plástica 5800, terminales PVC y readecuación de muro.	UND	1,00
4,07	1919	Salida para interruptor sencillo, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plástica 5800, terminales PVC y readecuación de muro.	UND	1,00
4,08	7626	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra GFCI 15 A - 125 V, incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre aislado, caja plástica 5800 o 2400, terminales de derivación, incluye aparato	UND	1,00
4,09	7627	Tomacorriente doble 15A 125V con polo a tierra grado residencial. Suministro e instalación	UND	1,00

Nit 844.003.345-1

4,1	7643	Lampara led High - bay 100W 120/240V 9000 lm, incluye cableado y sistema de anclaje a estructura, suministro e instalacion.	UND	1,00
4,11	7664	Luminaria de 64 leds, 70-250W, 7500-25200lm, corriente de alimentación hasta 700mA, incluye fusible y DPS, base para fotocelda y fotocelda. Suministro e instalacion	UND	1,00
4,12	7663	Luminaria de 32 leds, 28-110W, 2700-13350lm, corriente de alimentación hasta 700mA, incluye fusible y DPS, base para fotocelda y fotocelda. Suministro e instalacion	UND	1,00
5		ESCENARIOS DEPORTIVOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS		
5,01	6478	Acometida red hidraulica pvc 1/2" x 10 m	UND	1,00
5,02	5258	Punto agua fria PVC 1/2"	UND	1,00
5,03	6298	Adaptador hembra de presion PVC 1/2". Suministro e Instal.	UND	1,00
5,04	5423	Adaptador macho de presion PVC 1/2". Suministro e Instal.	UND	1,00
5,05	7814	Codo CPVC 90° ø 1/2. Suministro e instal.	UND	1,00
5,06	457	Tapon roscado de Presion PVC 1/2". Suministro e Instal.	UND	1,00
5,07	5811	Union de presion PVC 1/2". Suministro e instal.	UND	1,00
5,08	5494	Tuberia presion PVC RDE 13,5 1/2". Suministro e instal.	M	1,00
5,09	1258	Llave jardín Ø= 1/2" tipo pesado. Suministro e Instal.	UND	1,00
5,1	6165	Registro de corte antifraude 1/2" x 1/2" Inserto DZR Interior Largo PVC alta resistencia. Suministro e Instal.	UND	1,00
5,11	1222	Lavamanos blanco de colgar acuacer o similar con griferia monocontrol media cromada, incluye sifón flexible, desagüe, valvula reguladora y acople metalico. Instalacion	UND	1,00
5,12	7255	Griferia para lavamanos sencilla Nogal de corona o similar incluye sifón flexible, desagüe, valvula reguladora y acople metalico.	UND	1,00
5,13	6334	Orinal petite con griferia tradicional. Suministro e Instal.	UND	1,00
5,14	1230	Sanitario blanco dos piezas Incluye, griferia, asiento, valvula reguladora y acople metalico. Suministro e Instal.	UND	1,00
5,15	4832	Tuberia sanitaria PVC 4". Suministro e instal.	UND	1,00
5,16	4831	Tuberia sanitaria PVC 3". Suministro e instal.	UND	1,00
5,17	5914	Tuberia sanitaria PVC 2". Suministro e instal.	UND	1,00
5,18	7039	Union sanitaria PVC 4". Suministro e instal.	UND	1,00
5,19	7038	Union sanitaria PVC 3". Suministro e instal.	UND	1,00
5,2	7037	Union sanitaria PVC 2". Suministro e instal.	UND	1,00
5,21	5917	Codo sanitario PVC 90° - 1/4 C x E 4". Suministro e insta	UND	1,00
5,22	6430	Codo sanitario PVC 90° - 1/4 C x E 3". Suministro e insta	UND	1,00
5,23	6429	Codo sanitario PVC 90° - 1/4 C x E 2". Suministro e insta	UND	1,00

ESPECIFICACIONES TECNICIAS

CAPÍTULO 1. PRELIMINARES

ÍTEM 1.01

REPLANTEO DE CANCHAS, ZONAS DURAS Y PLAZOLETAS

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la localización, replanteo y materialización en campo de los ejes, alineamientos, dimensiones, cotas, niveles y referencias necesarias para la correcta ejecución de las obras de mantenimiento, adecuación, mejoramiento, conservación y reparación de escenarios deportivos y recreativos.

Incluye el reconocimiento del área de intervención, la interpretación de planos y diseños, el establecimiento de puntos de control horizontal y vertical, la verificación de medidas existentes, la demarcación de áreas de trabajo y todas las actividades necesarias para garantizar que las obras se ejecuten conforme a las dimensiones y especificaciones aprobadas por la Entidad y la Interventoría.

El replanteo deberá mantenerse durante toda la ejecución de la obra, realizando las verificaciones y ajustes que sean necesarios para asegurar la correcta ubicación de cada elemento constructivo.

2. ALCANCE

Esta actividad comprende, entre otras, las siguientes labores:

- Inspección inicial del área de intervención.
- Revisión de planos, diseños y especificaciones técnicas.
- Verificación de coordenadas y niveles existentes.
- Localización de ejes principales y secundarios.
- Demarcación de áreas de excavación, demolición y construcción.
- Materialización de referencias permanentes y temporales.
- Nivelación del terreno.
- Control topográfico durante la ejecución.
- Replanteos adicionales requeridos por ajustes aprobados.
- Conservación de las referencias hasta la terminación de la obra.

3. MATERIALES

El contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad, entre ellos:

- Estacas de madera.
- Puntillas.
- Hilo de nylon.
- Pintura para demarcación.
- Cal o pintura temporal para señalización.
- Mojones o puntos de referencia.
- Concreto para monumentación, cuando aplique.
- Cualquier otro elemento requerido para garantizar la correcta materialización del replanteo.

Nit 844.003.345-1

Todos los materiales deberán ser nuevos y de buena calidad.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Estación total.
- Nivel automático o nivel digital.
- GPS de precisión, cuando sea requerido.
- Prisma.
- Mira topográfica.
- Cinta métrica.
- Flexómetro.
- Plomada.
- Herramienta menor.
- Equipos de comunicación.

Los equipos deberán encontrarse debidamente calibrados y en óptimas condiciones de funcionamiento.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal idóneo, bajo la dirección del Residente de Obra, e incluir como mínimo:

- Topógrafo.
- Cadenero.
- Auxiliar de topografía.
- Oficial de obra, cuando aplique.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La ejecución de la actividad deberá desarrollarse como mínimo mediante el siguiente procedimiento:

1. Reconocimiento del sitio de intervención.
2. Revisión de planos y diseños.
3. Verificación de puntos de referencia existentes.
4. Implantación del sistema de control topográfico.
5. Localización de ejes y niveles.
6. Demarcación de las áreas de intervención.
7. Verificación de dimensiones.
8. Aprobación del replanteo por parte de la Interventoría.
9. Conservación y protección de las referencias durante la ejecución de la obra.

No podrá iniciarse ninguna actividad constructiva sin la aprobación previa del replanteo por parte de la Interventoría.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Correcta ubicación de ejes.
- Dimensiones de las áreas replanteadas.
- Niveles y cotas.
- Coordenadas de referencia.
- Escuadras.

Nit 844.003.345-1

- Alineamientos.
- Conservación de los puntos de control.
- Correspondencia con los planos aprobados.

Cuando se presenten diferencias entre el replanteo y los planos, el contratista deberá informar inmediatamente a la Interventoría antes de iniciar cualquier actividad.

8. TOLERANCIAS

Se aceptarán únicamente las tolerancias establecidas en las especificaciones del proyecto y en las normas técnicas aplicables. Cualquier desviación que afecte la correcta ejecución de la obra deberá corregirse sin costo adicional para la Entidad.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de área efectivamente replanteada, verificada y aprobada por la Interventoría.

No se reconocerán pagos por replanteos repetidos originados por errores imputables al contratista.

10. FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de replanteo ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría.

El precio unitario deberá incluir todos los costos correspondientes a:

- Personal técnico y auxiliar.
- Equipos topográficos.
- Materiales para demarcación.
- Herramientas.
- Transporte.
- Protección de referencias.
- Replanteos complementarios.
- Señalización temporal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá lugar a pagos adicionales por actividades complementarias requeridas para el correcto desarrollo del replanteo.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare.
- NSR-10 y sus actualizaciones.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones Generales de Construcción de INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, diseños y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

Nit 844.003.345-1

ÍTEM 1.02

DESMONTE, RECOLECCIÓN, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE GRAMA SINTÉTICA EXISTENTE

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual de la grama sintética existente en escenarios deportivos, incluyendo el corte, levantamiento, enrollado, recolección, cargue, transporte, retiro y disposición final del material no reutilizable en un sitio autorizado por la autoridad ambiental competente.

La actividad incluye igualmente el retiro de cintas de unión, adhesivos, elementos de fijación, residuos de caucho granulado SBR, arena sílice y demás materiales asociados al sistema de césped sintético que impidan la correcta preparación de la superficie para la ejecución de las actividades posteriores.

Cuando la Interventoría determine que parte del material desmontado puede reutilizarse, este deberá retirarse cuidadosamente, clasificarse, almacenarse y entregarse en el sitio indicado por la Entidad.

La ejecución deberá garantizar la protección de la base existente, evitando daños en la placa de concreto, base granular, drenajes, bordillos, sardineles y demás elementos del escenario deportivo.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Inspección del estado de la superficie.
- Corte de la grama sintética existente cuando sea necesario.
- Levantamiento manual de la grama.
- Retiro de cintas de unión y adhesivos.
- Recolección de arena sílice y caucho SBR remanente.
- Clasificación de materiales reutilizables y no reutilizables.
- Enrollado y embalaje del material recuperable.
- Cargue.
- Transporte interno.
- Retiro del material sobrante.
- Disposición final en sitio autorizado.
- Limpieza del área intervenida.
- Protección de la base existente.
- Entrega del área completamente limpia para la siguiente actividad.

3. MATERIALES

Para la ejecución podrán emplearse, entre otros:

- Bolsas industriales para residuos.
- Big Bags para almacenamiento.
- Cintas de amarre.
- Plásticos protectores.
- Señalización temporal.
- Elementos para protección de materiales recuperables.

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.

Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

Todos los materiales utilizados deberán ser nuevos y adecuados para las labores de desmontaje.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Herramienta manual para levantamiento de grama.
- Espátulas.
- Cuchillas industriales.
- Cepillos.
- Escobas.
- Aspiradora industrial cuando sea requerida.
- Carretillas.
- Volqueta para retiro de residuos.
- Equipo menor.

Todos los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal con experiencia en desmontaje de superficies deportivas, bajo la supervisión del Residente de Obra.

El personal deberá utilizar permanentemente los elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá ejecutarse siguiendo como mínimo el siguiente procedimiento:

1. Delimitación y señalización del área de trabajo.
2. Inspección del estado de la grama sintética existente.
3. Corte de la superficie cuando sea necesario para facilitar el retiro.
4. Levantamiento manual evitando deteriorar la base de apoyo.
5. Retiro de cintas de unión, adhesivos y demás elementos de fijación.
6. Recolección del caucho granulado y arena sílice remanentes.
7. Clasificación del material reutilizable y no reutilizable.
8. Enrollado y almacenamiento del material recuperable.
9. Cargue y transporte del material sobrante.
10. Disposición final conforme a la normatividad ambiental vigente.
11. Limpieza completa del área intervenida.
12. Verificación final por parte de la Interventoría.

No se permitirá el uso de procedimientos que ocasionen daños sobre la placa de concreto, bases granulares, drenajes u otros elementos existentes.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Retiro total de la grama sintética existente.
- Correcta separación de materiales reutilizables.
- Ausencia de residuos de adhesivos, arena o caucho cuando así se requiera.
- Protección de la base existente.
- Estado de los elementos recuperados.
- Correcta disposición final de los residuos.

Nit 844.003.345-1

- Limpieza total del área intervenida.

Cuando la Entidad lo solicite, el contratista deberá presentar los soportes de disposición final expedidos por un gestor autorizado.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Fragmentos de grama adheridos a la superficie.
- Restos de adhesivos que interfieran con la nueva instalación.
- Daños ocasionados a la placa de concreto, drenajes, bordillos o elementos existentes.
- Acumulación de residuos dentro del escenario deportivo.

Los daños ocasionados por el contratista deberán ser reparados por su cuenta y riesgo, sin costo adicional para la Entidad.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de grama sintética efectivamente desmontada, retirada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

No se medirán áreas parcialmente intervenidas o que no hayan sido completamente limpiadas.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de grama sintética desmontada, retirada y aceptada por la Interventoría.

El precio unitario incluirá, entre otros:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos.
- Corte de la grama.
- Levantamiento.
- Recolección.
- Clasificación.
- Enrollado.
- Cargue.
- Transporte interno y externo.
- Disposición final.
- Limpieza del área.
- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Costos ambientales.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades complementarias necesarias para el cumplimiento del alcance del ítem.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare.
- Resolución 472 de 2017 y sus modificaciones, relacionada con la gestión de residuos de

construcción y demolición (RCD).

- Normativa ambiental vigente aplicable.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) relacionadas con seguridad y manejo de materiales.
- Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (cuando aplique).
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.03

DEMOLICIÓN DE MURO DE LADRILLO DE ESPESOR MENOR A 0,15 m, CON RETIRO

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la demolición manual de muros contruidos en ladrillo o bloque de arcilla con espesor menor a quince centímetros (0,15 m), incluyendo el desmonte de los elementos adheridos al muro, corte de conexiones cuando existan, fragmentación controlada de la estructura, cargue, transporte, retiro y disposición final del material producto de la demolición en un sitio autorizado por la autoridad ambiental competente.

La demolición deberá ejecutarse de manera controlada, evitando afectar las estructuras, elementos arquitectónicos, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, estructuras metálicas, pisos, cubiertas o cualquier otro componente que deba conservarse.

El contratista será responsable de implementar las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de las estructuras adyacentes y la seguridad del personal, usuarios y bienes existentes durante la ejecución de los trabajos.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Inspección del área de intervención.
- Señalización y aislamiento del frente de trabajo.
- Verificación de instalaciones existentes.
- Protección de elementos que no serán demolidos.
- Demolición manual del muro.
- Corte y retiro de refuerzos menores cuando existan.
- Recolección del material producto de la demolición.
- Cargue.
- Transporte interno.
- Retiro del material sobrante.
- Disposición final en sitio autorizado.
- Limpieza total del área intervenida.
- Entrega del área libre de residuos.

3. MATERIALES

Para la ejecución de esta actividad podrán utilizarse:

- Polisombra para cerramiento temporal.
- Cinta de señalización.
- Plástico protector.

Nit 844.003.345-1

- Puntales temporales cuando sean requeridos.
- Elementos para protección de estructuras existentes.

Los materiales empleados deberán cumplir las condiciones de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Martillos demoledores manuales de bajo impacto cuando sea necesario.
- Martillos.
- Cinceles.
- Macetas.
- Barras.
- Carretillas.
- Volqueta para retiro de escombros.
- Equipo menor.
- Herramientas manuales.

No se permitirá el uso de equipos o procedimientos que ocasionen vibraciones excesivas o comprometan la estabilidad de las estructuras existentes, salvo autorización expresa de la Interventoría.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal capacitado en labores de demolición, bajo la dirección del Residente de Obra.

Todo el personal deberá utilizar permanentemente los elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente, incluyendo casco, gafas de seguridad, protección respiratoria, guantes, botas de seguridad y protección auditiva cuando corresponda.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá ejecutarse siguiendo, como mínimo, el siguiente procedimiento:

1. Inspección del área de trabajo.
2. Identificación de instalaciones eléctricas, hidráulicas o sanitarias existentes.
3. Aislamiento y señalización del área.
4. Protección de elementos vecinos que permanecerán en servicio.
5. Demolición manual iniciando desde la parte superior hacia la inferior.
6. Fragmentación controlada del muro.
7. Recolección permanente de los escombros.
8. Cargue y transporte de los residuos.
9. Disposición final en sitio autorizado.
10. Limpieza general del área.
11. Verificación final por parte de la Interventoría.

En ningún caso se permitirá el derribo mediante empuje, volcamiento o procedimientos que puedan generar riesgos para las estructuras vecinas.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Que la demolición corresponda únicamente a las áreas autorizadas.

Nit 844.003.345-1

- Que no existan afectaciones a estructuras vecinas.
- Que las superficies resultantes queden limpias y aptas para las actividades posteriores.
- Que los residuos sean retirados oportunamente.
- Que el sitio permanezca limpio y seguro durante toda la ejecución.
- Que la disposición final de los escombros se realice conforme a la normatividad ambiental vigente.

Cuando la Entidad lo requiera, el contratista deberá presentar los certificados de disposición final expedidos por un gestor autorizado.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Demoliciones fuera de las áreas autorizadas.
- Daños a elementos estructurales o arquitectónicos que deban conservarse.
- Escombros acumulados en el área de trabajo.
- Afectaciones a redes de servicios públicos.
- Superficies inestables o con riesgo de desprendimiento.

Cualquier daño ocasionado por el contratista deberá ser reparado por su cuenta y riesgo, sin costo adicional para la Entidad.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de muro efectivamente demolido, retirado y recibido a satisfacción por la Interventoría.

La medición se realizará con base en el área realmente demolida, descontando vanos u otras áreas no intervenidas.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de muro demolido y aceptado por la Interventoría.

El precio unitario incluirá, entre otros:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos.
- Señalización.
- Protección de estructuras existentes.
- Demolición manual.
- Recolección de escombros.
- Cargue.
- Transporte.
- Disposición final.
- Limpieza del área.
- Elementos de protección personal.
- Costos ambientales.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades complementarias requeridas para el cumplimiento del alcance del ítem.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones.
- Resolución 472 de 2017 y demás normas que regulen la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.04

DEMOLICIÓN MANUAL DE PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 0,10 m DE ESPESOR PROMEDIO, CON RETIRO

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición manual de placas de piso en concreto simple o reforzado con espesor promedio de diez centímetros (0,10 m), incluyendo el corte perimetral cuando sea requerido, fragmentación controlada del concreto, retiro de materiales de refuerzo que se encuentren embebidos, cargue, transporte, retiro y disposición final del material producto de la demolición en un sitio autorizado por la autoridad ambiental competente.

La demolición deberá ejecutarse de forma controlada para evitar afectaciones a estructuras, redes de servicios públicos, sardineles, bordillos, drenajes, canales, cimentaciones, elementos deportivos y demás componentes existentes que deban conservarse.

El contratista será responsable de implementar todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad del personal, usuarios y bienes existentes, así como la estabilidad de las áreas adyacentes durante el desarrollo de los trabajos.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Localización e identificación del área a intervenir.
- Señalización y aislamiento del frente de trabajo.
- Corte perimetral del concreto cuando sea requerido por la Interventoría.
- Demolición manual de la placa.
- Fragmentación controlada del concreto.
- Corte y retiro del acero de refuerzo existente, cuando aplique.
- Recolección permanente de escombros.
- Cargue.
- Transporte interno y externo.
- Disposición final del material producto de la demolición.
- Limpieza total del área intervenida.
- Entrega del área lista para la ejecución de las actividades posteriores.

3. MATERIALES

Para la correcta ejecución de la actividad podrán emplearse:

- Cinta de señalización.
- Polisombra para cerramiento temporal.
- Plásticos protectores.
- Madera para protección de elementos existentes.
- Materiales auxiliares requeridos para garantizar la seguridad de la intervención.

Todos los materiales deberán encontrarse en buen estado y ser aptos para las labores de demolición.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán utilizarse:

- Martillo demoledor eléctrico o neumático de capacidad adecuada.
- Cortadora de concreto con disco diamantado, cuando se requiera corte perimetral.
- Compresor de aire, cuando aplique.
- Martillos.
- Barras.
- Cinceles.
- Carretillas.
- Volqueta para retiro de escombros.
- Herramienta menor.

Los equipos deberán encontrarse en perfecto estado de funcionamiento y cumplir las condiciones de seguridad industrial exigidas por la normatividad vigente.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal calificado y con experiencia en labores de demolición de estructuras en concreto, bajo la dirección del Residente de Obra.

Todo el personal deberá portar permanentemente los elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente, incluyendo casco, gafas de seguridad, protección auditiva, mascarilla para material particulado, guantes y botas de seguridad.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá desarrollarse, como mínimo, mediante el siguiente procedimiento:

1. Inspección del área de intervención.
2. Verificación de redes e instalaciones existentes.
3. Delimitación y señalización del área de trabajo.
4. Corte perimetral del concreto, cuando sea requerido.
5. Demolición manual mediante equipos adecuados.
6. Fragmentación controlada de la placa.
7. Corte y retiro del acero de refuerzo, cuando exista.
8. Recolección permanente del material demolido.
9. Cargue y transporte de escombros.
10. Disposición final en sitio autorizado.
11. Limpieza general del área intervenida.
12. Verificación y recibo por parte de la Interventoría.

No se permitirá el uso de procedimientos que ocasionen daños a las estructuras o elementos que deban permanecer en servicio.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Que la demolición corresponda únicamente a las áreas autorizadas.
- Que no existan daños sobre estructuras o elementos vecinos.
- Que el corte perimetral presente bordes uniformes cuando haya sido requerido.
- Que el material producto de la demolición sea retirado oportunamente.
- Que el área quede completamente limpia y libre de residuos.
- Que la disposición final de los residuos se realice conforme a la normatividad ambiental vigente.

Cuando la Entidad lo requiera, el contratista deberá presentar los certificados de disposición final expedidos por un gestor autorizado.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Demoliciones fuera de las áreas autorizadas.
- Daños en placas, estructuras o elementos que deban conservarse.
- Bordes irregulares cuando se hayan especificado cortes perimetrales.
- Acumulación de escombros dentro del escenario deportivo.
- Afectaciones a redes de servicios públicos existentes.

Cualquier daño ocasionado por el contratista deberá ser reparado por su cuenta y riesgo, sin costo adicional para la Entidad.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de placa de concreto efectivamente demolida, retirada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

La medición se realizará sobre el área realmente intervenida, independientemente del método de demolición empleado.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de placa demolida y aceptada por la Interventoría.

El precio unitario incluirá, entre otros:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos de demolición.
- Corte perimetral del concreto cuando sea requerido.
- Corte y retiro del acero de refuerzo existente, cuando aplique.
- Recolección de escombros.
- Cargue.
- Transporte.
- Disposición final en sitio autorizado.
- Limpieza del área.
- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Costos ambientales.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Nit 844.003.345-1

No se reconocerán pagos adicionales por actividades complementarias necesarias para la correcta ejecución del ítem.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones.
- Resolución 472 de 2017 y demás normas que regulen la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.05

LIMPIEZA, RASPADO Y LAVADO DE PLACAS, MUROS Y PISOS EN CONCRETO EXISTENTE

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la limpieza integral de placas, muros, pisos y demás superficies de concreto existentes, mediante procedimientos manuales y/o mecánicos, con el fin de eliminar polvo, suciedad, grasas, aceites, pintura deteriorada, residuos de mortero, material particulado, microorganismos, eflorescencias, partículas sueltas y cualquier otro contaminante que afecte la adherencia de los materiales o el correcto desarrollo de las actividades posteriores.

La actividad incluye el raspado de superficies para remover materiales desprendidos o deteriorados, el lavado con agua, detergentes biodegradables o productos desengrasantes compatibles con el concreto, el retiro de residuos generados y la limpieza final del área intervenida.

Cuando sea requerido por la Interventoría, podrán emplearse equipos de hidrolavado de alta presión, cepillos mecánicos o herramientas especializadas, siempre que no ocasionen deterioro a las superficies existentes.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Inspección inicial de las superficies.
- Delimitación del área de intervención.
- Protección de elementos que no serán intervenidos.
- Raspado manual o mecánico de materiales deteriorados.
- Eliminación de pintura desprendida y partículas sueltas.
- Retiro de residuos de mortero, polvo, grasas y aceites.
- Lavado con agua limpia y detergentes biodegradables cuando se requiera.
- Hidrolavado, cuando sea autorizado por la Interventoría.
- Recolección y disposición de los residuos generados.
- Limpieza final de la superficie.

Nit 844.003.345-1

- Entrega del área completamente limpia y apta para las actividades posteriores.

3. MATERIALES

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse:

- Agua potable o limpia.
- Detergentes biodegradables.
- Desengrasantes compatibles con superficies de concreto.
- Removedores de pintura, cuando sean autorizados por la Interventoría.
- Paños absorbentes.
- Bolsas para residuos.
- Material absorbente para aceites o grasas, cuando sea necesario.

No se permitirá el uso de sustancias químicas que deterioren el concreto o generen contaminación ambiental.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Hidrolavadora de alta presión, cuando se requiera.
- Cepillos manuales y mecánicos.
- Espátulas.
- Rasquetas.
- Escobas industriales.
- Aspiradora industrial, cuando aplique.
- Equipo de bombeo de agua.
- Carretillas.
- Herramienta menor.

Todos los equipos deberán encontrarse en adecuadas condiciones de funcionamiento.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal capacitado bajo la supervisión del Residente de Obra. Todo el personal deberá utilizar los elementos de protección personal requeridos para labores de limpieza y preparación de superficies, incluyendo guantes, gafas de seguridad, botas antideslizantes, protección respiratoria cuando exista generación de polvo y demás elementos exigidos por la normatividad vigente.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá desarrollarse mediante el siguiente procedimiento:

1. Identificación de las superficies a intervenir.
2. Señalización del área de trabajo.
3. Protección de elementos adyacentes.
4. Raspado de materiales sueltos o deteriorados.
5. Eliminación de grasas, aceites y contaminantes.
6. Lavado con agua y detergente biodegradable cuando sea necesario.
7. Hidrolavado o cepillado mecánico, cuando aplique.
8. Enjuague de la superficie.
9. Retiro y disposición de los residuos generados.
10. Secado natural o mediante equipos adecuados, cuando sea requerido.

Nit 844.003.345-1

11. Inspección y aprobación por parte de la Interventoría.

Las superficies deberán quedar completamente limpias, secas cuando corresponda y libres de cualquier elemento que pueda afectar la adherencia de pinturas, morteros, recubrimientos o tratamientos posteriores.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Eliminación total del polvo y material suelto.
- Ausencia de grasas, aceites y contaminantes.
- Uniformidad de la limpieza.
- Estado superficial del concreto.
- Ausencia de residuos de lavado.
- Correcta disposición de los residuos generados.
- Condiciones adecuadas para la ejecución de las actividades posteriores.

No se autorizará la aplicación de pinturas, morteros o recubrimientos sobre superficies que no hayan sido previamente aprobadas por la Interventoría.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Restos de polvo o material particulado.
- Grasas o aceites adheridos a la superficie.
- Pintura desprendida sin remover.
- Eflorescencias o materiales sueltos.
- Daños ocasionados durante el proceso de limpieza.
- Acumulación de residuos en el sitio de trabajo.

Las superficies deberán presentar una apariencia uniforme y encontrarse aptas para recibir los tratamientos posteriores especificados en el proyecto.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente limpiada, raspada y lavada, recibida a satisfacción por la Interventoría.

La medición se realizará sobre el área realmente intervenida y aprobada.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de superficie limpiada, raspada y lavada, aceptada por la Interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos.
- Agua.
- Detergentes y productos de limpieza autorizados.
- Hidrolavado cuando sea requerido.
- Protección de elementos existentes.
- Recolección y disposición de residuos.
- Limpieza final.

Nit 844.003.345-1

- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por labores complementarias necesarias para garantizar una adecuada preparación de las superficies.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones.
- Resolución 472 de 2017 y demás normas relacionadas con la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a la preparación de superficies y aplicación de recubrimientos.
- Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes de pinturas, morteros y recubrimientos que serán aplicados posteriormente.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.06

DESMONTE DE TABLERO ACRÍLICO EN CANCHA MULTIFUNCIONAL

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte manual de tableros acrílicos existentes en canchas multifuncionales, incluyendo el retiro de los elementos de fijación, pernos, tornillería, soportes, perfiles y accesorios necesarios para su desmontaje, procurando conservar el tablero y los elementos reutilizables en perfecto estado cuando así lo determine la Interventoría.

La actividad incluye el descenso controlado del tablero, la protección contra impactos, el transporte interno hasta el sitio de almacenamiento designado por la Entidad o, cuando corresponda, el cargue, retiro y disposición final del elemento deteriorado, así como la limpieza del área intervenida.

En ningún caso el procedimiento de desmontaje deberá generar daños a la estructura metálica de soporte, a los aros, a las soldaduras, a los postes o a cualquier otro elemento que permanezca en servicio.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Inspección inicial del tablero y de la estructura metálica.
- Señalización y aislamiento del área de trabajo.
- Desmontaje de tornillos, pernos, platinas y elementos de fijación.
- Desacople del tablero de la estructura portante.
- Descenso controlado mediante herramientas y equipos adecuados.
- Protección del tablero contra golpes y fracturas.

Nit 844.003.345-1

- Clasificación de elementos reutilizables.
- Transporte interno hasta el sitio indicado por la Interventoría.
- Cargue, retiro y disposición final cuando el tablero no sea reutilizable.
- Limpieza del área intervenida.

3. MATERIALES

Para la ejecución de la actividad podrán utilizarse:

- Plásticos protectores.
- Espumas o elementos amortiguadores para protección del tablero.
- Cintas de amarre.
- Elementos para embalaje.
- Tornillería provisional cuando sea necesaria para garantizar la estabilidad temporal de la estructura.

Todos los materiales deberán encontrarse en buen estado y ser apropiados para el manejo de elementos acrílicos.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Escalera tipo industrial.
- Plataforma de trabajo o andamio certificado, cuando la altura lo requiera.
- Llaves combinadas.
- Llaves de copa.
- Taladro o atornillador eléctrico.
- Juego de herramientas manuales.
- Equipo de izaje manual cuando sea requerido.
- Herramienta menor.

Todos los equipos deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la normatividad vigente.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal calificado en labores de desmontaje de estructuras deportivas, bajo la supervisión del Residente de Obra.

El personal deberá utilizar permanentemente los elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente, incluyendo casco, gafas de seguridad, guantes, botas de seguridad, arnés de cuerpo completo y sistema de protección contra caídas cuando se ejecuten trabajos en alturas.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá desarrollarse como mínimo mediante el siguiente procedimiento:

1. Inspección del estado del tablero y de la estructura de soporte.
2. Delimitación y señalización del área de trabajo.
3. Instalación de equipos de acceso seguro.
4. Aflojamiento y retiro de los elementos de fijación.
5. Descenso controlado del tablero evitando esfuerzos puntuales sobre el acrílico.
6. Inspección del tablero desmontado.
7. Clasificación entre elementos reutilizables y no reutilizables.

Nit 844.003.345-1

8. Transporte al sitio de almacenamiento o disposición final, según corresponda.
9. Limpieza del área de intervención.
10. Verificación y aprobación por parte de la Interventoría.

Durante la ejecución deberán adoptarse todas las medidas necesarias para evitar fisuras, rayones, fracturas o deformaciones del tablero cuando este deba ser reutilizado.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Correcto desmontaje del tablero.
- Integridad del tablero y de la estructura metálica cuando deban conservarse.
- Retiro completo de los elementos de fijación.
- Ausencia de daños sobre postes, vigas o soportes.
- Correcto almacenamiento de los elementos reutilizables.
- Limpieza del área intervenida.
- Cumplimiento de las condiciones de seguridad durante la ejecución.

Cuando el tablero sea reutilizable, no se aceptarán fisuras, desprendimientos, perforaciones adicionales o daños ocasionados durante el desmontaje.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Fracturas o fisuras ocasionadas durante el desmontaje.
- Daños a la estructura metálica existente.
- Pérdida de tornillería o accesorios reutilizables.
- Deformaciones del tablero.
- Rayones profundos generados por una manipulación inadecuada.
- Elementos desmontados abandonados en el área de trabajo.

Cualquier daño ocasionado por el contratista deberá ser reparado o reemplazado por su cuenta, sin costo adicional para la Entidad.

9. MEDIDA

La unidad de medida será la **Unidad (Und)** de tablero acrílico completamente desmontado, transportado y recibido a satisfacción por la Interventoría.

No se reconocerán pagos parciales por desmontajes incompletos.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **Unidad (Und)** de tablero acrílico desmontado y aceptado por la Interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos de acceso.
- Equipos de izaje cuando sean requeridos.
- Retiro de tornillería y accesorios.
- Descenso controlado.
- Protección del tablero.
- Transporte interno.

Nit 844.003.345-1

- Cargue.
- Almacenamiento temporal o retiro.
- Limpieza del área.
- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para garantizar el desmontaje seguro del elemento.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones.
- Resolución 4272 de 2021 o la norma vigente sobre trabajo en alturas, cuando aplique.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a estructuras metálicas y elementos deportivos.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.07

DESTRONQUE DE PISO EN CONCRETO Y TERMINADO CON SELLADOR + CERA POLIMÉRICA

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la recuperación superficial de pisos de concreto mediante el destronque, pulido o desbaste mecánico de la capa deteriorada, con el fin de eliminar irregularidades, residuos de pinturas, morteros, manchas, eflorescencias, lechadas, contaminantes y demás materiales que afecten el acabado del piso.

Posteriormente se realizará la limpieza integral de la superficie y la aplicación de un sellador para concreto y una cera polimérica de alto desempeño, con el propósito de mejorar la resistencia superficial, reducir la absorción de humedad, facilitar la limpieza y proporcionar un acabado uniforme con adecuada resistencia al desgaste producido por el tránsito peatonal.

La actividad deberá ejecutarse sin afectar la capacidad estructural de la placa existente y garantizando una superficie uniforme, limpia y apta para el uso previsto.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Inspección del estado del piso existente.
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Destronque o desbaste superficial mediante equipos mecánicos.
- Eliminación de residuos de pintura, mortero y material suelto.
- Aspirado o limpieza del polvo generado.
- Lavado de la superficie cuando sea requerido.

Nit 844.003.345-1

- Secado completo del concreto.
- Aplicación uniforme del sellador para concreto.
- Aplicación de cera polimérica conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Pulido final cuando corresponda.
- Limpieza del área intervenida.
- Protección del acabado hasta su secado completo.

3. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir con las especificaciones del fabricante.

Como mínimo se emplearán:

- Sellador para pisos de concreto.
- Cera polimérica para alto tráfico.
- Detergentes biodegradables para limpieza.
- Removedores de manchas cuando sean necesarios.
- Agua limpia.
- Paños de microfibra.
- Discos abrasivos para pulido.
- Materiales auxiliares necesarios para la correcta ejecución.

El sellador y la cera deberán ser compatibles entre sí y apropiados para pisos de concreto sometidos a tránsito peatonal.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán utilizarse:

- Pulidora industrial para pisos.
- Desbastadora de concreto cuando sea necesaria.
- Aspiradora industrial.
- Hidrolavadora, cuando aplique.
- Equipo para aplicación de sellador.
- Equipo para aplicación de cera.
- Carretilla para retiro de residuos.
- Herramienta menor.

Todos los equipos deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal capacitado en recuperación y mantenimiento de pisos en concreto, bajo la dirección del Residente de Obra.

El personal utilizará permanentemente los elementos de protección personal establecidos en la normatividad vigente, incluyendo protección respiratoria para material particulado, protección visual, protección auditiva, guantes y botas de seguridad.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá ejecutarse como mínimo mediante el siguiente procedimiento:

1. Inspección inicial de la superficie.
2. Señalización del área de trabajo.
3. Eliminación de elementos sobresalientes.
4. Destronque o pulido superficial mediante equipos mecánicos.

Nit 844.003.345-1

5. Aspirado permanente del polvo generado.
6. Limpieza y lavado del piso cuando sea necesario.
7. Secado completo de la superficie.
8. Aplicación uniforme del sellador para concreto.
9. Tiempo de secado conforme a las recomendaciones del fabricante.
10. Aplicación de la cera polimérica.
11. Pulido final del acabado cuando corresponda.
12. Protección del área hasta el curado completo.
13. Inspección y aprobación por parte de la Interventoría.

No se permitirá la aplicación del sellador ni de la cera sobre superficies húmedas, contaminadas o que presenten material suelto.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Uniformidad del destronque.
- Ausencia de residuos de polvo.
- Correcta preparación de la superficie.
- Aplicación uniforme del sellador.
- Aplicación homogénea de la cera polimérica.
- Acabado continuo y sin manchas.
- Ausencia de zonas desprendidas o con baja adherencia.
- Cumplimiento de los tiempos de secado establecidos por el fabricante.

Cuando la Interventoría lo considere necesario, podrá solicitar la aplicación de áreas de prueba antes de autorizar la ejecución total del ítem.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Superficies con diferencias notorias de brillo.
- Acumulación de sellador o cera.
- Marcas de maquinaria.
- Sectores sin tratamiento.
- Material particulado adherido al acabado.
- Desprendimientos del recubrimiento.
- Manchas, ampollamientos o pérdida de adherencia.

Las superficies deberán presentar un acabado uniforme, limpio y continuo.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente recuperada mediante destronque, aplicación de sellador y cera polimérica, recibida a satisfacción por la Interventoría.

La medición se realizará sobre el área realmente intervenida y aprobada.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de piso recuperado y aceptado por la Interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Equipos.

Nit 844.003.345-1

- Herramientas.
- Pulido o destronque.
- Limpieza.
- Aspirado.
- Lavado.
- Sellador.
- Cera polimérica.
- Materiales auxiliares.
- Protección del área.
- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Transporte interno.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades complementarias requeridas para obtener el acabado especificado.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a pisos de concreto y tratamientos superficiales.
- Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes del sellador y la cera polimérica.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.08

CERRAMIENTO O CERCA EN TELA VERDE H = 2,10 m

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de cerramiento en tela verde con una altura de dos metros con diez centímetros (2,10 m), destinada al aislamiento, protección, delimitación o control de acceso en escenarios deportivos y recreativos.

El cerramiento estará conformado por tela de polietileno de alta densidad (HDPE) o material equivalente resistente a la radiación ultravioleta (UV), fijada mediante amarres plásticos, alambre galvanizado o accesorios de sujeción sobre la estructura de soporte existente o sobre postes instalados para tal fin, según lo indiquen los planos o la Interventoría.

La actividad incluye el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, transporte, instalación, tensado, fijación, limpieza y demás labores necesarias para la correcta ejecución del cerramiento.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.

Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

- Replanteo del eje del cerramiento.
- Verificación de la estructura de soporte existente.
- Suministro de tela verde de alta resistencia.
- Suministro de elementos de fijación.
- Instalación y tensado de la tela.
- Empalmes cuando sean necesarios.
- Ajustes y nivelación.
- Corte de excedentes.
- Limpieza del área intervenida.
- Entrega del cerramiento completamente instalado.

Cuando el cerramiento se instale sobre una estructura nueva, la actividad deberá coordinarse con los ítems correspondientes del proyecto.

3. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos y cumplir las especificaciones técnicas del proyecto.

Como mínimo se utilizarán:

- Tela verde en polietileno de alta densidad (HDPE) o material equivalente.
- Protección contra rayos ultravioleta (UV).
- Alambre galvanizado de amarre cuando aplique.
- Abrazaderas plásticas de alta resistencia o elementos de fijación metálicos.
- Tensores cuando sean requeridos.
- Grapas o accesorios de fijación.
- Tornillería galvanizada cuando corresponda.

Todos los materiales metálicos deberán presentar protección anticorrosiva.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Escaleras.
- Andamios cuando la altura lo requiera.
- Taladro.
- Atornillador.
- Tensores manuales.
- Alicates.
- Cizallas.
- Herramienta menor.
- Equipos de medición.

Los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal con experiencia en instalación de cerramientos deportivos, bajo la dirección del Residente de Obra.

Cuando los trabajos impliquen labores en altura, el personal deberá contar con certificación vigente para trabajo en alturas y utilizar los sistemas de protección establecidos en la normatividad vigente.

Nit 844.003.345-1

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá ejecutarse siguiendo, como mínimo, el siguiente procedimiento:

1. Revisión de planos y especificaciones.
2. Replanteo del cerramiento.
3. Verificación de la estructura soporte.
4. Instalación de elementos de fijación.
5. Colocación de la tela verde.
6. Tensado uniforme del cerramiento.
7. Fijación mediante abrazaderas o alambre galvanizado.
8. Ajuste de empalmes y esquinas.
9. Corte de excedentes.
10. Limpieza del área.
11. Inspección y aprobación por parte de la Interventoría.

La instalación deberá garantizar una adecuada tensión de la tela, evitando deformaciones, pliegues o desprendimientos.

7. CONTROL DE CALIDAD

La Interventoría verificará:

- Altura del cerramiento conforme al diseño.
- Correcta tensión de la tela.
- Uniformidad de los empalmes.
- Adecuada fijación a la estructura.
- Ausencia de roturas, perforaciones o defectos.
- Correcta alineación del cerramiento.
- Estado general de los materiales utilizados.

No se aceptarán instalaciones con deformaciones, desprendimientos o elementos de fijación insuficientes.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Ondulaciones excesivas.
- Desgarros en la tela.
- Empalmes abiertos.
- Amarres sueltos.
- Fijaciones deficientes.
- Diferencias significativas de altura.
- Materiales deteriorados o reutilizados.

El cerramiento deberá presentar una apariencia uniforme, continua y correctamente tensionada.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro lineal (m)** de cerramiento efectivamente suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría.

La medición se realizará siguiendo el eje longitudinal del cerramiento ejecutado.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro lineal (m)** de cerramiento instalado y aceptado por la Interventoría.

Nit 844.003.345-1

El precio unitario incluirá:

- Suministro de tela verde.
- Accesorios de fijación.
- Amarres.
- Tensores.
- Tornillería.
- Mano de obra.
- Equipos.
- Herramientas.
- Transporte.
- Cargue y descargue.
- Instalación.
- Tensado.
- Empalmes.
- Corte de excedentes.
- Limpieza del área.
- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No se reconocerán pagos adicionales por materiales o actividades requeridas para garantizar la estabilidad y correcto funcionamiento del cerramiento.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones, cuando resulte aplicable.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) relacionadas con materiales plásticos, elementos metálicos y sistemas de fijación.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Recomendaciones técnicas del fabricante de la tela y accesorios.
- Instrucciones impartidas por la Interventoría.

ÍTEM 1.09

EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMÚN, CON TRANSPORTE

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la excavación manual en material común para la construcción de cimentaciones, dados de concreto, zanjas, canales, drenajes, instalación de postes, estructuras deportivas y demás obras contempladas dentro del proyecto.

Incluye el aflojamiento, extracción, cargue, transporte interno, conformación de taludes cuando sean requeridos, disposición temporal del material aprovechable, retiro y transporte del material sobrante

Nit 844.003.345-1

hasta los sitios autorizados o indicados por el Supervisor del contrato, así como todas las labores necesarias para ejecutar la excavación de conformidad con los planos, especificaciones técnicas y requerimientos de la Entidad.

Se entiende por material común aquel que puede excavarse utilizando herramientas manuales convencionales, sin necesidad de explosivos o equipos especiales.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Localización del área de excavación.
- Replanteo de dimensiones y niveles.
- Señalización del frente de trabajo.
- Excavación manual.
- Perfilado de paredes y fondo de la excavación.
- Conformación de taludes cuando aplique.
- Clasificación del material excavado.
- Acopio temporal del material reutilizable.
- Cargue del material sobrante.
- Transporte interno o externo.
- Disposición del material en el sitio autorizado.
- Limpieza del área intervenida.
- Protección de la excavación hasta el inicio de la actividad siguiente.

3. MATERIALES

Para la ejecución de esta actividad podrán emplearse:

- Madera para entibados temporales cuando sean necesarios.
- Estacas para replanteo.
- Hilo de nylon.
- Cinta de señalización.
- Polisombra para aislamiento del área.
- Materiales auxiliares necesarios para garantizar la estabilidad y seguridad de la excavación.

Todos los materiales deberán encontrarse en buen estado y cumplir con las especificaciones del proyecto.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Palas.
- Picas.
- Barras.
- Azadones.
- Baldes.
- Carretillas.
- Volqueta para transporte del material.
- Equipo menor.
- Herramientas manuales.

Cuando las condiciones del terreno lo requieran podrán utilizarse motobombas para control de aguas

Nit 844.003.345-1

superficiales o de infiltración.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal con experiencia en excavaciones manuales, bajo la dirección del Residente de Obra.

Todo el personal deberá utilizar los elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente, incluyendo casco, botas de seguridad, guantes, chaleco reflectivo y demás implementos requeridos para este tipo de actividades.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá ejecutarse siguiendo, como mínimo, el siguiente procedimiento:

1. Verificación de planos y dimensiones de la excavación.
2. Replanteo del área.
3. Señalización y aislamiento del sitio.
4. Verificación de posibles redes de servicios públicos existentes.
5. Excavación manual hasta alcanzar las dimensiones y niveles establecidos.
6. Perfilado y limpieza del fondo de la excavación.
7. Conformación de taludes o instalación de entibados cuando sea necesario.
8. Clasificación del material excavado.
9. Cargue y transporte del material sobrante.
10. Limpieza general del área.
11. Revisión y aprobación por parte del Supervisor del contrato antes de continuar con la actividad siguiente.

No se permitirá continuar con la fundición de concretos o instalación de elementos estructurales sin la aprobación previa del Supervisor del contrato.

7. CONTROL DE CALIDAD

El Supervisor del contrato verificará:

- Dimensiones de la excavación.
- Profundidad y ancho conforme a los planos.
- Estado del fondo de la excavación.
- Estabilidad de taludes.
- Correcta clasificación del material excavado.
- Retiro oportuno del material sobrante.
- Ausencia de material suelto o saturado en el fondo.
- Limpieza general del área.

En caso de presentarse sobreexcavaciones por causas imputables al contratista, estas deberán corregirse con material aprobado o concreto, según lo determine el Supervisor del contrato, sin que ello genere reconocimiento económico adicional.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Excavaciones fuera de los alineamientos establecidos.
- Sobreexcavaciones ocasionadas por mala ejecución.
- Fondos con material orgánico, lodo o agua acumulada.

Nit 844.003.345-1

- Taludes inestables.
- Material excavado obstruyendo zonas de circulación.
- Daños a estructuras o redes de servicios públicos existentes.

Toda sobreexcavación causada por el contratista deberá ser corregida por su cuenta y riesgo, sin costo adicional para la Entidad.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de excavación manual efectivamente ejecutada, medida en banco y recibida a satisfacción por el Supervisor del contrato.

La medición se realizará con base en las dimensiones establecidas en los planos o autorizadas por el Supervisor del contrato.

No se reconocerán sobreexcavaciones ocasionadas por errores del contratista.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cúbico (m³)** de excavación manual ejecutada y recibida a satisfacción por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas.
- Equipos menores.
- Replanteo.
- Excavación.
- Perfilado.
- Conformación de taludes.
- Entibados temporales menores cuando sean necesarios.
- Clasificación del material.
- Cargue.
- Transporte interno.
- Retiro y disposición del material sobrante.
- Limpieza del área.
- Señalización.
- Elementos de protección personal.
- Control de aguas superficiales de baja magnitud.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por derrumbes ocasionados por una inadecuada ejecución de la excavación o por falta de las medidas de protección necesarias.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10** y sus actualizaciones.
- Resolución 472 de 2017 y demás normas relacionadas con la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nit 844.003.345-1

- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por el **Supervisor del contrato**.

CAPÍTULO 2. ESCENARIOS DEPORTIVOS – PISOS, GRAMAS Y CONCRETO

ÍTEM 2.01

GRAMA SINTÉTICA TIPO MONOFILAMENTO 100% POLIETILENO, ALTURA 60 mm PARA CANCHAS, CON DEMARCACIÓN. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de césped sintético deportivo tipo monofilamento, fabricado en fibras de polietileno (PE) 100%, con altura de fibra de sesenta milímetros (60 mm), apto para canchas deportivas de alto rendimiento y uso intensivo.

Incluye el suministro de la grama sintética, líneas de demarcación del mismo material en color reglamentario, cintas de unión, adhesivos de poliuretano bicomponente, cortes, empalmes, alineación, pegado, fijación, cepillado inicial y todas las actividades necesarias para dejar el sistema completamente instalado y listo para el proceso de relleno con arena sílice y caucho granulado, cuando corresponda.

La grama sintética deberá ser nueva, de primera calidad, resistente a la radiación ultravioleta (UV), al desgaste mecánico, a la humedad y a las condiciones climáticas propias del Departamento de Casanare.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Revisión y aprobación de la superficie de soporte.
- Verificación de pendientes y niveles.
- Limpieza de la base.
- Suministro de la grama sintética.
- Suministro de cintas de unión.
- Suministro de adhesivo de poliuretano bicomponente.
- Corte de paños.
- Alineación de rollos.
- Pegado de uniones.
- Instalación de líneas reglamentarias de juego.
- Cepillado inicial de las fibras.
- Ajustes y acabados.
- Limpieza final.
- Entrega del área completamente instalada.

No incluye el suministro del caucho SBR ni de la arena sílice, los cuales corresponden a ítems

Nit 844.003.345-1

independientes del presupuesto.

3. MATERIALES

Los materiales deberán ser nuevos, originales y cumplir las especificaciones técnicas del fabricante.

Como mínimo deberán cumplir las siguientes características:

Césped sintético

- Tipo: Monofilamento.
- Material de la fibra: 100 % polietileno (PE).
- Altura de fibra: 60 mm.
- Protección contra rayos UV.
- Alta resistencia al desgaste.
- Resistencia a la humedad.
- Alta recuperación elástica.
- Color verde deportivo uniforme.
- Resistente a hongos y microorganismos.
- Apto para uso deportivo exterior.

Base del césped

- Backing primario y secundario de alta resistencia.
- Permeabilidad adecuada para drenaje.

Sistema de unión

- Cinta geotextil para empalmes.
- Adhesivo poliuretano bicomponente especial para césped sintético.

Demarcación

Las líneas deberán elaborarse con césped sintético del mismo fabricante, de color blanco o del color establecido para la disciplina deportiva correspondiente.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

- Equipo para desenrollado de paños.
- Cortadora para césped sintético.
- Cepillo mecánico.
- Rodillo de presión.
- Llana dentada para adhesivo.
- Flexómetro.
- Regla metálica.
- Herramienta menor.

Todos los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento.

5. MANO DE OBRA

La instalación deberá ejecutarse por personal especializado y con experiencia comprobada en instalación de césped sintético deportivo.

Los trabajos estarán bajo la dirección del Residente de Obra.

Todo el personal utilizará los elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente.

Nit 844.003.345-1

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La instalación deberá desarrollarse como mínimo mediante el siguiente procedimiento:

1. Inspección y aprobación de la superficie base.
2. Limpieza general del área.
3. Verificación de pendientes y niveles.
4. Desenrollado de los paños de césped.
5. Alineación de fibras en un mismo sentido.
6. Corte de excedentes.
7. Instalación de cintas de unión.
8. Aplicación del adhesivo de poliuretano.
9. Unión de los paños.
10. Instalación de las líneas reglamentarias de juego.
11. Verificación de juntas.
12. Cepillado inicial.
13. Corrección de imperfecciones.
14. Limpieza final.
15. Revisión y aprobación por parte del Supervisor del contrato.

No se permitirá instalar el césped sobre superficies húmedas, con polvo, grasa o material suelto.

7. CONTROL DE CALIDAD

El Supervisor del contrato verificará:

- Altura de fibra.
- Tipo de fibra.
- Uniformidad del color.
- Sentido uniforme del tejido.
- Calidad de los empalmes.
- Adhesión entre paños.
- Correcta ubicación de las líneas de demarcación.
- Ausencia de arrugas.
- Ausencia de desprendimientos.
- Correcto acabado superficial.

Podrá solicitarse la presentación de fichas técnicas, certificados de calidad y garantía del fabricante antes de la instalación.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Arrugas.
- Ondulaciones.
- Juntas abiertas.
- Diferencias de nivel.
- Empalmes visibles.
- Variaciones de color.
- Desprendimiento de fibras.
- Demarcaciones fuera de las dimensiones reglamentarias.

La superficie deberá presentar un acabado uniforme y continuo.

Nit 844.003.345-1

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de césped sintético efectivamente suministrado, instalado y recibido a satisfacción por el Supervisor del contrato.

No se medirán desperdicios, traslajos ni excedentes de material.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m²)** de grama sintética instalada y recibida a satisfacción por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

- Suministro del césped sintético.
- Demarcación reglamentaria.
- Cintas de unión.
- Adhesivo poliuretano.
- Cortes.
- Empalmes.
- Mano de obra especializada.
- Equipos.
- Herramientas.
- Transporte.
- Cargue y descargue.
- Limpieza.
- Protección del material.
- Desperdicios.
- Elementos de protección personal.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No incluye el suministro e instalación de arena sílice ni caucho SBR, los cuales serán reconocidos mediante los ítems correspondientes del presupuesto.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Recomendaciones técnicas y manuales del fabricante del césped sintético.
- Normas FIFA Quality Programme for Football Turf, cuando el escenario esté destinado para fútbol y las especificaciones del proyecto así lo exijan.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por el Supervisor del contrato.

Nit 844.003.345-1

ÍTEM 2.02

ARENA SÍLICE MALLA 20–40 PARA RELLENO DE GRAMA SINTÉTICA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, extendido, distribución, cepillado e incorporación de arena sílice de granulometría malla 20–40 como material de relleno (infill) para sistemas de césped sintético deportivo.

La arena deberá distribuirse uniformemente sobre la superficie de la grama sintética mediante equipos especializados, permitiendo la correcta estabilización de las fibras, el adecuado comportamiento del sistema deportivo y la preparación de la superficie para la posterior incorporación del caucho granulado SBR.

La arena sílice deberá ser lavada, seca, libre de arcillas, materia orgánica, sales, partículas contaminantes o cualquier otro material que afecte el desempeño del sistema de césped sintético.

2. ALCANCE

La actividad comprende, como mínimo:

- Suministro de arena sílice.
- Transporte hasta el sitio de instalación.
- Descargue.
- Acopio temporal.
- Verificación de humedad.
- Extendido uniforme sobre la grama sintética.
- Cepillado mecánico.
- Distribución homogénea.
- Ajustes de nivel.
- Limpieza final del área.
- Entrega del sistema listo para la aplicación del caucho granulado.

3. MATERIALES

La arena sílice deberá cumplir como mínimo las siguientes características:

- Arena sílice natural lavada.
- Granulometría: Malla 20–40.
- Libre de arcillas y limos.
- Libre de materia orgánica.
- Baja absorción de humedad.
- Alta resistencia al desgaste.
- Color uniforme.
- Material seco al momento de la instalación.
- Contenido mínimo de sílice conforme a las especificaciones del fabricante del césped sintético.

No se aceptará arena de río, arena triturada ni materiales con presencia de impurezas.

4. EQUIPOS

Como mínimo deberán emplearse:

Nit 844.003.345-1

- Equipo esparcidor de arena.
- Cepillo mecánico para césped sintético.
- Sopladora.
- Carretillas.
- Palas.
- Rastrillos.
- Herramienta menor.

Los equipos deberán garantizar una distribución uniforme del material.

5. MANO DE OBRA

La actividad deberá ejecutarse por personal con experiencia en instalación de sistemas de césped sintético deportivo, bajo la dirección del Residente de Obra.

Todo el personal deberá utilizar los elementos de protección personal establecidos en la normatividad vigente.

6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La actividad deberá ejecutarse siguiendo, como mínimo, el siguiente procedimiento:

1. Verificación de la correcta instalación del césped sintético.
2. Inspección de la arena sílice.
3. Transporte del material al área de trabajo.
4. Distribución inicial mediante equipo especializado.
5. Cepillado mecánico para favorecer la penetración entre las fibras.
6. Aplicación de capas sucesivas hasta alcanzar la cantidad especificada.
7. Verificación de uniformidad.
8. Corrección de zonas con exceso o déficit de material.
9. Limpieza de la superficie.
10. Revisión y aprobación por parte del Supervisor del contrato.

La arena deberá incorporarse completamente entre las fibras del césped, evitando acumulaciones superficiales.

7. CONTROL DE CALIDAD

El Supervisor del contrato verificará:

- Granulometría del material.
- Estado seco de la arena.
- Ausencia de impurezas.
- Distribución uniforme.
- Cantidad instalada conforme al diseño.
- Correcta penetración entre las fibras.
- Nivel homogéneo en toda la superficie.
- Limpieza del área.

Cuando la Entidad lo solicite, el contratista deberá presentar certificados de calidad o fichas técnicas del material suministrado.

8. TOLERANCIAS

No se aceptarán:

- Arena con humedad excesiva.

Nit 844.003.345-1

- Material contaminado.
- Diferencias significativas en el espesor del relleno.
- Acumulaciones superficiales.
- Sectores sin relleno.
- Material mezclado con tierra o residuos.

La distribución deberá ser uniforme sobre toda la superficie de la cancha.

9. MEDIDA

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de arena sílice efectivamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por el Supervisor del contrato.

La medición corresponderá al volumen realmente incorporado al sistema de césped sintético.

10. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por **metro cúbico (m³)** de arena sílice suministrada e instalada, recibida a satisfacción por el Supervisor del contrato.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de arena sílice.
- Transporte.
- Cargue.
- Descargue.
- Acopio.
- Extendido.
- Cepillado mecánico.
- Distribución uniforme.
- Equipos.
- Herramientas.
- Mano de obra.
- Limpieza final.
- Elementos de protección personal.
- Desperdicios.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No se reconocerán pagos adicionales por redistribuciones necesarias para alcanzar la uniformidad especificada.

11. NORMATIVIDAD

La actividad deberá ejecutarse de conformidad con:

- Manuales y especificaciones técnicas del fabricante del césped sintético.
- Recomendaciones del **FIFA Quality Programme for Football Turf**, cuando el escenario deportivo esté destinado para fútbol y las especificaciones del proyecto así lo requieran.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a agregados minerales.
- Normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Especificaciones Generales de Construcción de la Gobernación de Casanare e INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.
- Instrucciones impartidas por el Supervisor del contrato.

2.03 CAUCHO GRANULADO SBR, COLOR NEGRO. GRANULOMETRÍA DE 0.5 mm A 3.0 mm (35 kg)

Descripción

Esta especificación comprende el suministro e incorporación de caucho granulado tipo SBR (Styrene Butadiene Rubber), color negro, obtenido a partir del reciclaje y procesamiento de neumáticos, destinado como material de relleno para sistemas de césped sintético en escenarios deportivos. El material deberá cumplir con las características de granulometría, limpieza y calidad requeridas para garantizar el adecuado comportamiento deportivo, estabilidad del sistema, absorción de impactos y durabilidad del terreno de juego.

El caucho será utilizado principalmente como material de infill en canchas de fútbol con superficie de grama sintética o en aquellos escenarios deportivos donde los diseños o las necesidades de mantenimiento así lo requieran.

Materiales

El caucho granulado deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Tipo: Caucho reciclado SBR (Styrene Butadiene Rubber).
- Color: Negro.
- Granulometría: Entre **0,5 mm y 3,0 mm**.
- Libre de fibras textiles, acero, alambres, madera, vidrio, piedras, tierra, polvo excesivo y cualquier otro material extraño.
- Granulado uniforme, limpio y seco.
- No deberá presentar contaminación con aceites, grasas, hidrocarburos u otras sustancias que alteren sus propiedades.
- Alta resistencia al desgaste ocasionado por el tránsito deportivo.
- Estabilidad frente a la radiación ultravioleta y a las condiciones climáticas propias del departamento de Casanare.
- Baja generación de polvo durante su manipulación y uso.

El material deberá suministrarse en sacos debidamente empacados, identificados y protegidos contra la humedad durante el almacenamiento y transporte.

Procedimiento de ejecución

Previo a la colocación del caucho granulado, la superficie de césped sintético deberá encontrarse correctamente instalada, limpia, seca y libre de residuos.

La incorporación del caucho deberá realizarse mediante equipos mecánicos especializados o de forma manual cuando las condiciones del sitio lo permitan, distribuyéndose uniformemente sobre toda la superficie hasta alcanzar el peso y espesor definidos por las especificaciones del fabricante del césped sintético o por los diseños del proyecto.

Posteriormente deberá efectuarse el cepillado del césped mediante cepillos mecánicos o manuales, permitiendo la adecuada penetración y distribución homogénea del caucho entre las fibras sintéticas. Durante la ejecución deberá evitarse la contaminación del material con elementos extraños y cualquier pérdida innecesaria del mismo.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, entre otros aspectos:

Nit 844.003.345-1

- Tipo de material suministrado.
- Granulometría especificada.
- Uniformidad del color.
- Limpieza del material.
- Ausencia de impurezas.
- Correcta distribución sobre la superficie.
- Cantidad efectivamente incorporada.
- Condiciones de almacenamiento antes de su utilización.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar la ficha técnica del fabricante o proveedor, indicando las propiedades físicas del material y su granulometría.

Tolerancias

No se aceptará material que:

- Presente granulometrías diferentes a las especificadas.
- Contenga impurezas o elementos metálicos.
- Se encuentre húmedo o contaminado.
- Presente apelmazamiento por almacenamiento inadecuado.
- Genere polvo excesivo o evidencie deterioro.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el kilogramo (kg) de caucho granulado SBR efectivamente suministrado, incorporado y distribuido uniformemente sobre la superficie de césped sintético, de conformidad con las especificaciones técnicas y aprobado por la interventoría y la supervisión.

El precio unitario incluirá el suministro del material, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, distribución, cepillado, desperdicios, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.04 EMPRADIZACIÓN CON PASTO TRENCILLA (GRAMA)

Descripción

Esta especificación comprende el suministro de materiales, preparación del terreno, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todas las actividades necesarias para la conformación de zonas verdes mediante la instalación de pasto natural tipo trencilla (grama), garantizando una cobertura vegetal uniforme, sana y de adecuado establecimiento, en las áreas definidas por la interventoría y la supervisión del contrato.

La actividad comprende la adecuación de la superficie, suministro del material vegetal, siembra, nivelación, riego inicial, limpieza y todas las labores necesarias para asegurar el correcto establecimiento del césped.

Materiales

El pasto deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Pasto natural tipo trencilla, fresco y de primera calidad.
- Libre de malezas, plagas, enfermedades y material vegetal seco.
- Color verde uniforme.

Nit 844.003.345-1

- Sistema radicular desarrollado que permita un adecuado prendimiento.
- Humedad suficiente para garantizar su conservación durante el transporte e instalación.
- Espesor uniforme.
- Libre de piedras, residuos orgánicos o materiales extraños.

Cuando sea necesario, se utilizará tierra vegetal abonada o material orgánico para mejorar las condiciones del terreno, previa aprobación de la interventoría.

Ejecución

Antes de iniciar la empedización deberá verificarse que la superficie se encuentre conformada, nivelada, compactada y libre de escombros, raíces, piedras, residuos de construcción y cualquier elemento que pueda afectar el establecimiento del césped.

El contratista realizará las siguientes actividades:

- Limpieza general del área.
- Nivelación y conformación de la superficie.
- Corrección de depresiones o irregularidades.
- Humedecimiento del terreno cuando las condiciones lo requieran.
- Colocación del pasto trencilla procurando una cobertura continua, uniforme y sin espacios vacíos.
- Ajuste y unión de las piezas de césped para evitar separaciones.
- Compactación ligera mediante rodillo manual o elemento equivalente.
- Riego inmediato posterior a la instalación.
- Protección del área hasta garantizar el adecuado prendimiento.

Durante la ejecución deberá evitarse el tránsito innecesario sobre las áreas recién empedizadas.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, entre otros aspectos:

- Calidad del material vegetal.
- Uniformidad del color.
- Correcto estado fitosanitario del pasto.
- Adecuada preparación del terreno.
- Nivelación de la superficie.
- Correcta instalación de las piezas.
- Ausencia de espacios descubiertos.
- Uniformidad de la cobertura.
- Adecuado prendimiento del césped.

No se aceptarán áreas con presencia de malezas, zonas secas, desprendimientos, hundimientos o deficiente establecimiento.

Tolerancias

Será causal de rechazo cuando se presenten:

- Áreas sin cobertura vegetal.
- Desniveles visibles.
- Separaciones entre piezas.
- Presencia de malezas.
- Material vegetal seco o deteriorado.

Nit 844.003.345-1

- Baja densidad de cobertura.
- Mortalidad significativa del césped por deficiente instalación.

El contratista deberá reemplazar las áreas rechazadas sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de empedización efectivamente ejecutada, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro del pasto tipo trencilla, transporte, preparación del terreno, nivelación, limpieza, colocación, ajuste de juntas, compactación ligera, riego inicial, reposición de áreas defectuosas, herramientas, equipos, mano de obra, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.05 ZONA VERDE INCLUYE GRAMA EN CÉSPED Y CAPA DE TIERRA NEGRA ABONADA DE 0,08 m

Descripción

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y todas las actividades necesarias para la conformación de zonas verdes mediante el suministro, extendido y conformación de una capa de tierra negra abonada con espesor de **0,08 m**, seguida de la instalación de césped natural, obteniendo una superficie uniforme, estable y apta para el desarrollo adecuado del material vegetal.

La actividad incluye la preparación del terreno, suministro y extendido de tierra vegetal, nivelación, conformación de pendientes, empedización, riego inicial, limpieza y todas las labores necesarias para garantizar el adecuado establecimiento de la cobertura vegetal.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

Tierra negra abonada

- Tierra vegetal fértil, de textura franco-arenosa o similar.
- Libre de escombros, piedras, raíces, residuos de construcción y materiales contaminantes.
- Rica en materia orgánica.
- Con adecuada capacidad de retención de humedad.
- Mezclada con abono orgánico o mejorador de suelo que favorezca el desarrollo radicular del césped.
- Espesor final compactado de **0,08 m**.

Césped natural

- Pasto natural de primera calidad.
- Libre de malezas, plagas y enfermedades.
- Color verde uniforme.
- Sistema radicular desarrollado.
- Material fresco y en buen estado fitosanitario.

Procedimiento de ejecución

Previo al inicio de la actividad, el contratista verificará que el terreno se encuentre limpio y apto para recibir la capa vegetal.

Las actividades comprenderán, como mínimo:

Nit 844.003.345-1

- Limpieza del área de trabajo.
- Retiro de piedras, escombros y materiales extraños.
- Conformación y perfilado de la superficie.
- Suministro y extendido de tierra negra abonada hasta obtener un espesor uniforme de **0,08 m.**
- Nivelación manual o mecánica.
- Compactación ligera cuando sea requerida.
- Instalación uniforme del césped.
- Ajuste de juntas entre piezas de grama.
- Riego inicial.
- Protección del área hasta lograr el adecuado establecimiento del césped.

Durante la ejecución deberán mantenerse las pendientes definidas para garantizar el correcto drenaje superficial.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán como mínimo:

- Calidad de la tierra vegetal.
- Espesor de la capa de tierra negra abonada.
- Uniformidad del extendido.
- Correcta nivelación de la superficie.
- Calidad del césped instalado.
- Uniformidad de la cobertura vegetal.
- Adecuado prendimiento del césped.
- Ausencia de malezas, residuos o materiales extraños.
- Correcto drenaje superficial del área intervenida.

Cuando sea requerido, la interventoría podrá solicitar la reposición del material vegetal o de la tierra abonada que no cumpla con las especificaciones establecidas.

Tolerancias

No se aceptarán:

- Espesores inferiores a **0,08 m.**
- Hundimientos o depresiones.
- Áreas sin cobertura vegetal.
- Material vegetal seco o deteriorado.
- Presencia de malezas.
- Tierra con residuos de construcción o contaminantes.
- Deficiente nivelación o drenaje.

Las áreas rechazadas deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de zona verde efectivamente conformada, incluyendo el suministro y colocación de la capa de tierra negra abonada de 0,08 m de espesor y la instalación del césped natural, debidamente ejecutada, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

Nit 844.003.345-1

El precio unitario incluirá el suministro de tierra negra abonada, césped natural, abonos, transporte, cargue, descargue, extendido, conformación, nivelación, preparación del terreno, compactación ligera, riego inicial, limpieza, reposición de áreas defectuosas, herramientas, equipos, mano de obra, desperdicios y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.06 ARCO PARA CANCHAS DE FÚTBOL 7 (4,00 m x 2,00 m x 0,50 m DE FONDO) EN TUBERÍA DE 2½" Y 1½", ESPESOR 3 mm, INCLUYE REDES. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación, anclaje, nivelación y puesta en funcionamiento de un juego de arcos para cancha de fútbol 7, construidos en tubería de acero al carbono de 2½" y 1½", con espesor mínimo de 3 mm, incluyendo la red deportiva, sistema de fijación, elementos de anclaje, aplicación del sistema de protección anticorrosiva y acabado final, así como todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Los arcos deberán cumplir con las dimensiones reglamentarias para canchas de fútbol 7 y garantizar condiciones adecuadas de estabilidad, resistencia estructural y seguridad durante su utilización.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, las siguientes condiciones:

- Postes y larguero fabricados en tubería de acero al carbono de 2½", espesor mínimo 3,0 mm.
- Estructura posterior y soportes para red en tubería de acero al carbono de 1½", espesor mínimo 3,0 mm.
- Acero estructural libre de deformaciones, fisuras, corrosión o defectos de fabricación.
- Soldadura ejecutada mediante proceso SMAW, MIG o equivalente, continua y uniforme, libre de porosidades, grietas o inclusiones.
- Limpieza mecánica de toda la estructura antes del sistema de pintura.
- Una (1) mano de imprimante anticorrosivo.
- Dos (2) manos de esmalte sintético o pintura de poliuretano para exteriores, color blanco, con alta resistencia a la intemperie y radiación UV.
- Tornillería galvanizada o en acero inoxidable.
- Red elaborada en nylon de alta resistencia, estabilizada contra rayos UV, resistente a la humedad y al uso deportivo.
- Sistema de fijación de la red mediante ganchos plásticos, metálicos galvanizados o accesorios que no generen riesgo para los usuarios.

Dimensiones

El arco deberá cumplir como mínimo con las siguientes dimensiones:

- Ancho interior: 4,00 m.
- Altura interior: 2,00 m.
- Fondo mínimo: 0,50 m.
- Verticalidad y escuadra garantizadas durante la instalación.

Nit 844.003.345-1

Las tolerancias dimensionales no podrán exceder ± 10 mm.

Procedimiento de ejecución

La instalación comprenderá como mínimo las siguientes actividades:

- Replanteo de la ubicación.
- Verificación de niveles y alineamientos.
- Fabricación o suministro de la estructura.
- Limpieza y preparación superficial.
- Aplicación del sistema de protección anticorrosiva.
- Aplicación del acabado final.
- Transporte hasta el sitio de instalación.
- Instalación mediante empotramiento, anclajes mecánicos o sistema definido por los diseños del proyecto.
- Nivelación y aplome de la estructura.
- Instalación de la red deportiva.
- Ajuste de todos los elementos de fijación.
- Limpieza final del área intervenida.

La estructura deberá quedar completamente estable, sin movimientos, vibraciones o deformaciones durante su utilización.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Dimensiones reglamentarias.
- Diámetro y espesor de la tubería.
- Calidad de las soldaduras.
- Correcta aplicación del sistema anticorrosivo y pintura.
- Calidad de la red deportiva.
- Adecuada tensión de la red.
- Correcto funcionamiento del sistema de fijación.
- Verticalidad y estabilidad del arco.
- Calidad de los anclajes.
- Ausencia de filos, rebabas o elementos que representen riesgo para los usuarios.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar certificados de calidad del acero, fichas técnicas de la pintura y especificaciones de la red suministrada.

Tolerancias

No serán aceptados arcos que presenten:

- Tubería de menor espesor al especificado.
- Soldaduras defectuosas.
- Corrosión.
- Deficiente aplicación del sistema de pintura.
- Desalineamientos.
- Inestabilidad estructural.
- Red deteriorada o con dimensiones inadecuadas.
- Elementos de fijación incompletos o inseguros.

Nit 844.003.345-1

Las estructuras rechazadas deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el Juego (JG) de arco para cancha de fútbol 7 completamente fabricado, suministrado, instalado, nivelado, anclado y recibido a satisfacción por la interventoría, con aprobación de la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la estructura metálica, red deportiva, accesorios de fijación, anclajes, soldaduras, imprimante anticorrosivo, pintura de acabado, transporte, cargue, descargue, instalación, nivelación, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final, pruebas de estabilidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.07 CANCHA MÚLTIPLE FIJA (MICROFÚTBOL – BALONCESTO) EN TUBERÍA DE AGUA NEGRA DE 1½" Y 3", PINTURA ELECTROSTÁTICA, CON TABLEROS ACRÍLICOS DE 10 mm (1,20 m x 1,80 m), AROS METÁLICOS ANTIVANDÁLICOS Y MALLAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un juego de estructura deportiva fija para cancha múltiple, destinada a la práctica de microfútbol y baloncesto, conformada por postes metálicos, estructura de soporte, tableros acrílicos, aros metálicos antivandálicos, mallas y todos los accesorios de fijación necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

La actividad incluye el suministro de materiales, excavaciones cuando sean requeridas, elementos de anclaje, concreto para cimentación, soldaduras, acabados, montaje, nivelación, limpieza final y todas las actividades necesarias para garantizar la estabilidad, seguridad y adecuado funcionamiento del conjunto deportivo.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Estructura principal fabricada en tubería de acero al carbono (agua negra) de 3", espesor mínimo 3,0 mm.
- Elementos secundarios y refuerzos en tubería de acero al carbono de 1½", espesor mínimo 3,0 mm.
- Acero estructural nuevo, libre de corrosión, deformaciones o defectos de fabricación.
- Soldaduras continuas, uniformes y ejecutadas conforme a procedimientos técnicamente aceptados.
- Tableros fabricados en acrílico transparente de alta resistencia con espesor mínimo de 10 mm, dimensiones 1,20 m x 1,80 m, con bordes pulidos y perforaciones de fábrica.
- Aros metálicos reglamentarios de Ø 45 cm, fabricados en acero macizo o tubería estructural de alta resistencia, con diseño antivandálico.
- Mallas para aro elaboradas en nylon de alta resistencia o cadena galvanizada, según el diseño aprobado.

Nit 844.003.345-1

- Sistema de fijación mediante tornillería galvanizada o en acero inoxidable.
- Acabado mediante pintura electrostática horneada para exteriores, resistente a impactos, abrasión, humedad y radiación ultravioleta.

Instalación

La instalación comprenderá, como mínimo:

- Replanteo de la ubicación.
- Verificación de niveles y alineamientos.
- Excavación para cimentaciones cuando aplique.
- Construcción de dados de concreto según el diseño estructural o especificaciones del fabricante.
- Instalación y aplome de la estructura metálica.
- Verificación de verticalidad.
- Montaje de tableros.
- Instalación de aros.
- Instalación de mallas.
- Ajuste de todos los elementos de fijación.
- Limpieza final del área.

La estructura deberá quedar completamente estable, sin desplazamientos, vibraciones o deformaciones durante su uso.

Acabado superficial

Toda la estructura metálica deberá entregarse con pintura electrostática aplicada en fábrica mediante proceso de horneado, garantizando:

- Excelente adherencia.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Protección contra la humedad.
- Resistencia a la radiación UV.
- Uniformidad del acabado.
- Ausencia de desprendimientos, ampollamientos o fisuras.

No se aceptarán estructuras pintadas únicamente con esmalte convencional, salvo autorización expresa de la interventoría y la supervisión.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán como mínimo:

- Dimensiones reglamentarias del conjunto.
- Calidad del acero.
- Diámetro y espesor de la tubería.
- Calidad de las soldaduras.
- Calidad del acabado electrostático.
- Transparencia y espesor del acrílico.
- Correcta fijación de tableros y aros.
- Estabilidad estructural.
- Verticalidad.
- Calidad de los anclajes.

Nit 844.003.345-1

- Correcta instalación de las mallas.
- Funcionamiento general del conjunto deportivo.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar fichas técnicas, certificados de calidad de los materiales o garantías del fabricante.

Tolerancias

No serán aceptados elementos que presenten:

- Deformaciones.
- Soldaduras defectuosas.
- Pintura desprendida.
- Acrílicos rayados, fisurados o de espesor inferior al especificado.
- Aros deformados.
- Inestabilidad estructural.
- Deficiencias en los anclajes.
- Tornillería incompleta.
- Elementos cortantes o que representen riesgo para los usuarios.

Las estructuras rechazadas deberán ser reparadas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el Juego (JG) de estructura para cancha múltiple completamente fabricada, suministrada, transportada, instalada, anclada, nivelada y puesta en funcionamiento, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la estructura metálica, tableros acrílicos, aros metálicos antivandálicos, mallas, anclajes, excavaciones, cimentaciones en concreto cuando sean requeridas, soldaduras, pintura electrostática, transporte, cargue, descargue, montaje, nivelación, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final, pruebas de estabilidad y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.08 PARALES DE VOLEIBOL METÁLICOS EN TUBERÍA DE 3", INCLUYE DADOS, CAMISA PARA FIJACIÓN DE PARALES DESMONTABLES, TAPA EN ACERO DE CIERRE ELÁSTICO, ANILLO EN VARILLA DE 1/4", MALLA 100% NYLON Y PINTURA EN ESMALTE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un juego de parales metálicos desmontables para voleibol, fabricados en tubería de acero al carbono de 3", incluyendo dados de cimentación en concreto, camisas metálicas para instalación desmontable, tapas de cierre, sistema de tensión de la malla, anillos de fijación, malla reglamentaria de nylon, pintura de protección y todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

El sistema deberá permitir el montaje y desmontaje de los parales sin afectar la superficie deportiva, garantizando estabilidad, seguridad y facilidad de operación.

Materiales

Los materiales deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Parales fabricados en tubería de acero al carbono de 3" de diámetro, con espesor mínimo de 3,0 mm.
- Camisas metálicas embebidas en dados de concreto, diseñadas para permitir el retiro y reinstalación de los parales.
- Dados de cimentación en concreto con resistencia mínima de 21 MPa (3.000 psi) o la definida en los diseños del proyecto.
- Tapa de acero con sistema de cierre elástico para proteger la camisa cuando el paral no se encuentre instalado.
- Anillo elaborado en varilla lisa de 1/4", soldado a la estructura para fijación del sistema tensor.
- Sistema tensor metálico para ajuste de la malla.
- Malla de voleibol elaborada en 100 % nylon de alta resistencia, estabilizada contra rayos UV, resistente a la humedad y al uso deportivo, con dimensiones reglamentarias.
- Cables superior e inferior, tensores y accesorios galvanizados o en acero inoxidable.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Una (1) mano de imprimante anticorrosivo.
- Dos (2) manos de esmalte sintético para exteriores o acabado equivalente aprobado por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

La instalación comprenderá como mínimo las siguientes actividades:

- Replanteo de la ubicación de los parales.
- Excavación para dados de cimentación.
- Construcción de los dados en concreto.
- Instalación y alineación de las camisas metálicas.
- Curado del concreto.
- Instalación de los parales desmontables.
- Verificación del aplome.
- Instalación de tapas de cierre.
- Instalación del sistema tensor.
- Montaje y tensión de la malla.
- Limpieza final del área intervenida.

La estructura deberá quedar perfectamente alineada, nivelada y con la rigidez suficiente para soportar las cargas propias del uso deportivo.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán como mínimo:

- Diámetro y espesor de la tubería.
- Calidad de las soldaduras.
- Dimensiones y ubicación de los dados.
- Correcta instalación de las camisas metálicas.
- Verticalidad de los parales.
- Funcionamiento del sistema desmontable.

Nit 844.003.345-1

- Correcta operación del sistema tensor.
- Calidad de la malla.
- Uniformidad del acabado con anticorrosivo y esmalte.
- Correcto funcionamiento de las tapas de cierre.
- Estabilidad del conjunto.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas de la malla, de la tubería y de los sistemas de protección utilizados.

Tolerancias

No serán aceptados elementos que presenten:

- Deformaciones o abolladuras.
- Espesor de tubería inferior al especificado.
- Soldaduras discontinuas o con defectos.
- Dados fisurados o mal alineados.
- Camisas metálicas con holguras excesivas.
- Deficiente funcionamiento del sistema desmontable.
- Pintura desprendida o con evidencias de corrosión.
- Malla deteriorada, con roturas o dimensiones no reglamentarias.
- Inestabilidad del conjunto.

Las actividades rechazadas deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el **Juego (JG)** de parales metálicos para voleibol completamente fabricados, suministrados, transportados, instalados, nivelados y puestos en funcionamiento, incluyendo dados de concreto, camisas metálicas, tapas de cierre, sistema tensor, malla deportiva y accesorios, recibidos a satisfacción por la interventoría y aprobados por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la estructura metálica, concreto para dados, acero de refuerzo cuando sea requerido, camisas metálicas, tapas, anillos, tensores, malla de nylon, accesorios de fijación, soldaduras, imprimante anticorrosivo, pintura de acabado, excavaciones, rellenos, transporte, cargue, descargue, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final, pruebas de funcionamiento y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.09 PORTERÍA FIJA PARA CANCHA DE FÚTBOL 11 (7,32 m x 2,44 m x 1,00 m DE FONDO) EN TUBERÍA DE 4" x 2,5 mm PARA POSTES Y LARGUERO Y TUBERÍA DE 2½" x 2,5 mm PARA EL FONDO, ACABADO CON BARNIZ DE POLIURETANO COLOR BLANCO, INCLUYE MALLA EN NYLON CALIBRE 5 mm. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y puesta en servicio de un juego de porterías fijas para cancha de fútbol 11, construidas en estructura metálica de acero, incluyendo postes, larguero, estructura posterior de soporte, malla deportiva, sistema de fijación, anclajes y todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para su correcta

Nit 844.003.345-1

ejecución.

Las porterías deberán cumplir con las dimensiones reglamentarias para fútbol 11, garantizando estabilidad estructural, resistencia mecánica, seguridad para los usuarios y durabilidad frente a las condiciones ambientales.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Postes y larguero fabricados en tubería de acero al carbono de 4" de diámetro, con espesor mínimo de 2,5 mm.
- Estructura posterior y soportes para la malla fabricados en tubería de acero al carbono de 2½" de diámetro, con espesor mínimo de 2,5 mm.
- Acero estructural nuevo, libre de deformaciones, fisuras, corrosión o defectos de fabricación.
- Soldaduras continuas, uniformes y ejecutadas conforme a procedimientos técnicamente aceptados.
- Malla elaborada en 100 % nylon, calibre 5 mm, resistente a la intemperie, estabilizada contra rayos ultravioleta (UV), humedad y desgaste por uso deportivo.
- Sistema de fijación de la malla mediante ganchos, grapas o accesorios metálicos galvanizados o en acero inoxidable, que garanticen una adecuada tensión sin generar riesgos para los usuarios.
- Sistema de protección superficial compuesto por preparación mecánica de la estructura, aplicación de imprimante anticorrosivo y acabado final con barniz de poliuretano color blanco, de alta resistencia a la abrasión, humedad, radiación UV y condiciones ambientales exteriores.

Dimensiones

La portería deberá cumplir con las siguientes dimensiones mínimas:

- Ancho interior: 7,32 m.
- Altura interior: 2,44 m.
- Fondo mínimo: 1,00 m.
- Alineación, escuadra y verticalidad de toda la estructura.

Las tolerancias dimensionales no deberán superar ± 10 mm.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Replanteo de la ubicación de las porterías.
- Verificación de niveles y alineamientos.
- Fabricación o suministro de la estructura metálica.
- Preparación superficial de los elementos metálicos.
- Aplicación del sistema de protección anticorrosiva y acabado final.
- Transporte al sitio de instalación.
- Instalación mediante anclajes o empotramiento, de acuerdo con los diseños del proyecto o las instrucciones de la interventoría.
- Nivelación y aplome de la estructura.
- Instalación y tensión de la malla.
- Ajuste de todos los accesorios de fijación.
- Limpieza final del área intervenida.

Nit 844.003.345-1

La estructura deberá quedar completamente estable y sin movimientos durante su utilización.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, entre otros aspectos:

- Dimensiones reglamentarias de la portería.
- Diámetro y espesor de las tuberías.
- Calidad del acero estructural.
- Calidad y continuidad de las soldaduras.
- Correcta aplicación del sistema de protección superficial.
- Uniformidad del acabado.
- Calidad de la malla y del sistema de fijación.
- Correcta tensión de la malla.
- Verticalidad, nivelación y estabilidad de la estructura.
- Correcto funcionamiento del conjunto.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas de la tubería, de la malla, del sistema de recubrimiento y los certificados de calidad de los materiales suministrados.

Tolerancias

No serán aceptadas porterías que presenten:

- Tuberías con espesores inferiores a los especificados.
- Deformaciones, fisuras o corrosión.
- Soldaduras discontinuas o defectuosas.
- Deficiencias en el acabado superficial.
- Mallas deterioradas o con dimensiones diferentes a las especificadas.
- Sistemas de fijación incompletos.
- Inestabilidad estructural.
- Desalineación o falta de verticalidad.

Las actividades que no cumplan con las especificaciones deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista, sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el Juego (JG) de portería para cancha de fútbol 11 completamente fabricada, suministrada, transportada, instalada, nivelada, anclada y puesta en funcionamiento, incluyendo la estructura metálica, malla deportiva, accesorios de fijación, sistema de protección superficial y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la estructura metálica, malla de nylon calibre 5 mm, anclajes, soldaduras, preparación superficial, imprimante anticorrosivo, acabado con barniz de poliuretano color blanco, transporte, cargue, descargue, instalación, nivelación, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final, pruebas de estabilidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Nit 844.003.345-1

2.10 MALLA PARA ARCOS FÚTBOL 11, 100 % NYLON, HUECO 13 cm, CALIBRE 5, ELABORADA EN CORDONES DE NYLON DE ALTA RESISTENCIA PARA LA INTEMPERIE CON ADITIVOS U.V. SILICONADOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de malla para porterías de fútbol 11, fabricada en cordón de nylon de alta resistencia, destinada a soportar las condiciones normales de uso deportivo en escenarios al aire libre. La actividad incluye el suministro de la malla, accesorios de fijación, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, garantizando una adecuada tensión, estabilidad y funcionamiento.

Materiales

La malla deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Fabricada en **100 % nylon** de alta resistencia.
- Calibre **5 mm**.
- Abertura o hueco de **13 cm x 13 cm**.
- Cordón trenzado uniforme, libre de empates, nudos defectuosos o discontinuidades.
- Color blanco, salvo que los documentos del proyecto indiquen otra especificación.
- Tratamiento con **aditivos estabilizadores contra radiación ultravioleta (UV)** y protección siliconada para incrementar su resistencia a la intemperie.
- Resistente a la humedad, cambios de temperatura, abrasión y uso continuo.
- Libre de roturas, deshilachados, deformaciones o defectos de fabricación.

Los accesorios de fijación deberán ser galvanizados, en acero inoxidable o en material plástico de alta resistencia, garantizando la correcta sujeción de la malla sin ocasionar daños al cordón.

Procedimiento de ejecución

La instalación comprenderá, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación del estado de la estructura metálica de la portería.
- Desmonte de la malla existente, cuando aplique.
- Limpieza de los puntos de fijación.
- Instalación de la nueva malla.
- Fijación mediante ganchos, grapas, amarres o accesorios adecuados.
- Distribución uniforme de la tensión en toda la superficie.
- Ajuste final de la malla para evitar deformaciones, bolsas o puntos de concentración de esfuerzos.
- Limpieza final del área intervenida.

La malla deberá quedar completamente extendida, correctamente tensionada y firmemente asegurada a toda la estructura de la portería.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán como mínimo:

- Material de fabricación.
- Calibre del cordón.
- Dimensiones del hueco de la malla.
- Uniformidad del tejido.
- Calidad de los nudos.

Nit 844.003.345-1

- Tratamiento contra rayos UV.
- Correcta instalación y tensión de la malla.
- Calidad de los accesorios de fijación.
- Ausencia de roturas, cortes o deformaciones.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar la ficha técnica del fabricante y la garantía del producto.

Tolerancias

No serán aceptadas mallas que presenten:

- Cordón de diámetro inferior al especificado.
- Huecos irregulares.
- Roturas o deshilachados.
- Nudos defectuosos.
- Falta de tratamiento UV.
- Accesorios de fijación incompletos.
- Instalación con baja tensión o deformaciones visibles.

Las mallas rechazadas deberán ser reemplazadas por el contratista sin generar costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de malla para portería de fútbol 11 efectivamente suministrada e instalada, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la malla de nylon, accesorios de fijación, transporte, cargue, descargue, instalación, tensado, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.11 MALLA PARA CERRAMIENTO LATERAL DE CANCHA, CALIBRE No. 5, HUECO 13 cm, 100 % NYLON. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de malla para cerramiento lateral de escenarios deportivos, fabricada en cordón de nylon de alta resistencia, destinada a la contención de balones y protección de las áreas adyacentes. La actividad incluye el suministro de la malla, accesorios de fijación, tensores, amarres y todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación sobre la estructura existente o la que haga parte del proyecto.

La malla deberá instalarse completamente tensionada, garantizando estabilidad, resistencia mecánica y un adecuado comportamiento frente a las condiciones ambientales y al uso continuo.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Malla elaborada en 100 % nylon de alta resistencia.
- Cordón calibre No. 5.
- Abertura de malla de 13 cm x 13 cm.

Nit 844.003.345-1

- Cordón trenzado uniforme, libre de empates, roturas o defectos de fabricación.
- Material estabilizado contra radiación ultravioleta (UV), resistente a la humedad, abrasión y agentes atmosféricos.
- Color uniforme, según lo indicado en los documentos del proyecto o aprobado por la interventoría.
- Accesorios de fijación elaborados en acero galvanizado, acero inoxidable o materiales poliméricos de alta resistencia, resistentes a la corrosión.

Cuando la instalación lo requiera, se emplearán cables tensores galvanizados, grapas, guardacabos, tensores mecánicos y demás accesorios necesarios para garantizar la correcta fijación de la malla.

Procedimiento de ejecución

La ejecución comprenderá, como mínimo, las siguientes actividades:

- Verificación de la estructura de soporte.
- Limpieza de los puntos de fijación.
- Instalación de cables tensores cuando sean necesarios.
- Colocación y extensión de la malla.
- Fijación mediante amarres o accesorios adecuados.
- Tensado uniforme en sentido horizontal y vertical.
- Ajuste final de toda la superficie.
- Limpieza del área intervenida.

La malla deberá quedar firmemente instalada, sin pliegues, deformaciones, bolsas o zonas con tensión insuficiente.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán como mínimo:

- Material de fabricación.
- Calibre del cordón.
- Dimensiones de los cuadros de la malla.
- Calidad del tejido.
- Uniformidad de los nudos.
- Tratamiento contra rayos UV.
- Correcta instalación y tensión.
- Calidad de los accesorios de fijación.
- Estabilidad de todo el sistema.
- Ausencia de roturas o defectos.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar la ficha técnica del fabricante o certificados de calidad del producto.

Tolerancias

No serán aceptadas mallas que presenten:

- Cordón de diámetro inferior al especificado.
- Cuadros irregulares.
- Roturas o empates defectuosos.
- Baja tensión.
- Accesorios de fijación insuficientes.

Nit 844.003.345-1

- Desprendimientos.
- Deficiente alineación.
- Evidencias de deterioro por almacenamiento o transporte.

Las áreas rechazadas deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de malla para cerramiento lateral efectivamente suministrada e instalada, incluyendo todos los accesorios de fijación, cables tensores, amarres, grapas y demás elementos necesarios para su correcta instalación, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la malla de nylon, accesorios de fijación, cables tensores cuando sean requeridos, transporte, cargue, descargue, instalación, tensado, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.12 TABLERO DE BALONCESTO REGLAMENTARIO DE 1,20 m x 1,80 m EN ACRÍLICO DE 10 mm, CON ARO Ø 45 cm Y MALLA. INSTALADO

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un tablero reglamentario para baloncesto, fabricado en acrílico transparente de alta resistencia con espesor de 10 mm, incluyendo aro metálico reglamentario de Ø 45 cm, malla deportiva, herrajes, elementos de fijación y todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para su correcta instalación sobre la estructura metálica existente o suministrada dentro del proyecto.

El conjunto deberá garantizar condiciones de seguridad, estabilidad, resistencia mecánica y durabilidad para su utilización en escenarios deportivos interiores o exteriores.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Tablero fabricado en acrílico transparente de alta resistencia.
- Espesor mínimo del acrílico: 10 mm.
- Dimensiones del tablero: 1,20 m x 1,80 m.
- Bordes pulidos y libres de fisuras, rebabas o imperfecciones.
- Perforaciones realizadas en fábrica para evitar fracturas durante la instalación.
- Marco o refuerzo metálico posterior, cuando sea requerido por el fabricante.
- Aro reglamentario de Ø 45 cm, fabricado en acero de alta resistencia, con acabado mediante pintura electrostática o recubrimiento anticorrosivo.
- Sistema de fijación del aro mediante pernos de alta resistencia.
- Malla para aro elaborada en nylon de alta resistencia o cadena galvanizada, según las especificaciones del proyecto.
- Tornillería, platinas y accesorios galvanizados o en acero inoxidable.

Nit 844.003.345-1

Procedimiento de ejecución

La instalación comprenderá como mínimo las siguientes actividades:

- Verificación de la estructura de soporte.
- Revisión de niveles y alineación.
- Instalación del tablero mediante pernos y accesorios de fijación.
- Instalación del aro reglamentario.
- Colocación de la malla.
- Ajuste de toda la tornillería.
- Verificación del aplome y nivelación.
- Limpieza final del tablero y del área intervenida.

El tablero deberá quedar firmemente instalado, sin movimientos, vibraciones ni deformaciones durante su utilización.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Dimensiones reglamentarias del tablero.
- Espesor del acrílico.
- Transparencia y calidad del material.
- Ausencia de fisuras, rayones o deformaciones.
- Calidad del aro metálico.
- Diámetro reglamentario del aro.
- Correcta instalación de la malla.
- Calidad de la tornillería y accesorios.
- Estabilidad del conjunto.
- Correcto funcionamiento del tablero y del aro.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas o certificados de calidad del tablero, aro y demás componentes suministrados.

Tolerancias

No serán aceptados tableros que presenten:

- Espesor inferior al especificado.
- Fisuras, grietas o rayones que afecten su funcionamiento.
- Deformaciones.
- Perforaciones realizadas en obra que comprometan la integridad del acrílico.
- Aros deformados o mal alineados.
- Tornillería incompleta.
- Inestabilidad del conjunto.
- Mallas deterioradas o incorrectamente instaladas.

Los elementos rechazados deberán ser reemplazados por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la Unidad (Und) de tablero reglamentario de baloncesto completamente suministrado e instalado, incluyendo tablero en acrílico de 10 mm, aro metálico reglamentario, malla, herrajes, accesorios de fijación, transporte, cargue, descargue, montaje, nivelación, herramientas,

Nit 844.003.345-1

equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

Recomendación técnica

Para fortalecer el pliego, sugeriría complementar este ítem indicando que:

- El aro deberá cumplir con las dimensiones reglamentarias establecidas por la FIBA, con diámetro interior de 450 mm $\pm$ 5 mm.
- El tablero deberá llevar el rectángulo de referencia demarcado en color blanco, conforme a las dimensiones reglamentarias.
- El acrílico deberá contar con protección UV para evitar el amarillamiento y la pérdida de transparencia cuando se instale en escenarios deportivos al aire libre.

2.13 MALLA CONTRA IMPACTO, INCLUYE ANCLAJES, TUBERÍA, PLATINAS, TENSORES, SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE (2 MANOS). SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, fabricación, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de malla contra impacto para escenarios deportivos, conformado por estructura metálica de soporte, malla de protección, anclajes, tensores, platinas, accesorios de fijación, soldaduras, sistema de protección anticorrosiva y acabado con pintura esmalte, incluyendo todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para su correcta ejecución. La malla contra impacto tendrá como finalidad contener balones y proteger a los usuarios, espectadores, edificaciones y demás áreas adyacentes al escenario deportivo, garantizando resistencia mecánica, estabilidad estructural y durabilidad frente a las condiciones de servicio y exposición ambiental.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Malla fabricada en nylon de alta resistencia, estabilizada contra radiación ultravioleta (UV), resistente a la humedad, abrasión e intemperie.
- Dimensiones, calibre y abertura de la malla conforme a los planos, diseños o instrucciones de la interventoría.
- Estructura de soporte fabricada en tubería de acero al carbono, con diámetros y espesores adecuados para soportar las cargas de servicio.
- Platinas de acero estructural para fijación y rigidización.
- Anclajes metálicos de expansión o embebidos en concreto, según el sistema de instalación.
- Cables tensores de acero galvanizado de alta resistencia.
- Tensores galvanizados para ajuste de la malla.
- Guardacabos, grapas, abrazaderas, pernos, tuercas y demás accesorios galvanizados o en acero inoxidable.
- Soldadura ejecutada mediante procedimientos técnicamente aceptados, continua y libre de defectos.
- Una (1) mano de imprimante anticorrosivo para toda la estructura metálica.
- Dos (2) manos de pintura esmalte para exteriores, resistente a la humedad, abrasión y

Nit 844.003.345-1

radiación solar.

Procedimiento de ejecución

La ejecución comprenderá, como mínimo:

- Replanteo de la ubicación del sistema.
- Verificación de niveles y alineamientos.
- Fabricación o adecuación de la estructura metálica.
- Instalación de postes, soportes y elementos estructurales.
- Instalación de platinas y anclajes.
- Soldadura de todos los elementos estructurales.
- Limpieza mecánica de la estructura metálica.
- Aplicación del imprimante anticorrosivo.
- Aplicación de dos (2) manos de pintura esmalte.
- Instalación de cables tensores.
- Colocación y fijación de la malla.
- Tensado uniforme de toda la superficie.
- Ajuste final del sistema.
- Limpieza del área intervenida.

La malla deberá quedar completamente tensionada, sin deformaciones, bolsas o desprendimientos.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Calidad de la malla.
- Diámetro y espesor de la tubería.
- Calidad de las platinas y anclajes.
- Correcta ejecución de las soldaduras.
- Calidad del sistema de tensión.
- Correcta fijación de la malla.
- Uniformidad de la tensión.
- Aplicación del sistema anticorrosivo.
- Uniformidad del acabado con pintura esmalte.
- Verticalidad y estabilidad de la estructura.
- Ausencia de corrosión, deformaciones o elementos cortantes.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas de la malla, la tubería, la pintura y los demás materiales empleados.

Tolerancias

No serán aceptados sistemas que presenten:

- Mallas con roturas, empates defectuosos o baja resistencia.
- Tuberías deformadas o con espesores inferiores a los especificados.
- Soldaduras discontinuas o con porosidades.
- Deficiente aplicación del sistema anticorrosivo o de la pintura.
- Malla sin tensión adecuada.
- Anclajes inestables.
- Accesorios incompletos.

- Elementos con corrosión o daños ocasionados durante la instalación.

Las actividades que no cumplan con estas especificaciones deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la Unidad (Und) de sistema de malla contra impacto completamente fabricado, suministrado e instalado, incluyendo estructura metálica, malla, tubería, platinas, anclajes, cables, tensores, soldaduras, imprimante anticorrosivo, dos (2) manos de pintura esmalte, accesorios de fijación, transporte, cargue, descargue, montaje, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

Recomendación técnica

Este ítem puede fortalecerse aún más si en los estudios previos se incorpora una especificación mínima de la malla, por ejemplo:

- Malla en nylon 100 % de alta tenacidad, calibre No. 5 o superior, con abertura de 10 cm o 13 cm, estabilizada contra rayos UV, según las dimensiones y altura requeridas para cada escenario deportivo.

Asimismo, sería recomendable definir que la tubería estructural sea en acero al carbono con espesor mínimo de 2,5 mm o 3,0 mm, según la altura del sistema, para evitar que el contratista suministre perfiles de menor resistencia. Esto deja el pliego mucho más sólido desde el punto de vista técnico y facilita la labor de la interventoría y la supervisión durante el control de calidad.

2.14 CERRAMIENTO O CERCA EN TELA VERDE h = 2,10 m

Descripción

Esta especificación comprende el suministro de materiales, fabricación, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un cerramiento en tela metálica plastificada color verde, con una altura de 2,10 m, incluyendo postes metálicos, elementos de rigidización, cimentaciones, anclajes, cables tensores, accesorios de fijación y todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para su correcta ejecución.

El cerramiento deberá garantizar la delimitación y protección de escenarios deportivos y recreativos, ofreciendo adecuada resistencia mecánica, estabilidad estructural y durabilidad frente a las condiciones ambientales propias del Departamento de Casanare.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Tela metálica eslabonada galvanizada y plastificada en PVC color verde.
- Altura nominal: 2,10 m.
- Abertura del tejido y calibre del alambre conforme a las especificaciones del fabricante y a las necesidades del proyecto, garantizando resistencia para uso en escenarios deportivos.
- Recubrimiento uniforme de PVC, resistente a la radiación ultravioleta (UV), humedad y corrosión.
- Postes principales y de esquina fabricados en tubería de acero galvanizado o acero al

Nit 844.003.345-1

carbono con protección anticorrosiva, con dimensiones acordes al diseño estructural.

- Postes intermedios igualmente protegidos contra la corrosión.
- Riostras o diagonales en postes de esquina, cambios de dirección y extremos, cuando sean requeridas.
- Cables tensores galvanizados de alta resistencia.
- Tensores metálicos galvanizados.
- Abrazaderas, platinas, grapas, pernos, tuercas y demás accesorios galvanizados o en acero inoxidable.
- Dados de cimentación en concreto con resistencia mínima de 21 MPa (3.000 psi) o la indicada en los diseños del proyecto.

Procedimiento de ejecución

La ejecución comprenderá, como mínimo:

- Replanteo del eje del cerramiento.
- Verificación de alineamientos y niveles.
- Excavación para cimentaciones.
- Construcción de dados de concreto.
- Instalación, aplome y fijación de los postes.
- Instalación de riostras cuando corresponda.
- Curado del concreto.
- Instalación de cables tensores.
- Colocación y fijación de la tela eslabonada.
- Tensado uniforme de la malla.
- Ajuste de todos los accesorios de fijación.
- Limpieza final del área intervenida.

La cerca deberá quedar completamente alineada, vertical y con la tensión suficiente para evitar deformaciones durante su uso.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán como mínimo:

- Altura del cerramiento.
- Calidad y calibre de la tela metálica.
- Uniformidad del recubrimiento plastificado.
- Correcta instalación de los postes.
- Verticalidad y alineación del cerramiento.
- Calidad de las cimentaciones.
- Correcta instalación de cables tensores y accesorios.
- Adecuada tensión de la malla.
- Estado general del acabado.
- Ausencia de corrosión, deformaciones o daños.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas o certificados de calidad de la tela metálica, tuberías y demás materiales utilizados.

Tolerancias

No serán aceptados cerramientos que presenten:

Nit 844.003.345-1

- Altura inferior a la especificada.
- Tela metálica con roturas o deformaciones.
- Recubrimiento plastificado deteriorado.
- Postes desalineados o fuera de aplome.
- Deficiencias en las cimentaciones.
- Malla con baja tensión.
- Accesorios incompletos.
- Corrosión o daños ocasionados durante la instalación.

Las actividades rechazadas deberán ser corregidas o reemplazadas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de cerramiento completamente construido e instalado, medido sobre el área efectivamente ejecutada, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la tela eslabonada plastificada color verde, postes, riostras, cables tensores, tensores, abrazaderas, grapas, pernos, anclajes, cimentaciones en concreto, excavaciones, rellenos, transporte, cargue, descargue, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Recomendación técnica

Te sugiero complementar el nombre del ítem en el pliego indicando las características mínimas de la tela metálica, por ejemplo:

- Tela eslabonada galvanizada plastificada en PVC color verde, calibre 10 o 11½, abertura de 2" (50 mm), altura 2,10 m.

Esto evita que durante la ejecución se suministren mallas de menor resistencia y facilita la labor de la interventoría y la supervisión al momento de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

2.15 MÓDULO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10 DE 2", ÁNGULO 1¼" x 3/16", PLATINA DE FIJACIÓN 1/2" x 1/8". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de módulos de cerramiento fabricados con marco estructural en perfiles de acero, malla eslabonada galvanizada calibre 10 con abertura de 2", platinas de fijación, elementos de anclaje y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, incluyendo materiales, mano de obra, herramientas, equipos y actividades complementarias requeridas para dejar el módulo completamente instalado y en funcionamiento.

Los módulos deberán garantizar estabilidad estructural, resistencia mecánica y durabilidad, permitiendo su utilización en escenarios deportivos y recreativos expuestos a condiciones ambientales exteriores.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Malla eslabonada galvanizada calibre 10, con abertura de 2" (50 mm).
- Marco perimetral fabricado en perfil angular de acero de 1¼" x 3/16".
- Platinas de fijación en acero de 1/2" x 1/8".
- Elementos de unión soldados mediante procedimientos técnicamente aceptados.
- Tornillería, pernos, arandelas y tuercas galvanizadas o en acero inoxidable.
- Anclajes metálicos de expansión o embebidos, según el sistema de instalación.
- Sistema de protección superficial mediante una (1) mano de imprimante anticorrosivo y dos (2) manos de esmalte para exteriores o recubrimiento equivalente aprobado por la interventoría, cuando el marco no sea galvanizado.

Todos los elementos metálicos deberán estar libres de deformaciones, corrosión, fisuras o defectos de fabricación.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Replanteo de la ubicación del módulo.
- Verificación de dimensiones y niveles.
- Fabricación o suministro del módulo conforme a las especificaciones.
- Preparación y limpieza de las superficies metálicas.
- Aplicación del sistema de protección superficial cuando corresponda.
- Transporte hasta el sitio de instalación.
- Instalación mediante anclajes mecánicos o empotramiento, según los diseños del proyecto.
- Ajuste y nivelación del módulo.
- Verificación de aplome y alineación.
- Limpieza final del área intervenida.

Los módulos deberán quedar firmemente instalados, sin movimientos, deformaciones o desajustes.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Dimensiones del módulo.
- Calibre de la malla eslabonada.
- Abertura de la malla.
- Dimensiones del perfil angular.
- Dimensiones de las platinas de fijación.
- Calidad de las soldaduras.
- Correcta aplicación del sistema anticorrosivo y pintura, cuando aplique.
- Calidad de los anclajes y accesorios.
- Verticalidad, alineación y estabilidad del módulo.
- Ausencia de deformaciones, corrosión o defectos de fabricación.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas o certificados de calidad de los materiales empleados.

Tolerancias

No serán aceptados módulos que presenten:

Nit 844.003.345-1

- Malla de calibre inferior al especificado.
- Aberturas diferentes a las establecidas.
- Perfiles o platinas con dimensiones inferiores a las especificadas.
- Soldaduras discontinuas o defectuosas.
- Deficiencias en el sistema de protección superficial.
- Inestabilidad estructural.
- Desalineación o falta de aplome.
- Corrosión, deformaciones o daños ocasionados durante el transporte o instalación.

Los módulos que no cumplan con estas especificaciones deberán ser corregidos o reemplazados por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la Unidad (Und) de módulo en malla eslabonada completamente fabricado, suministrado e instalado, incluyendo marco estructural, malla eslabonada, platinas de fijación, anclajes, tornillería, soldaduras, protección anticorrosiva, pintura cuando aplique, transporte, cargue, descargue, montaje, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

Recomendación técnica

Para dejar el pliego aún más sólido, sería conveniente precisar que:

- La malla eslabonada deberá ser galvanizada por inmersión en caliente o con un recubrimiento equivalente que garantice resistencia a la corrosión.
- El marco estructural deberá fabricarse con acero estructural conforme a la norma ASTM A36 o equivalente.
- En caso de instalarse en ambientes exteriores, todos los elementos metálicos deberán contar con un sistema de protección anticorrosiva adecuado para prolongar su vida útil.

Estas precisiones facilitan la verificación por parte de la interventoría y la supervisión, sin modificar el alcance ni el valor del ítem.

2.16 CERRAMIENTO EN CONCRETO CICLÓPEO, VIGA, COLUMNETAS, MURO A LA VISTA, TUBO CON BRAZO, PLATINA, ÁNGULO, MALLA ESLABONADA Y TRES (3) HILOS

Descripción

Esta especificación comprende la ejecución de un cerramiento integral para escenarios deportivos, incluyendo el replanteo, excavaciones, cimentación en concreto ciclópeo, construcción de vigas de cimentación, columnetas, muro en mampostería a la vista, estructura metálica superior conformada por postes tubulares con brazo, perfiles angulares, platinas, malla eslabonada galvanizada y tres (3) hilos de alambre de tensión, así como todos los materiales, equipos, herramientas, transporte y mano de obra requeridos para su correcta ejecución.

El cerramiento deberá garantizar estabilidad estructural, seguridad, durabilidad y adecuada delimitación del escenario deportivo.

Nit 844.003.345-1

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

Concreto y mampostería

- Concreto ciclópeo con resistencia mínima de 2.500 psi (17,5 MPa), salvo que los diseños indiquen una resistencia superior.
- Piedra para concreto ciclópeo limpia, sana y resistente.
- Vigas y columnetas en concreto estructural con resistencia mínima de 3.000 psi (21 MPa), cuando así lo requieran los diseños.
- Acero de refuerzo Grado 60, conforme a los planos estructurales.
- Mampostería en ladrillo a la vista, uniforme, libre de fisuras y con adecuada resistencia mecánica.
- Mortero de pega elaborado con materiales de primera calidad y dosificación acorde con las especificaciones del proyecto.

Estructura metálica

- Postes fabricados en tubería de acero al carbono de las dimensiones indicadas en los planos o aprobadas por la interventoría.
- Brazos superiores soldados a los postes para soporte de la malla y los hilos de protección.
- Platinas y perfiles angulares en acero estructural.
- Soldaduras continuas y uniformes, libres de fisuras, porosidades o inclusiones.

Malla

- Malla eslabonada galvanizada de alta resistencia.
- Calibre y abertura conforme a los diseños del proyecto.
- Tres (3) hilos superiores de alambre galvanizado de alta resistencia o equivalente.

Protección superficial

Todos los elementos metálicos deberán recibir:

- Limpieza mecánica de la superficie.
- Una (1) mano de imprimante anticorrosivo.
- Dos (2) manos de pintura esmalte para exteriores o sistema de protección equivalente aprobado por la interventoría.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Replanteo del cerramiento.
- Excavaciones.
- Construcción de la cimentación en concreto ciclópeo.
- Construcción de vigas de cimentación.
- Instalación del acero de refuerzo.
- Construcción de columnetas.
- Levantamiento del muro en ladrillo a la vista.
- Instalación de postes metálicos.
- Soldadura de brazos, ángulos y platinas.
- Instalación de la malla eslabonada.
- Instalación y tensionado de los tres (3) hilos superiores.
- Aplicación del sistema de protección anticorrosiva.

Nit 844.003.345-1

- Limpieza final del área.

Todas las actividades deberán ejecutarse respetando niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones establecidas en los planos del proyecto.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Dimensiones del cerramiento.
- Calidad del concreto y la mampostería.
- Correcta disposición del acero de refuerzo.
- Verticalidad de columnetas y postes.
- Calidad de las soldaduras.
- Dimensiones de perfiles metálicos.
- Correcta instalación y tensión de la malla.
- Instalación de los tres (3) hilos superiores.
- Uniformidad del acabado del muro a la vista.
- Calidad del sistema anticorrosivo y de la pintura.
- Estabilidad general del cerramiento.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar certificados de calidad de los materiales, resultados de ensayos de concreto y acero, así como fichas técnicas de la malla y de los productos de protección anticorrosiva.

Tolerancias

No serán aceptados cerramientos que presenten:

- Desalineaciones o falta de verticalidad.
- Fisuras o defectos en el concreto o la mampostería.
- Soldaduras defectuosas.
- Malla con baja tensión o deformaciones.
- Corrosión o deficiente protección superficial.
- Postes con movimientos o inestabilidad.
- Acabados deficientes en el muro o en la estructura metálica.

Las actividades que no cumplan con las especificaciones deberán ser corregidas o reconstruidas por el contratista, sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro lineal (m) de cerramiento completamente construido, medido sobre su longitud efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el replanteo, excavaciones, concreto ciclópeo, concreto estructural, acero de refuerzo, mampostería a la vista, morteros, postes metálicos, brazos, perfiles angulares, platinas, malla eslabonada, alambres de tensión, soldaduras, imprimante anticorrosivo, pintura de acabado, transporte, cargue, descargue, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza final, ensayos y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.17 PLACA AFINADA PARA CANCHAS MÚLTIPLES EN CONCRETO DE 3.000 PSI, e = 0,10 m, REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA Q-5 DE 6 mm Y JUNTAS DE DILATACIÓN**Descripción**

Esta especificación comprende la construcción de placa de concreto para canchas múltiples, con resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), espesor de 0,10 m, reforzada con malla electrosoldada Q-5 de 6 mm, incluyendo el suministro de materiales, preparación de la superficie de apoyo, formaletas, refuerzo, vaciado, vibrado, nivelación, afinado, ejecución de juntas de dilatación y contracción, curado, limpieza final y todas las actividades necesarias para obtener una superficie uniforme, resistente y apta para la práctica deportiva.

La placa deberá proporcionar una superficie estable, durable y con acabado adecuado para la posterior aplicación de recubrimientos deportivos, cuando estos hagan parte del proyecto.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

Concreto

- Resistencia mínima a la compresión: 3.000 psi (21 MPa) a los 28 días.
- Elaborado con cemento Portland que cumpla la normativa vigente.
- Agregados limpios, bien gradados y libres de materia orgánica o sustancias perjudiciales.
- Relación agua/cemento adecuada para garantizar la resistencia y durabilidad del concreto.
- Asentamiento (slump) de acuerdo con el método constructivo y previa aprobación de la interventoría.

Refuerzo

- Malla electrosoldada Q-5 con alambres de 6 mm.
- Acero conforme a las especificaciones de la NTC y demás normas aplicables.
- Separadores plásticos o de concreto que garanticen el adecuado recubrimiento del refuerzo.

Formaletas

- Metálicas o de madera, rígidas y en buen estado.
- Capaces de mantener las dimensiones y alineamientos durante el vaciado.

Juntas

- Juntas de contracción y dilatación ejecutadas conforme a los planos del proyecto o a las instrucciones de la interventoría.
- Material sellante cuando sea requerido.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Replanteo del área.
- Verificación de niveles y pendientes.
- Preparación y limpieza de la superficie de apoyo.
- Instalación de formaletas.
- Colocación de separadores.
- Instalación de la malla electrosoldada en la posición indicada en los diseños.
- Vaciado del concreto.
- Vibrado mecánico para eliminar vacíos.
- Regleado y nivelación.

Nit 844.003.345-1

- Afinado superficial mediante llana mecánica o manual, según corresponda.
- Formación de juntas de contracción y dilatación.
- Curado del concreto durante el tiempo establecido en las especificaciones técnicas.
- Protección de la placa durante el fraguado.
- Limpieza final.

No se permitirá el vaciado del concreto sobre superficies con agua estancada, material suelto o condiciones que afecten la calidad de la obra.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Resistencia especificada del concreto.
- Espesor de la placa.
- Correcta ubicación de la malla electrosoldada.
- Dimensiones y separación de las juntas.
- Nivelación y pendientes.
- Planeidad de la superficie.
- Calidad del acabado afinado.
- Correcto proceso de curado.
- Ausencia de segregación, vacíos, fisuras prematuras o defectos superficiales.

Cuando sea requerido, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, incluyendo el control de asentamiento (slump) y la toma de cilindros para determinar la resistencia a la compresión del concreto, conforme a las normas técnicas vigentes.

Tolerancias

No serán aceptadas placas que presenten:

- Espesores inferiores a los especificados.
- Resistencia del concreto inferior a **3.000 psi**.
- Malla de refuerzo mal ubicada o expuesta.
- Superficies con ondulaciones o desniveles que afecten la práctica deportiva.
- Fisuras atribuibles a una ejecución deficiente.
- Segregación, nidos de grava o vacíos.
- Juntas mal ejecutadas o fuera de alineación.
- Deficiencias en el acabado superficial.

Las áreas rechazadas deberán ser reparadas o reconstruidas por el contratista, sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de placa de concreto efectivamente construida, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de concreto de 3.000 psi, malla electrosoldada Q-5 de 6 mm, formaletas, separadores, colocación del refuerzo, vaciado, vibrado, nivelación, afinado, ejecución y sellado de juntas cuando aplique, curado, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, ensayos de control de calidad, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Recomendación técnica

Este ítem puede fortalecerse indicando que:

- La planeidad de la placa deberá ser adecuada para la posterior aplicación de recubrimientos acrílicos deportivos (ítems del Capítulo 3), evitando depresiones o irregularidades que generen empozamientos.
- Las juntas de contracción deberán ejecutarse mediante corte mecánico en los tiempos recomendados para controlar la fisuración del concreto.
- El curado deberá mantenerse durante un período mínimo de siete (7) días, utilizando membrana de curado o riego continuo, según el procedimiento aprobado por la interventoría.

2.18 CONCRETO CICLÓPEO DE RESISTENCIA 2.500 PSI

Descripción

Esta especificación comprende el suministro de materiales, preparación, dosificación, mezclado, transporte, colocación y curado del concreto ciclópeo con resistencia mínima a la compresión de 2.500 psi (17,5 MPa), incluyendo la incorporación de piedra de gran tamaño, formaleas cuando sean requeridas, equipos, herramientas, mano de obra y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución en cimentaciones, anclajes, cerramientos, estructuras de soporte y demás elementos definidos en los planos o autorizados por la interventoría.

El concreto ciclópeo deberá garantizar estabilidad, capacidad portante y durabilidad de los elementos donde sea incorporado.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

Concreto

- Resistencia mínima a la compresión: 2.500 psi (17,5 MPa) a los 28 días.
- Cemento Portland que cumpla con las normas técnicas vigentes.
- Agregado fino y grueso limpios, resistentes y libres de materia orgánica o sustancias perjudiciales.
- Agua limpia y apta para la elaboración de concreto.
- Relación agua/cemento adecuada para garantizar la resistencia especificada.

Piedra para concreto ciclópeo

- Piedra dura, sana y resistente.
- Libre de fisuras, materiales deleznable, arcillas, materia orgánica o contaminantes.
- Tamaño máximo aproximado entre **15 cm y 30 cm**, según las dimensiones del elemento estructural.
- Humedecida previamente antes de su incorporación al concreto.

El volumen de piedra incorporada no deberá exceder el porcentaje establecido en los diseños o, en ausencia de estos, el recomendado por las especificaciones técnicas aplicables para concreto ciclópeo.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Replanteo del elemento estructural.

Nit 844.003.345-1

- Excavación cuando sea requerida.
- Preparación y limpieza de la superficie de apoyo.
- Instalación de formaletas, si aplica.
- Elaboración o suministro del concreto.
- Colocación inicial del concreto.
- Incorporación manual de la piedra ciclópea, distribuyéndola uniformemente y evitando el contacto directo entre piedras.
- Compactación mediante vibrado del concreto alrededor de las piedras, evitando desplazamientos y segregación.
- Nivelación de la superficie.
- Curado del concreto durante el tiempo establecido en las especificaciones técnicas.
- Desenformado cuando corresponda.
- Limpieza final del área.

No se permitirá lanzar las piedras desde alturas que ocasionen segregación del concreto o afecten la estabilidad del elemento.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Resistencia especificada del concreto.
- Calidad de los agregados.
- Calidad y tamaño de la piedra ciclópea.
- Correcta distribución de la piedra dentro del concreto.
- Adecuada compactación.
- Dimensiones del elemento ejecutado.
- Nivelación.
- Correcto proceso de curado.
- Ausencia de segregación, vacíos o nidos de grava.

Cuando sea requerido, el contratista deberá realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, incluyendo el ensayo de asentamiento (slump) y la toma de cilindros para verificar la resistencia a la compresión del concreto, de conformidad con las normas técnicas aplicables.

Tolerancias

No serán aceptados elementos que presenten:

- Resistencia inferior a **2.500 psi**.
- Piedra contaminada o de baja calidad.
- Exceso de piedra respecto del volumen permitido.
- Vacíos, segregación o mala compactación.
- Dimensiones inferiores a las establecidas en los planos.
- Fisuras atribuibles a una ejecución deficiente.
- Deficiencias en el proceso de curado.

Las actividades rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas por el contratista, sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de concreto ciclópeo efectivamente ejecutado, medido

Nit 844.003.345-1

en su posición final de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, recibido a satisfacción por la interventoría y aprobado por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de cemento, agregados, agua, piedra ciclópea, formaletas cuando sean necesarias, mezclado, transporte, colocación, incorporación de la piedra, vibrado, nivelación, curado, desencofrado, herramientas, equipos, mano de obra, ensayos de control de calidad, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.19 VIGA DE AMARRE PARA CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3.000 PSI

Descripción

Esta especificación comprende la construcción de vigas de amarre en concreto reforzado con resistencia mínima a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), incluyendo el suministro de materiales, formaletas, concreto, acero de refuerzo, alambre de amarre, separadores, vaciado, vibrado, curado, desencofrado y todas las actividades, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para su correcta ejecución, de conformidad con los planos estructurales y las instrucciones de la interventoría.

Las vigas de amarre tendrán como finalidad integrar y rigidizar el sistema de cimentación, transmitiendo adecuadamente las cargas y garantizando la estabilidad de la estructura.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

Concreto

- Resistencia mínima a la compresión de 3.000 psi (21 MPa) a los 28 días.
- Cemento Portland conforme con las normas técnicas vigentes.
- Agregados finos y gruesos limpios, resistentes y correctamente gradados.
- Agua limpia, libre de sustancias que afecten el proceso de hidratación del cemento.
- Relación agua/cemento adecuada para garantizar la resistencia y durabilidad del concreto.

Acero de refuerzo

- Barras de acero corrugado Grado 60 conforme a la NTC 2289 o la norma que la modifique o sustituya.
- Diámetros, cantidades, traslapes, ganchos y disposición conforme a los planos estructurales.
- Alambre recocido para el amarre del refuerzo.
- Separadores plásticos o de mortero para garantizar el recubrimiento del acero.

Formaletas

- Fabricadas en madera, metálicas o material equivalente.
- Rígidas, limpias y con suficiente resistencia para conservar la geometría del elemento durante el vaciado.

Procedimiento de ejecución

La ejecución comprenderá, como mínimo, las siguientes actividades:

- Replanteo del elemento estructural.
- Verificación de niveles y dimensiones.

Nit 844.003.345-1

- Preparación de la superficie de apoyo.
- Instalación y nivelación de formaletas.
- Corte, figurado y colocación del acero de refuerzo conforme a los planos.
- Verificación de recubrimientos mediante separadores.
- Vaciado del concreto.
- Vibrado mecánico para eliminar vacíos y asegurar la compactación.
- Nivelación y acabado de la superficie.
- Curado del concreto durante el tiempo establecido en las especificaciones técnicas.
- Desencofrado cuando el concreto alcance la resistencia requerida.
- Limpieza final del área.

No se permitirá el vaciado del concreto sobre superficies con agua, material suelto o contaminantes que afecten la adherencia o calidad del elemento.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Dimensiones de la viga.
- Ubicación y nivel del elemento.
- Calidad del acero de refuerzo.
- Diámetros y cantidad de barras instaladas.
- Correcta disposición de estribos y traslapos.
- Recubrimiento del acero.
- Resistencia del concreto.
- Correcta compactación mediante vibrado.
- Calidad del acabado.
- Proceso de curado.
- Ausencia de fisuras, segregación, nidos de grava o vacíos.

Cuando sea requerido, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, incluyendo control de asentamiento (slump) y toma de cilindros para verificar la resistencia del concreto, de conformidad con las normas técnicas vigentes.

Tolerancias

No serán aceptadas vigas que presenten:

- Resistencia del concreto inferior a 3.000 psi.
- Dimensiones diferentes a las indicadas en los planos.
- Acero mal ubicado o con recubrimiento insuficiente.
- Falta de compactación.
- Segregación o nidos de grava.
- Fisuras ocasionadas por una ejecución deficiente.
- Desalineación o pérdida de nivel.
- Deficiencias en el proceso de curado.

Los elementos rechazados deberán ser reparados o reconstruidos por el contratista, previa aprobación de la interventoría y la supervisión, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de viga de amarre efectivamente construida, medida

Nit 844.003.345-1

en su posición final de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos estructurales y las especificaciones técnicas, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de concreto de **3.000 psi**, acero de refuerzo, alambre de amarre, separadores, formaletas, corte, figurado y colocación del acero, vaciado, vibrado, nivelación, curado, desencofrado, transporte, cargue, descargue, herramientas, equipos, mano de obra, ensayos de laboratorio, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.20 COLUMNA EN CONCRETO DE RESISTENCIA 3.000 PSI

Descripción

Esta especificación comprende la construcción de columnas en concreto reforzado con resistencia mínima a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), incluyendo el suministro de materiales, formaletas, concreto, vaciado, vibrado, curado, desencofrado y todas las actividades, equipos, herramientas y mano de obra necesarias para su correcta ejecución, de conformidad con los planos estructurales, las presentes especificaciones técnicas y las instrucciones impartidas por la interventoría.

Las columnas tendrán como finalidad transmitir las cargas de la estructura hacia la cimentación, garantizando la estabilidad, capacidad resistente y adecuado comportamiento estructural de la obra.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

Concreto

- Resistencia mínima a la compresión de 3.000 psi (21 MPa) a los 28 días.
- Cemento Portland conforme con las normas técnicas vigentes.
- Agregados finos y gruesos limpios, resistentes y correctamente gradados.
- Agua limpia y apta para la elaboración de concreto.
- Relación agua/cemento adecuada para garantizar la resistencia, durabilidad y trabajabilidad del concreto.
- Asentamiento (slump) conforme con el método de colocación y previa aprobación de la interventoría.

Formaletas

- Fabricadas en madera, metálicas o material equivalente.
- Resistentes y suficientemente rígidas para conservar las dimensiones y geometría de la columna durante el vaciado.
- Limpias y tratadas con desmoldante cuando sea necesario.

Acero de refuerzo

El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones establecidas en los planos estructurales y en el ítem 2.22 – Acero de Refuerzo Grado 60, por lo cual su suministro, corte, figurado, instalación y pago se realizarán mediante dicho ítem y no hacen parte de esta actividad.

Procedimiento de ejecución

La ejecución comprenderá, como mínimo, las siguientes actividades:

Nit 844.003.345-1

- Replanteo y localización del elemento estructural.
- Verificación de ejes, niveles y alineamientos.
- Instalación y ajuste de formaletas.
- Verificación de la correcta ubicación del acero de refuerzo instalado.
- Humedecimiento de las superficies de contacto cuando corresponda.
- Vaciado del concreto.
- Compactación mediante vibrador mecánico de inmersión, evitando segregación o desplazamiento del refuerzo.
- Nivelación y acabado de la superficie superior.
- Curado del concreto mediante riego continuo, membrana de curado o método aprobado por la interventoría.
- Desencofrado una vez el concreto alcance la resistencia suficiente.
- Reparación de pequeños defectos superficiales, cuando sea autorizada por la interventoría.
- Limpieza final del área intervenida.

Durante el vaciado deberá garantizarse la continuidad del proceso para evitar juntas frías no previstas en los diseños.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Ubicación de la columna conforme a los planos.
- Dimensiones de la sección transversal.
- Verticalidad (aplome) del elemento.
- Calidad y estado de las formaletas.
- Resistencia especificada del concreto.
- Correcta compactación mediante vibrado.
- Calidad del acabado superficial.
- Adecuado proceso de curado.
- Ausencia de fisuras, segregación, nidos de grava o vacíos.
- Cumplimiento de los recubrimientos del acero establecidos en los planos estructurales.

Cuando sea requerido, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, incluyendo el control de asentamiento (slump) y la elaboración de cilindros para determinar la resistencia a la compresión del concreto, conforme a las normas técnicas vigentes.

Tolerancias

No serán aceptadas columnas que presenten:

- Resistencia del concreto inferior a 3.000 psi.
- Dimensiones diferentes a las establecidas en los planos.
- Desviaciones de verticalidad superiores a las tolerancias permitidas por la normativa aplicable.
- Segregación, nidos de grava o vacíos.
- Fisuras ocasionadas por deficiencias en la ejecución.
- Deficiencias en el proceso de curado.
- Acabados superficiales que comprometan la durabilidad o estabilidad del elemento.

Las columnas que no cumplan con las especificaciones deberán ser reparadas o reconstruidas por el contratista, previa aprobación de la interventoría y la supervisión, sin generar costos adicionales

Nit 844.003.345-1

para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de columna en concreto efectivamente construida, medida en su posición final de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos estructurales y las especificaciones técnicas, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

2.21 EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMÚN, CON TRANSPORTE

Descripción

Esta especificación comprende la ejecución de excavaciones manuales en material común para la construcción de cimentaciones, dados, vigas, estructuras, instalaciones y demás obras requeridas durante la ejecución del contrato, incluyendo el replanteo, excavación, conformación de taludes cuando se requieran, control de aguas, cargue, transporte, disposición del material producto de la excavación en sitio autorizado, limpieza del área y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos menores y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Se entiende por material común aquel constituido por suelos naturales tales como arenas, limos, arcillas, gravas, recibos u otros materiales similares que puedan excavararse mediante herramientas manuales, sin necesidad del empleo de explosivos o equipos especializados de demolición.

Materiales y equipos

Para la ejecución de la actividad, el contratista deberá disponer como mínimo de:

- Herramientas manuales (palas, picas, barras, azadones, baldes y carretillas).
- Equipos menores requeridos para la ejecución.
- Elementos de señalización y demarcación del área de trabajo.
- Equipos de protección personal para el personal que intervenga en la actividad.
- Vehículos adecuados para el transporte del material excavado hasta el sitio de disposición autorizado.

Cuando las condiciones del terreno lo requieran, el contratista deberá suministrar los elementos necesarios para el control de aguas superficiales o subterráneas, sin afectar la estabilidad de la excavación ni las estructuras existentes.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Replanteo y localización del área de excavación.
- Señalización y delimitación del frente de trabajo.
- Retiro de la capa vegetal cuando aplique.
- Excavación manual hasta las dimensiones y cotas establecidas en los planos o indicadas por la interventoría.
- Perfilado y conformación de fondo y paredes de la excavación.
- Protección de taludes cuando las condiciones del terreno lo requieran.
- Cargue del material excavado.
- Transporte del material sobrante al sitio de disposición final autorizado o al lugar indicado

Nit 844.003.345-1

por la interventoría.

- Limpieza del área intervenida.

No se permitirá la sobreexcavación. En caso de presentarse por causas atribuibles al contratista, este deberá restituir las condiciones originales con material y procedimientos aprobados por la interventoría, sin costo adicional para la Entidad.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Ubicación de la excavación.
- Dimensiones y profundidad ejecutadas.
- Conformación del fondo de excavación.
- Estabilidad de las paredes y taludes.
- Correcta disposición del material excavado.
- Limpieza del área de trabajo.
- Cumplimiento de las medidas de seguridad industrial y señalización.
- Protección de estructuras, redes de servicios públicos y elementos existentes.

Cuando durante la excavación se identifiquen condiciones diferentes a las previstas en los estudios o planos, el contratista deberá informar inmediatamente a la interventoría para que se definan las acciones correspondientes antes de continuar con la actividad.

Tolerancias

No serán aceptadas excavaciones que presenten:

- Sobreexcavaciones no autorizadas.
- Dimensiones inferiores o superiores a las establecidas en los planos.
- Fondos irregulares o con material suelto.
- Taludes inestables.
- Acumulación de agua que afecte la ejecución de las obras posteriores.
- Disposición inadecuada del material producto de la excavación.
- Afectaciones a estructuras, redes o elementos existentes por deficiencias en la ejecución.

Las excavaciones que no cumplan con estas especificaciones deberán ser corregidas por el contratista, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de excavación manual en material común efectivamente ejecutada, medida en banco de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos o autorizadas por la interventoría, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el replanteo, excavación manual, perfilado, conformación de fondo y paredes, cargue, transporte y disposición final del material sobrante en sitio autorizado, control de aguas superficiales cuando sea necesario, herramientas, equipos menores, señalización, elementos de protección personal, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.22 ACERO DE REFUERZO GRADO 60

Descripción

Esta especificación comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figurado, doblado, amarre, colocación e instalación del acero de refuerzo corrugado Grado 60, destinado a la construcción de elementos estructurales en concreto reforzado, de conformidad con los planos estructurales, las presentes especificaciones técnicas y las instrucciones impartidas por la interventoría.

La actividad incluye todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, alambre de amarre, separadores y demás elementos necesarios para garantizar la correcta ubicación y fijación del refuerzo antes del vaciado del concreto.

Materiales

El acero de refuerzo deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Barras de acero corrugado Grado 60, con esfuerzo de fluencia mínimo de 420 MPa (4.200 kg/cm²).
- Fabricado conforme a la NTC 2289, ASTM A615 Grado 60 o norma equivalente vigente.
- Barras nuevas, libres de fisuras, laminaciones, corrosión excesiva, grasa, pintura, aceites o cualquier material que afecte la adherencia con el concreto.
- Diámetros conforme a los planos estructurales.
- Alambre recocido calibre 16 o equivalente para el amarre del refuerzo.
- Separadores plásticos o de mortero que garanticen los recubrimientos mínimos establecidos en la NSR-10.

No se permitirá el uso de acero recuperado, reutilizado o con deformaciones permanentes.

Procedimiento de ejecución

La ejecución comprenderá, como mínimo:

- Recepción, descargue y almacenamiento del acero sobre apoyos que eviten el contacto directo con el suelo.
- Corte y figurado de las barras conforme a los planos estructurales.
- Doblado utilizando equipos adecuados, respetando los radios mínimos establecidos por la normativa.
- Armado y amarre del refuerzo con alambre recocido.
- Instalación de separadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- Colocación del acero en su posición definitiva, asegurando su estabilidad durante el vaciado del concreto.
- Verificación de traslapes, ganchos, anclajes y distancias entre barras.
- Limpieza del refuerzo antes del vaciado del concreto.

No se permitirá modificar en obra el acero mediante calentamiento o procedimientos que alteren sus propiedades mecánicas.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Certificados de calidad del fabricante.
- Grado y diámetro del acero.

Nit 844.003.345-1

- Estado superficial de las barras.
- Correcto corte y figurado.
- Longitudes de traslapo y anclaje.
- Separación entre barras.
- Ubicación del refuerzo conforme a los planos.
- Recubrimientos mínimos.
- Calidad de los amarres.
- Estabilidad del armado antes del vaciado del concreto.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar los certificados de calidad y origen del acero suministrado.

Tolerancias

No serán aceptados aceros que presenten:

- Diámetros diferentes a los especificados en los planos.
- Corrosión excesiva.
- Barras dobladas incorrectamente.
- Fisuras o deformaciones permanentes.
- Traslapos insuficientes.
- Amarres deficientes.
- Recubrimientos inferiores a los establecidos en la normativa.
- Acero desplazado durante el vaciado del concreto.

El contratista deberá corregir cualquier deficiencia detectada antes de autorizar el vaciado del concreto, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el kilogramo (kg) de acero de refuerzo Grado 60 efectivamente suministrado, cortado, figurado, instalado y colocado en su posición definitiva, de acuerdo con los planos estructurales y las especificaciones técnicas, recibido a satisfacción por la interventoría y aprobado por la supervisión del contrato.

La cantidad de acero se determinará con base en los pesos teóricos establecidos para cada diámetro, conforme a los planos estructurales, sin reconocer incrementos por desperdicios, traslapos adicionales no autorizados, sobrantes o pérdidas atribuibles al contratista.

El precio unitario incluirá el suministro del acero de refuerzo, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, corte, figurado, doblado, alambre de amarre, separadores, colocación, herramientas, equipos, mano de obra, certificaciones de calidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Normatividad aplicable

La ejecución de esta actividad deberá cumplir, entre otras, con las siguientes disposiciones:

- **NSR-10** – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y sus modificaciones vigentes.
- **NTC 2289** – Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto.
- **ASTM A615/A615M**, cuando resulte aplicable.
- Demás normas técnicas vigentes relacionadas con el suministro e instalación de acero de refuerzo.

2.23 DESTRONQUE DE PISO EN CONCRETO Y TERMINADO CON SELLADOR + CERA POLIMÉRICA

Descripción

Esta especificación comprende la ejecución del destronque o desbaste superficial del piso de concreto existente, mediante procedimientos mecánicos adecuados, con el fin de eliminar irregularidades, residuos, contaminantes, capas deterioradas y defectos superficiales que afecten su apariencia o desempeño. La actividad incluye la limpieza de la superficie, aplicación de sellador para concreto y acabado final mediante cera polimérica de alta resistencia, dejando la superficie protegida, uniforme y apta para su uso.

Comprende igualmente el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transporte y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Sellador para pisos de concreto, compatible con el sustrato y de uso para exteriores o interiores, según el sitio de aplicación.
- Cera polimérica de alto tránsito, resistente a la abrasión y al desgaste.
- Productos de limpieza compatibles con el concreto.
- Discos abrasivos o herramientas de desbaste apropiadas para pisos de concreto.
- Todos los productos deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con ficha técnica del fabricante.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Inspección del estado del piso de concreto.
- Destronque o desbaste superficial mediante equipos mecánicos apropiados, eliminando rebabas, irregularidades, residuos de mortero, pintura o materiales adheridos.
- Limpieza completa de la superficie mediante barrido, aspirado o medios mecánicos adecuados.
- Verificación de que el concreto se encuentre limpio, seco y libre de polvo antes de aplicar los productos de acabado.
- Aplicación uniforme del sellador conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Secado del sellador durante el tiempo recomendado.
- Aplicación de la cera polimérica en capas uniformes hasta obtener un acabado homogéneo.
- Limpieza final del área intervenida.

La aplicación deberá realizarse en condiciones ambientales adecuadas, evitando la presencia de humedad, lluvia o contaminación durante el proceso de secado.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Correcta preparación de la superficie.
- Uniformidad del destronque.
- Limpieza del concreto antes de la aplicación del sellador.

Nit 844.003.345-1

- Calidad y compatibilidad de los materiales utilizados.
- Uniformidad de la aplicación del sellador.
- Uniformidad del acabado con cera polimérica.
- Ausencia de manchas, burbujas, desprendimientos o zonas sin tratamiento.
- Adecuada adherencia del sistema de acabado.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas del sellador y de la cera polimérica empleados.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Áreas con residuos de polvo o contaminantes.
- Desbaste irregular o insuficiente.
- Aplicación discontinua del sellador.
- Manchas, ampollamientos o desprendimientos del acabado.
- Diferencias visibles de brillo entre áreas contiguas.
- Defectos que afecten la apariencia o protección del piso.

Las áreas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin generar costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la establecida en el presupuesto oficial, correspondiente al metro lineal (m) de actividad efectivamente ejecutada, medida conforme a los planos o a las instrucciones de la interventoría, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato. El precio unitario incluirá el destronque o desbaste superficial, limpieza del piso, suministro y aplicación del sellador, suministro y aplicación de la cera polimérica, transporte, cargue, descargue, herramientas, equipos, mano de obra, protección del área de trabajo, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

CAPÍTULO 3. ESCENARIOS DEPORTIVOS PINTURA Y ACABADOS

3.01 RECUBRIMIENTO ACRÍLICO PARA PISO EN CONCRETO DE CANCHAS DEPORTIVAS (2 CAPAS DE SELLADO + 2 CAPAS BASE + 1 CAPA IMPRIMANTE). INCLUYE DEMARCACIÓN

Descripción

Esta especificación comprende la preparación de la superficie, suministro y aplicación de un sistema de recubrimiento acrílico para pisos deportivos en concreto, conformado por una (1) capa de imprimante, dos (2) capas de sellado y dos (2) capas de recubrimiento base acrílico, incluyendo la demarcación reglamentaria de las disciplinas deportivas definidas para cada escenario, así como el suministro de materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todas las actividades necesarias para obtener un acabado uniforme, antideslizante, resistente al desgaste y a las condiciones ambientales.

El sistema deberá mejorar las condiciones de juego, proteger la superficie de concreto y proporcionar un acabado de alta durabilidad para escenarios deportivos exteriores.

Materiales

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y compatibles entre sí, suministrados por un mismo fabricante o por fabricantes que garanticen la compatibilidad del sistema.

Como mínimo deberán cumplir las siguientes características:

- Imprimante acrílico para superficies de concreto.
- Sellador acrílico para pisos deportivos.
- Recubrimiento acrílico para canchas deportivas de alto tránsito.
- Pintura acrílica para demarcación deportiva.
- Materiales resistentes a la radiación ultravioleta (UV), humedad, abrasión e intemperie.
- Acabado antideslizante, resistente al tránsito peatonal y a las condiciones normales de uso deportivo.
- Colores conforme a los diseños aprobados por la interventoría y la supervisión.

El contratista deberá presentar las fichas técnicas y recomendaciones de aplicación emitidas por el fabricante antes de iniciar la actividad.

Preparación de la superficie

Antes de la aplicación del sistema acrílico, la superficie deberá:

- Estar completamente fraguada y curada, cuando se trate de concreto nuevo.
- Permanecer limpia, seca y libre de polvo, grasa, aceites, lechadas, pinturas deterioradas o cualquier contaminante que afecte la adherencia.
- Presentar una superficie uniforme, sin fisuras, desprendimientos o irregularidades significativas.
- Tener las reparaciones previamente ejecutadas y aprobadas por la interventoría.

No se permitirá la aplicación del recubrimiento sobre superficies húmedas o con presencia de agua.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Limpieza mecánica de la superficie.
- Reparación de pequeñas imperfecciones cuando sea requerida.
- Aplicación de una (1) capa de imprimante acrílico.

Nit 844.003.345-1

- Aplicación de dos (2) capas de sellador acrílico, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Aplicación de dos (2) capas de recubrimiento acrílico deportivo.
- Demarcación reglamentaria de las disciplinas deportivas correspondientes, utilizando pintura acrílica especializada.
- Protección de la superficie hasta el curado completo del sistema.
- Limpieza final del área.

Cada capa deberá aplicarse únicamente cuando la anterior haya alcanzado el tiempo de secado recomendado por el fabricante.

Demarcación deportiva

La demarcación deberá ejecutarse de acuerdo con la disciplina deportiva correspondiente (baloncesto, microfútbol, voleibol u otra definida en el proyecto), respetando las dimensiones reglamentarias vigentes y utilizando pintura acrílica de alta resistencia al desgaste.

Las líneas deberán presentar:

- Espesor uniforme.
- Bordes rectos y continuos.
- Excelente adherencia.
- Color uniforme.
- Ausencia de escurrimientos o manchas.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Estado de preparación de la superficie.
- Compatibilidad de los materiales empleados.
- Número de capas aplicadas.
- Uniformidad del espesor del sistema.
- Correcta adherencia del recubrimiento.
- Uniformidad del color.
- Calidad del acabado superficial.
- Propiedades antideslizantes.
- Correcta ejecución de la demarcación deportiva.
- Ausencia de desprendimientos, ampollamientos, fisuras o zonas sin recubrimiento.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas, certificados de calidad y recomendaciones del fabricante de todos los productos utilizados.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Desprendimientos del recubrimiento.
- Diferencias apreciables de color.
- Manchas o escurrimientos.
- Baja adherencia.
- Demarcaciones fuera de las dimensiones reglamentarias.
- Áreas con cobertura insuficiente.
- Deficiencias en el acabado antideslizante.

Nit 844.003.345-1

Las áreas rechazadas deberán ser reparadas o reaplicadas por el contratista sin generar costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de recubrimiento acrílico deportivo efectivamente ejecutado, incluyendo la preparación de la superficie, una (1) capa de imprimante, dos (2) capas de sellador, dos (2) capas de recubrimiento acrílico, la demarcación reglamentaria, limpieza final y protección del área, recibido a satisfacción por la interventoría y aprobado por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de todos los materiales, imprimantes, selladores, recubrimientos acrílicos, pinturas para demarcación, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, protección del área, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3.02 PINTURA TRÁFICO ACRÍLICA PARA CANCHAS Y PISOS DEPORTIVOS ANTIDESLIZANTE

Descripción

Esta especificación comprende la preparación de la superficie, suministro y aplicación de pintura tráfico acrílica antideslizante para canchas y pisos deportivos en concreto, destinada a la protección, renovación y mejoramiento de superficies deportivas existentes, proporcionando un acabado uniforme, resistente al desgaste, a la abrasión, a la radiación ultravioleta (UV) y a las condiciones climáticas propias del Departamento de Casanare.

La actividad incluye el suministro de materiales, limpieza de la superficie, aplicación de la pintura, herramientas, equipos, mano de obra y todas las actividades necesarias para garantizar una adecuada adherencia, durabilidad y acabado.

Materiales

La pintura deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Pintura tráfico acrílica base agua para uso deportivo.
- Acabado antideslizante.
- Alta resistencia al desgaste por tránsito peatonal y práctica deportiva.
- Excelente adherencia sobre superficies de concreto.
- Resistente a la radiación ultravioleta (UV).
- Resistente a la humedad y a la intemperie.
- Alta estabilidad del color.
- Bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC), cuando aplique.
- Color conforme a lo definido por la Entidad.

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con las respectivas fichas técnicas del fabricante.

Preparación de la superficie

Antes de la aplicación de la pintura, el contratista deberá verificar que la superficie:

- Se encuentre completamente limpia y seca.

Nit 844.003.345-1

- Esté libre de polvo, grasa, aceites, pinturas deterioradas, lechadas, eflorescencias o cualquier contaminante.
- No presente desprendimientos ni partículas sueltas.
- Tenga las reparaciones previamente ejecutadas cuando sean necesarias.

Cuando la interventoría lo considere necesario, podrá ordenar la limpieza mecánica o el tratamiento previo de la superficie para garantizar la adecuada adherencia.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Delimitación del área de trabajo.
- Limpieza y preparación de la superficie.
- Mezclado del producto conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación uniforme de la pintura mediante rodillo, equipo airless o el método recomendado por el fabricante.
- Aplicación del número de manos necesarias para lograr una cobertura uniforme, sin ser inferior a dos (2) manos, respetando los tiempos de secado entre aplicaciones.
- Protección de la superficie hasta el curado completo del recubrimiento.
- Limpieza final del área intervenida.

No se permitirá la aplicación del producto durante condiciones de lluvia, alta humedad o cuando la superficie presente agua libre.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Calidad del producto suministrado.
- Estado de preparación de la superficie.
- Uniformidad de la aplicación.
- Número de manos ejecutadas.
- Espesor uniforme del recubrimiento.
- Correcta adherencia.
- Uniformidad del color.
- Acabado antideslizante.
- Ausencia de escurrimientos, ampollamientos, desprendimientos o zonas sin cobertura.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas y certificados de calidad de la pintura utilizada.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Baja adherencia.
- Cobertura insuficiente.
- Diferencias apreciables de color.
- Manchas o escurrimientos.
- Desprendimientos del recubrimiento.
- Deficiente acabado antideslizante.
- Áreas sin pintar.

Las zonas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de pintura tráfico acrílica antideslizante efectivamente aplicada sobre la superficie deportiva, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá la preparación de la superficie, suministro de la pintura, aplicación de las manos requeridas, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, protección del área, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3.03 LÍNEAS DE DEMARCACIÓN PARA CANCHA MULTIFUNCIONAL

Descripción

Esta especificación comprende el replanteo, trazado, suministro y aplicación de pintura para la demarcación reglamentaria de canchas multifuncionales sobre superficies deportivas existentes o nuevas, incluyendo todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de las líneas de juego de acuerdo con la disciplina deportiva correspondiente.

La actividad incluye el suministro de pintura especializada para tráfico deportivo, limpieza de la superficie, trazado, enmascarado, aplicación de la pintura, retiro de cintas de enmascarar, limpieza final y todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para obtener líneas uniformes, continuas y de alta durabilidad.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Pintura acrílica para demarcación de superficies deportivas.
- Alta resistencia a la abrasión, tránsito peatonal y uso deportivo.
- Excelente adherencia sobre recubrimientos acrílicos o concreto.
- Resistente a la radiación ultravioleta (UV), humedad e intemperie.
- Colores conforme a las disciplinas deportivas definidas por la Entidad.
- Bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC), cuando aplique.

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con las respectivas fichas técnicas del fabricante.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Verificación del estado de la superficie.
- Limpieza del área a demarcar.
- Replanteo de las líneas conforme a las dimensiones reglamentarias de la disciplina deportiva correspondiente.
- Marcación mediante equipos de medición adecuados.
- Protección de las áreas adyacentes mediante cinta de enmascarar o método equivalente.
- Aplicación uniforme de la pintura, respetando el ancho reglamentario de las líneas.
- Aplicación del número de manos necesarias para obtener una cobertura uniforme, sin ser inferior a **dos (2) manos**, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Nit 844.003.345-1

- Retiro del sistema de enmascarado.
- Limpieza final del área.

Las dimensiones y ubicación de las líneas deberán ajustarse a la reglamentación vigente de la disciplina deportiva correspondiente (microfútbol, baloncesto, voleibol u otra definida en el proyecto).

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Correcto replanteo de las líneas.
- Dimensiones reglamentarias de la demarcación.
- Ancho uniforme de las líneas.
- Correcta alineación.
- Uniformidad del color.
- Adecuada adherencia de la pintura.
- Ausencia de manchas, escurrimientos o discontinuidades.
- Correcto acabado de los bordes.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas de la pintura utilizada.

Tolerancias

No serán aceptadas demarcaciones que presenten:

- Líneas fuera de las dimensiones reglamentarias.
- Variaciones en el ancho de las líneas.
- Desalineaciones.
- Manchas o escurrimientos.
- Baja adherencia.
- Diferencias apreciables de color.
- Bordes irregulares.
- Interrupciones o discontinuidades.

Las áreas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro lineal (m) de línea deportiva efectivamente replanteada, pintada y terminada, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá el replanteo, medición, limpieza de la superficie, suministro de pintura, cinta de enmascarar, aplicación de las manos requeridas, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3.04 PINTURA GRIS BASALTO PARA ESTRUCTURAS EN CONCRETO

Descripción

Esta especificación comprende la preparación de la superficie, suministro y aplicación de pintura para estructuras en concreto, color **gris basalto**, sobre elementos nuevos o existentes, incluyendo limpieza, reparación menor de imperfecciones superficiales, aplicación del sistema de pintura, protección del área de trabajo y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos y mano de

Nit 844.003.345-1

obra necesarios para obtener un acabado uniforme, durable y de alta resistencia.

La pintura deberá proteger el concreto contra la acción de la humedad, la radiación ultravioleta (UV), el envejecimiento prematuro y el desgaste ocasionado por la exposición a la intemperie y al tránsito peatonal cuando corresponda.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Pintura para exteriores, color gris basalto.
- Base agua o base solvente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y el tipo de superficie.
- Alta resistencia a la intemperie.
- Resistente a la radiación ultravioleta (UV).
- Buena adherencia sobre superficies de concreto.
- Excelente cubrimiento y estabilidad del color.
- Lavable y resistente al desgaste.
- Compatible con selladores o imprimantes cuando estos sean requeridos.

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con ficha técnica vigente del fabricante.

Preparación de la superficie

Antes de la aplicación de la pintura, la superficie deberá:

- Estar completamente limpia, seca y libre de polvo.
- No presentar grasa, aceites, eflorescencias o materiales contaminantes.
- Encontrarse libre de pintura deteriorada o material suelto.
- Presentar las reparaciones previamente ejecutadas cuando existan fisuras, desprendimientos o irregularidades.

Cuando sea necesario, se aplicará sellador o imprimante compatible con el sistema de pintura, conforme a las recomendaciones del fabricante.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Delimitación y protección del área de trabajo.
- Limpieza de la superficie.
- Reparación menor de imperfecciones superficiales cuando sea requerida.
- Aplicación de sellador o imprimante, cuando corresponda.
- Aplicación uniforme de la pintura color gris basalto, en un mínimo de **dos (2) manos**, respetando los tiempos de secado entre aplicaciones establecidos por el fabricante.
- Protección de las superficies hasta el secado final.
- Limpieza del área intervenida.

La aplicación deberá realizarse evitando condiciones de lluvia, humedad excesiva o exposición directa que afecte el correcto secado del producto.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Estado de preparación de la superficie.
- Calidad y referencia de la pintura suministrada.

Nit 844.003.345-1

- Correcta aplicación del sellador cuando sea requerido.
- Número de manos aplicadas.
- Uniformidad del color.
- Homogeneidad del acabado.
- Correcta adherencia de la pintura.
- Ausencia de manchas, escurrimientos, desprendimientos o diferencias de tonalidad.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas y certificados de calidad de los productos utilizados.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Diferencias apreciables de color.
- Baja adherencia.
- Ampollamientos o desprendimientos.
- Escurrimientos.
- Cobertura insuficiente.
- Manchas o zonas sin pintar.
- Deficiencias en el acabado superficial.

Las áreas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie en concreto efectivamente preparada y pintada, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá la limpieza y preparación de la superficie, reparaciones menores, suministro y aplicación del sellador o imprimante cuando sea requerido, suministro y aplicación de la pintura color gris basalto, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, protección de áreas adyacentes, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Observación técnica

En las especificaciones no recomendaría dejar únicamente el término "pintura gris basalto", ya que puede generar interpretaciones diferentes entre oferentes. Es preferible exigir que se trate de una pintura acrílica para exteriores de alta resistencia, color gris basalto, con protección contra rayos UV, humedad y abrasión, o un producto de desempeño equivalente aprobado por la interventoría. De esta manera se garantiza un acabado homogéneo y una mayor vida útil en los escenarios deportivos expuestos a la intemperie.

3.05 PINTURA EXTERIOR ESMALTE SOBRE PLACA, DOS (2) MANOS

Descripción

Esta especificación comprende la preparación de la superficie, suministro y aplicación de pintura tipo esmalte para exteriores sobre placas de concreto, mediante la aplicación de dos (2) manos, incluyendo la limpieza, reparación menor de imperfecciones superficiales, protección de áreas adyacentes y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios

Nit 844.003.345-1

para obtener un acabado uniforme, resistente y durable.

El sistema de pintura deberá proteger la superficie contra la humedad, la abrasión, la radiación ultravioleta (UV) y las condiciones ambientales propias del sitio de intervención.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Pintura tipo esmalte para uso exterior.
- Acabado uniforme, de alta resistencia al desgaste y a la intemperie.
- Excelente adherencia sobre superficies de concreto previamente preparadas.
- Resistente a la radiación ultravioleta (UV), humedad y cambios de temperatura.
- Color conforme a lo definido en los documentos del proyecto o aprobado por la interventoría.
- Sellador o imprimante compatible con el sistema de pintura, cuando sea requerido por el fabricante.

Todos los productos deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con fichas técnicas vigentes.

Preparación de la superficie

Antes de iniciar la aplicación de la pintura, la superficie deberá:

- Estar completamente limpia, seca y libre de polvo, grasa, aceites, eflorescencias, residuos de mortero o cualquier material que afecte la adherencia.
- Presentar una superficie firme, sin desprendimientos ni partículas sueltas.
- Tener reparadas previamente las fisuras, oquedades o defectos superficiales cuando sea necesario.
- Recibir la aplicación del sellador o imprimante, cuando así lo recomiende el fabricante.

No se permitirá la aplicación de la pintura sobre superficies húmedas o en condiciones climáticas que afecten el secado del producto.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Delimitación y protección del área de trabajo.
- Limpieza y preparación de la superficie.
- Aplicación del sellador o imprimante, cuando corresponda.
- Aplicación uniforme de la primera mano de pintura.
- Secado conforme al tiempo recomendado por el fabricante.
- Aplicación de la segunda mano de pintura.
- Verificación del cubrimiento y uniformidad del acabado.
- Limpieza final del área intervenida.

La pintura deberá aplicarse utilizando brocha, rodillo o equipo de aspersión, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones de la superficie.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Estado de preparación de la superficie.
- Calidad y referencia de la pintura suministrada.
- Compatibilidad del sellador o imprimante.
- Aplicación de las dos (2) manos especificadas.

Nit 844.003.345-1

- Uniformidad del color y del acabado.
- Correcta adherencia del sistema de pintura.
- Ausencia de escurrimientos, ampollamientos, manchas o desprendimientos.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas y certificados de calidad de los materiales empleados.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Cobertura insuficiente.
- Diferencias apreciables de color o brillo.
- Escurrimientos o marcas de aplicación.
- Ampollamientos o desprendimientos.
- Baja adherencia.
- Zonas sin pintar o con acabado irregular.

Las áreas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin generar costos adicionales para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente preparada y pintada con dos (2) manos de esmalte para exteriores, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá la limpieza y preparación de la superficie, reparaciones menores, suministro y aplicación del sellador o imprimante cuando sea requerido, suministro y aplicación de dos (2) manos de pintura esmalte, protección de áreas adyacentes, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Recomendación técnica

3.06 PINTURA EN ESMALTE SOBRE MALLA DE CERRAMIENTO

Descripción

Esta especificación comprende la preparación superficial, suministro y aplicación de pintura tipo esmalte sobre mallas de cerramiento metálicas de escenarios deportivos y recreativos, incluyendo la limpieza, retiro de óxido, aplicación de anticorrosivo cuando sea necesario, aplicación de pintura de acabado, protección de áreas adyacentes y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para obtener un acabado uniforme, resistente y durable.

La actividad tiene como finalidad proteger los elementos metálicos contra la corrosión, mejorar su apariencia y prolongar su vida útil.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Pintura esmalte para uso exterior de alta resistencia.
- Imprimante anticorrosivo para superficies metálicas, cuando la condición de la malla lo requiera.

Nit 844.003.345-1

- Solventes o diluyentes recomendados por el fabricante.
- Cepillos metálicos, lijas o herramientas mecánicas para la preparación de la superficie.
- Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con las respectivas fichas técnicas del fabricante.

Preparación de la superficie

Antes de la aplicación del sistema de pintura, la malla deberá:

- Estar completamente limpia y seca.
- Encontrarse libre de polvo, grasa, aceites y suciedad.
- Presentar remoción total de óxido, pintura suelta o materiales deteriorados mediante limpieza manual o mecánica.
- Recibir imprimante anticorrosivo cuando existan superficies metálicas expuestas o cuando sea requerido por el fabricante.

No se permitirá aplicar pintura sobre superficies húmedas o con presencia de corrosión sin tratamiento previo.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Señalización del área de trabajo.
- Limpieza de la malla metálica.
- Retiro de óxido y pintura deteriorada.
- Aplicación del imprimante anticorrosivo cuando sea necesario.
- Aplicación uniforme de **dos (2) manos** de pintura esmalte para exteriores, respetando los tiempos de secado establecidos por el fabricante.
- Revisión del cubrimiento total de la malla y de los elementos metálicos asociados.
- Limpieza final del área intervenida.

La aplicación podrá realizarse mediante brocha, rodillo o equipo de aspersión, garantizando el cubrimiento completo de ambas caras de la malla.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Correcta preparación de la superficie.
- Eliminación de óxido y pintura deteriorada.
- Aplicación del imprimante anticorrosivo cuando corresponda.
- Aplicación de las dos (2) manos de esmalte.
- Uniformidad del color y del acabado.
- Correcta adherencia de la pintura.
- Ausencia de escurrimientos, desprendimientos, ampollamientos o zonas sin cubrir.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas y certificados de calidad de los productos utilizados.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Corrosión visible después de la aplicación.
- Baja adherencia del sistema de pintura.

Nit 844.003.345-1

- Escurrimientos.
- Diferencias apreciables de color.
- Cobertura insuficiente.
- Áreas sin pintar.
- Desprendimientos o ampollamientos.

Las zonas rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será la establecida en el presupuesto oficial, correspondiente al metro lineal (m) de cerramiento metálico efectivamente preparado y pintado, recibido a satisfacción por la interventoría y aprobado por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá la limpieza de la superficie, retiro de óxido, lijado, aplicación de imprimante anticorrosivo cuando sea requerido, suministro y aplicación de dos (2) manos de pintura esmalte para exteriores, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, protección de áreas adyacentes, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3.07 PINTURA EXTERIOR VINILO SOBRE PAÑETE, DOS (2) MANOS

Descripción

Esta especificación comprende la preparación de la superficie, suministro y aplicación de pintura vinílica para exteriores sobre superficies pañetadas, mediante la aplicación de dos (2) manos, incluyendo la limpieza, resane menor de imperfecciones superficiales, aplicación de sellador cuando sea requerido, protección de elementos adyacentes y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para obtener un acabado uniforme, de excelente adherencia y alta resistencia a las condiciones ambientales.

La actividad aplica para muros, fachadas, cerramientos y demás elementos con acabado en pañete pertenecientes a los escenarios deportivos y recreativos objeto de intervención.

Materiales

Los materiales deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

- Pintura vinílica para exteriores de primera calidad.
- Alta resistencia a la intemperie, humedad y radiación ultravioleta (UV).
- Excelente adherencia sobre superficies de mortero o pañete.
- Acabado mate o semimate, según lo definido por la Entidad.
- Alta capacidad de cubrimiento y estabilidad del color.
- Lavable y resistente al envejecimiento.
- Sellador acrílico para superficies minerales, cuando las condiciones del sustrato lo requieran.
- Todos los materiales deberán ser nuevos y contar con fichas técnicas vigentes del fabricante.

Preparación de la superficie

Antes de la aplicación de la pintura, la superficie deberá:

- Estar completamente fraguada y seca.

Nit 844.003.345-1

- Permanecer libre de polvo, grasa, eflorescencias, hongos, moho, pintura deteriorada o cualquier material que afecte la adherencia.
- Presentar una superficie firme, sin desprendimientos.
- Tener reparadas previamente las fisuras, oquedades o defectos superficiales.
- Recibir la aplicación de sellador cuando el fabricante lo recomiende o cuando la absorción del sustrato así lo requiera.

No se permitirá la aplicación de pintura sobre superficies húmedas o con filtraciones activas.

Procedimiento de ejecución

La actividad comprenderá, como mínimo:

- Señalización y protección del área de trabajo.
- Limpieza y preparación de la superficie.
- Resanes menores cuando sean necesarios.
- Aplicación del sellador, cuando corresponda.
- Aplicación uniforme de la primera mano de pintura.
- Secado conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicación de la segunda mano de pintura.
- Revisión del acabado final.
- Limpieza del área intervenida.

La pintura deberá aplicarse con brocha, rodillo o equipo de aspersión, garantizando un cubrimiento uniforme y continuo.

Control de calidad

La interventoría y la supervisión verificarán, como mínimo:

- Estado de preparación de la superficie.
- Calidad de la pintura suministrada.
- Aplicación del sellador cuando sea requerido.
- Número de manos aplicadas.
- Uniformidad del color y del acabado.
- Correcta adherencia.
- Ausencia de manchas, escurrimientos, diferencias de tonalidad, ampollamientos o desprendimientos.
- Cobertura uniforme de toda la superficie intervenida.

Cuando sea requerido, el contratista deberá presentar las fichas técnicas y certificados de calidad de los materiales utilizados.

Tolerancias

No serán aceptadas superficies que presenten:

- Cobertura insuficiente.
- Diferencias apreciables de color.
- Escurrimientos.
- Ampollamientos o desprendimientos.
- Baja adherencia.
- Áreas sin pintar.
- Deficiencias en el acabado superficial.

Nit 844.003.345-1

Las superficies rechazadas deberán ser corregidas por el contratista sin costo adicional para la Entidad.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie pañetada efectivamente preparada y pintada con dos (2) manos de pintura vinílica para exteriores, recibida a satisfacción por la interventoría y aprobada por la supervisión del contrato.

El precio unitario incluirá la limpieza y preparación de la superficie, resanes menores, suministro y aplicación del sellador cuando sea requerido, suministro y aplicación de dos (2) manos de pintura vinílica para exteriores, protección de elementos adyacentes, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, mano de obra, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 3.08. PINTURA TRÁFICO ACRÍLICA PARA CANCHAS Y PISOS DEPORTIVOS ANTIDESLIZANTE

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro, preparación de superficie y aplicación de pintura tráfico acrílica de alto desempeño con acabado antideslizante para pisos deportivos en concreto, destinada a la protección, renovación y mejoramiento de escenarios deportivos exteriores o interiores.

El producto deberá presentar alta resistencia al desgaste por tránsito peatonal, abrasión, rayos UV, humedad, cambios climáticos y agentes ambientales, garantizando una adecuada adherencia sobre superficies de concreto previamente preparadas. El acabado deberá proporcionar una textura antideslizante uniforme que mejore las condiciones de seguridad durante la práctica deportiva.

La pintura podrá emplearse para la renovación de canchas múltiples, canchas de baloncesto, microfútbol, voleibol, tenis y demás superficies deportivas en concreto, conforme a las necesidades definidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La pintura deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Pintura tráfico acrílica base agua.
- Uso: Pisos y superficies deportivas en concreto.
- Acabado: Mate antideslizante.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Excelente adherencia sobre concreto.
- Resistente a rayos UV y a la intemperie.
- Alta resistencia al tránsito peatonal.
- Secado rápido.
- Bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC).
- Colores según requerimiento de la supervisión.
- Compatible con sistemas de recubrimientos deportivos existentes.
- Producto nuevo, original y de primera calidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La ejecución comprenderá como mínimo las siguientes actividades:

- Inspección de la superficie existente.
- Limpieza y eliminación de polvo, grasa, partículas sueltas y contaminantes.
- Reparación de pequeñas fisuras o imperfecciones cuando sea requerido.
- Preparación de la superficie conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Mezcla homogénea del producto.
- Aplicación mediante rodillo, brocha o equipo de aspersión, según corresponda.
- Aplicación del número de manos necesarias para obtener cubrimiento uniforme.
- Respeto de los tiempos de secado entre manos.
- Protección del área durante el proceso de curado.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Pintura tráfico acrílica antideslizante.
- Diluyente o agua (cuando sea permitido por el fabricante).
- Rodillos especiales.
- Brochas.
- Bandejas para pintura.
- Cintas de protección.
- Lijas.
- Elementos para limpieza de superficie.
- Materiales auxiliares necesarios para la correcta aplicación.

EQUIPOS

- Equipo de hidrolavado o lavado a presión (cuando aplique).
- Aspiradora industrial o sopladora.
- Equipo airless o compresor (cuando se utilice aplicación por aspersión).
- Mezclador de pintura.
- Escaleras.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente pintada, recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la pintura, materiales complementarios, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, protección del área de trabajo, limpieza final, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 3.09. PINTURA GRIS BASALTO PARA ESTRUCTURAS EN CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, preparación de la superficie y aplicación de pintura color gris basalto para la protección y acabado de estructuras en concreto presentes en escenarios deportivos y recreativos, tales como graderías, muros, sardineles, bordillos, cerramientos, elementos estructurales, rampas, placas y demás superficies de concreto definidas por la supervisión.

La pintura deberá ser apta para uso exterior, de alta resistencia a la intemperie, humedad, rayos ultravioleta (UV), abrasión y agentes ambientales, proporcionando un acabado uniforme, durable y de fácil mantenimiento. El color final será **gris basalto**, salvo que la supervisión autorice otra tonalidad por necesidades específicas del proyecto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La pintura deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Pintura para concreto de uso arquitectónico y exterior.
- Color gris basalto.
- Acabado mate o semimate, según disponibilidad del fabricante.
- Base agua o base solvente, de acuerdo con la superficie a intervenir y las recomendaciones del fabricante.
- Excelente adherencia sobre superficies de concreto.
- Alta resistencia a la humedad y a la intemperie.
- Resistencia a rayos UV.
- Buena resistencia a la abrasión y al desgaste.
- Excelente cubrimiento y retención del color.
- Lavable y de fácil mantenimiento.
- Producto nuevo, original y de primera calidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Inspección de la superficie a intervenir.
- Limpieza de polvo, grasa, residuos, partículas sueltas, hongos o pintura deteriorada.
- Resane de pequeñas imperfecciones cuando sea requerido.
- Lijado y preparación de la superficie para garantizar la adherencia.
- Aplicación de sellador o imprimante cuando las condiciones de la superficie lo requieran y conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Mezcla homogénea del producto.
- Aplicación uniforme de la pintura mediante brocha, rodillo o equipo de aspersión.
- Aplicación del número de manos necesarias hasta obtener un acabado uniforme y de adecuado cubrimiento.
- Respeto de los tiempos de secado entre capas.
- Protección del área durante el proceso de secado.
- Limpieza final del sitio intervenido.

Nit 844.003.345-1

MATERIALES

- Pintura color gris basalto.
- Sellador o imprimante para concreto (cuando aplique).
- Lijas.
- Brochas.
- Rodillos.
- Bandejas para pintura.
- Cintas de protección.
- Solvente o agua para dilución, cuando aplique.
- Materiales auxiliares necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPOS

- Hidrolavadora o equipo de lavado a presión (cuando aplique).
- Compresor o equipo de aplicación tipo airless (cuando aplique).
- Mezclador de pintura.
- Escaleras o andamios cuando la altura lo requiera.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente pintada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la pintura, selladores cuando sean necesarios, materiales complementarios, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, protección del área de trabajo, limpieza final, desperdicios y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

CAPITULO No. 4 ESCENARIOS DEPORTIVOS ELECTRICOS**ÍTEM 4.01. LUMINARIA TIPO LED HERMÉTICA IP65, 36W, 3500 lm. SUMINISTRO E INSTALACIÓN****DESCRIPCIÓN**

Esta especificación comprende el suministro e instalación de luminaria tipo LED hermética de **36 W**, con grado de protección **IP65**, diseñada para iluminación de escenarios deportivos, áreas recreativas, pasillos, graderías, zonas comunes, cuartos técnicos y demás espacios definidos por la supervisión.

La actividad incluye el suministro de la luminaria completa, cable encauchetado **3 x 16 AWG**, clavija de caucho, elementos de fijación, accesorios de montaje, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y puesta en operación, garantizando una instalación segura, confiable y conforme con la normatividad eléctrica vigente.

La luminaria deberá ser apta para instalación en ambientes interiores o exteriores, resistente al polvo, humedad, lluvia y demás condiciones ambientales propias de los escenarios deportivos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La luminaria deberá cumplir como mínimo las siguientes características:

- Tecnología LED.
- Potencia nominal: 36 W.
- Flujo luminoso mínimo: 3.500 lúmenes.
- Tensión de operación: 100-277 V AC o compatible con la red eléctrica existente.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Factor de potencia mínimo: 0,90.
- Índice de reproducción cromática (CRI): mínimo 80.
- Temperatura de color: entre 4.000 K y 6.500 K, según requerimiento de la supervisión.
- Grado de protección IP65 como mínimo.
- Vida útil mínima de 50.000 horas.
- Carcasa en policarbonato, aluminio o material resistente a la corrosión e impacto.
- Difusor en policarbonato o material equivalente resistente a rayos UV.
- Encendido instantáneo.
- Libre de mercurio.
- Producto nuevo y de primera calidad.

El suministro incluirá además:

- Cable encauchetado **3 x 16 AWG**.
- Clavija de caucho de uso industrial.
- Tornillería.
- Chazos.
- Soportes.
- Grapas.
- Conectores.
- Terminales.

Nit 844.003.345-1

- Todos los accesorios requeridos para su correcta instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La instalación comprenderá como mínimo las siguientes actividades:

- Verificación del sitio de instalación.
- Revisión de la red eléctrica existente.
- Corte de energía cuando sea requerido.
- Instalación de soportes y elementos de fijación.
- Instalación de la luminaria.
- Instalación del cable encauchetado y clavija.
- Realización de conexiones eléctricas utilizando conectores certificados.
- Verificación de polaridad, continuidad y puesta a tierra cuando aplique.
- Energización del circuito.
- Prueba de funcionamiento.
- Ajuste y nivelación de la luminaria.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de materiales sobrantes.

MATERIALES

- Luminaria LED hermética IP65 de 36 W.
- Cable encauchetado 3 x 16 AWG.
- Clavija industrial de caucho.
- Conectores certificados.
- Terminales eléctricos.
- Tornillería galvanizada.
- Chazos.
- Grapas.
- Cinta aislante de uso eléctrico.
- Accesorios de fijación.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Escalera dieléctrica.
- Taladro percutor.
- Brocas para concreto y metal.
- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Pelacables.
- Prensa terminales.
- Destornilladores aislados.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal certificados para trabajo eléctrico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de luminaria completamente suministrada, instalada,

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.

Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El precio unitario incluirá el suministro de la luminaria, cable encauchetado, clavija, accesorios de fijación, materiales eléctricos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.02. MÓDULO LED REDONDO 24 W DE SOBREPONER. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de módulo LED redondo de sobreponer con potencia nominal de **24 W**, tensión de operación de **110 V** y flujo luminoso entre **1.680 y 2.400 lúmenes**, destinado para la iluminación de oficinas, baterías sanitarias, pasillos, camerinos, áreas administrativas, depósitos, zonas de circulación y demás espacios de los escenarios deportivos y recreativos definidos por la supervisión.

La actividad incluye el suministro del módulo LED, accesorios de fijación, conexiones eléctricas, materiales complementarios, mano de obra, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio, garantizando una instalación segura, funcional y conforme con la normatividad eléctrica vigente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El módulo LED deberá cumplir como mínimo las siguientes características:

- Tecnología LED.
- Tipo: Panel o módulo redondo de sobreponer.
- Potencia nominal: 24 W.
- Tensión de operación: 110 V AC.
- Flujo luminoso: entre 1.680 y 2.400 lúmenes.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Factor de potencia mínimo: 0,90.
- Índice de reproducción cromática (CRI): mínimo 80.
- Temperatura de color entre 4.000 K y 6.500 K, según requerimiento de la supervisión.
- Difusor opalizado de alta transmisión luminosa.
- Carcasa en aluminio, acero o policarbonato de alta resistencia.
- Encendido instantáneo.
- Vida útil mínima de 30.000 horas.
- Bajo consumo de energía.
- Libre de mercurio.
- Producto nuevo, original y de primera calidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La instalación comprenderá como mínimo las siguientes actividades:

- Verificación del sitio de instalación.
- Revisión del punto eléctrico existente.
- Corte del suministro eléctrico cuando sea necesario.
- Marcación y nivelación del punto de instalación.

Nit 844.003.345-1

- Instalación de la base y elementos de fijación.
- Montaje del módulo LED.
- Realización de las conexiones eléctricas.
- Verificación del aislamiento y polaridad.
- Energización del circuito.
- Pruebas de funcionamiento.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de materiales sobrantes.

MATERIALES

- Módulo LED redondo de sobreponer de 24 W.
- Base de fijación.
- Tornillería galvanizada.
- Chazos.
- Conectores certificados.
- Terminales eléctricos.
- Cinta aislante.
- Materiales menores requeridos para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Escalera dieléctrica.
- Taladro percutor.
- Brocas para concreto.
- Multímetro digital.
- Destornilladores aislados.
- Pinza pelacables.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la **unidad (UND)** de módulo LED completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del módulo LED, accesorios de fijación, materiales eléctricos, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.03. PUNTO ELÉCTRICO DE SALIDA MONOFÁSICA (4,0 m). SUMINISTRO E INSTALACIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de un punto eléctrico de salida monofásica con una longitud promedio

Nit 844.003.345-1

de 4,0 metros, incluyendo la apertura de regata, instalación de tubería conduit, cableado, cajas, accesorios, conexiones, resane de las superficies intervenidas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

La actividad podrá ejecutarse para alimentar luminarias, tomacorrientes, equipos eléctricos u otros elementos definidos por la supervisión dentro de escenarios deportivos, recreativos, edificaciones de apoyo o instalaciones administrativas.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con los planos eléctricos del proyecto, las especificaciones técnicas, el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y demás normas vigentes aplicables.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El punto eléctrico deberá cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

- Sistema eléctrico monofásico.
- Longitud promedio del circuito: 4,0 m.
- Canalización mediante tubería PVC conduit tipo pesado o EMT, según lo indiquen los planos o la supervisión.
- Conductores de cobre con aislamiento THHN/THWN, calibre de acuerdo con el diseño eléctrico y la carga prevista, con un mínimo de No. 12 AWG para circuitos de fuerza y alumbrado, salvo especificación diferente.
- Cajas de paso, derivación o salida fabricadas en PVC o metálicas, según el sistema instalado.
- Conectores, uniones, terminales y accesorios certificados.
- Todos los materiales deberán ser nuevos, certificados y cumplir con las normas técnicas colombianas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Localización y replanteo del recorrido del circuito.
- Corte de energía cuando sea necesario.
- Apertura de regatas en muros o pisos.
- Instalación de tubería conduit y accesorios.
- Instalación de cajas de paso o salida.
- Tendido de conductores eléctricos.
- Realización de empalmes y conexiones mediante conectores certificados.
- Identificación del circuito cuando aplique.
- Resane de las regatas con mortero compatible con el acabado existente.
- Limpieza del área intervenida.
- Pruebas de continuidad, aislamiento, polaridad y funcionamiento.
- Puesta en servicio del circuito.

MATERIALES

- Tubería PVC conduit tipo pesado o EMT.
- Conductores de cobre THHN/THWN.
- Cajas de salida y paso.

Nit 844.003.345-1

- Curvas, uniones y adaptadores.
- Conectores certificados.
- Terminales eléctricas.
- Cinta aislante certificada.
- Mortero para resane.
- Chazos y tornillería.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Ranuradora o herramienta para apertura de regatas.
- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Guía pasacables.
- Pelacables.
- Prensa terminales.
- Escalera dieléctrica.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal certificados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto eléctrico monofásico completamente ejecutado, incluyendo la canalización, cableado, cajas, accesorios, regatas, resanes, conexiones, pruebas de funcionamiento y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas eléctricas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.04. SALIDA PARA ILUMINACIÓN EN MURO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de una salida eléctrica para iluminación en muro, incluyendo la instalación de tubería PVC conduit de ½", conductores de cobre tipo THWN No. 12 AWG, cajas de salida, accesorios, soportes, conexiones, fijaciones, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. La actividad se ejecutará para alimentar luminarias instaladas sobre muros de escenarios deportivos, edificaciones complementarias, zonas administrativas, baterías sanitarias, graderías, bodegas y demás espacios definidos por la supervisión.

Todos los trabajos deberán realizarse conforme a los planos eléctricos del proyecto, el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y las demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La salida para iluminación deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Alimentación monofásica a 110 V, salvo especificación diferente en los planos.

Nit 844.003.345-1

- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Conductores de cobre electrolítico tipo THWN, calibre No. 12 AWG como mínimo.
- Caja de salida para luminaria en PVC o metálica, según diseño.
- Accesorios de canalización compatibles con la tubería instalada.
- Conectores y terminales certificados.
- Tornillería y elementos de fijación galvanizados o resistentes a la corrosión.
- Materiales nuevos, certificados y en perfecto estado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del punto de salida según planos o instrucciones de la supervisión.
- Verificación de la red eléctrica existente.
- Apertura de regatas cuando sea necesario.
- Instalación de tubería conduit y accesorios.
- Instalación de caja de salida para luminaria.
- Tendido de conductores eléctricos.
- Realización de empalmes y conexiones mediante conectores certificados.
- Fijación de la caja y verificación de su nivel.
- Resane de las superficies intervenidas, cuando aplique.
- Pruebas de continuidad, aislamiento, polaridad y funcionamiento.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Cable de cobre THWN No. 12 AWG.
- Caja de salida para luminaria.
- Curvas, uniones, adaptadores y conectores.
- Terminales eléctricas.
- Cinta aislante certificada.
- Tornillos, chazos y elementos de fijación.
- Mortero para resanes, cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Ranuradora o herramienta para apertura de regatas (cuando aplique).
- Guía pasacables.
- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.
- Pelacables.
- Prensa terminales.
- Escalera dieléctrica.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal certificados.

Nit 844.003.345-1

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de salida para iluminación completamente ejecutada, incluyendo tubería, conductores, caja de salida, accesorios, conexiones, resanes cuando sean necesarios, pruebas de funcionamiento y recibo a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas eléctricas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.05. SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE, LÍNEA DECORATIVA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de una salida eléctrica para interruptor doble tipo decorativo, destinada al control independiente de dos circuitos de iluminación.

La actividad incluye la instalación de tubería PVC tipo pesado de ½", conductores de cobre, caja plástica tipo **5800**, terminales, interruptor doble de línea decorativa, accesorios, apertura y resane de regatas cuando se requiera, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. La instalación se ejecutará en escenarios deportivos, edificaciones administrativas, baterías sanitarias, camerinos, graderías, bodegas y demás instalaciones definidas por la supervisión. Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con los planos eléctricos del proyecto, el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y las demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La salida para interruptor doble deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Interruptor doble de línea decorativa.
- Tensión nominal: 120 V o compatible con la red existente.
- Corriente nominal mínima: 10 A.
- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Conductores de cobre electrolítico con aislamiento THHN/THWN, calibre mínimo No. 12 AWG, salvo especificación diferente en los planos.
- Caja plástica tipo **5800** o equivalente.
- Terminales y conectores certificados.
- Tornillería y accesorios de fijación resistentes a la corrosión.
- Materiales nuevos, originales y certificados conforme a las normas técnicas colombianas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del punto de instalación.
- Verificación del circuito eléctrico existente.
- Desenergización del circuito cuando sea necesario.
- Apertura de regatas en muro, cuando aplique.

Nit 844.003.345-1

- Instalación de tubería PVC conduit y accesorios.
- Instalación de caja plástica tipo 5800.
- Tendido de conductores eléctricos.
- Instalación y conexión del interruptor doble.
- Verificación de apriete de terminales y conexiones.
- Resane y acabado de los muros intervenidos.
- Energización del circuito.
- Pruebas individuales de funcionamiento de cada interruptor.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Interruptor doble de línea decorativa.
- Tubería PVC conduit tipo pesado de 1/2".
- Conductores de cobre THHN/THWN.
- Caja plástica tipo 5800.
- Conectores eléctricos.
- Terminales.
- Curvas, uniones y adaptadores.
- Tornillería.
- Chazos.
- Cinta aislante certificada.
- Mortero para resane, cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Ranuradora para regatas (cuando aplique).
- Guía pasacables.
- Multímetro digital.
- Destornilladores aislados.
- Pelacables.
- Prensa terminales.
- Escalera dieléctrica.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de salida para interruptor doble completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del interruptor doble, tubería, conductores, caja plástica, accesorios, materiales eléctricos, apertura y resane de regatas cuando sea necesario, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.06. SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, LÍNEA DECORATIVA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de una salida eléctrica para interruptor sencillo tipo decorativo, destinada al control de un circuito de iluminación.

La actividad incluye el suministro e instalación de tubería PVC tipo pesado de ½", conductores de cobre, caja plástica tipo 5800, interruptor sencillo de línea decorativa, terminales, accesorios, apertura y resane de regatas cuando sea necesario, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

La instalación podrá realizarse en escenarios deportivos, edificaciones administrativas, baterías sanitarias, camerinos, graderías, bodegas y demás áreas definidas por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos eléctricos del proyecto, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La salida para interruptor sencillo deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Interruptor sencillo de línea decorativa.
- Tensión nominal: 120 V AC o compatible con la red existente.
- Corriente nominal mínima: 10 A.
- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Conductores de cobre electrolítico con aislamiento THHN/THWN, calibre mínimo No. 12 AWG, salvo especificación diferente en los planos.
- Caja plástica tipo 5800 o equivalente.
- Conectores, terminales y accesorios certificados.
- Tornillería y elementos de fijación resistentes a la corrosión.
- Todos los materiales deberán ser nuevos, originales y cumplir con las normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del punto de instalación de acuerdo con los planos o instrucciones de la supervisión.
- Verificación del circuito eléctrico existente.
- Desenergización del circuito cuando sea necesario.
- Apertura de regatas en muro, cuando aplique.
- Instalación de tubería PVC conduit y accesorios.
- Instalación de la caja plástica tipo 5800.
- Tendido de conductores eléctricos.
- Instalación y conexión del interruptor sencillo.
- Verificación del ajuste de terminales y conexiones.

Nit 844.003.345-1

- Resane y acabado de las superficies intervenidas, cuando aplique.
- Energización del circuito.
- Pruebas de funcionamiento del interruptor.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Interruptor sencillo de línea decorativa.
- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Conductores de cobre THHN/THWN.
- Caja plástica tipo 5800.
- Conectores eléctricos certificados.
- Terminales.
- Curvas, uniones y adaptadores.
- Tornillería y chazos.
- Cinta aislante certificada.
- Mortero para resanes, cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Ranuradora para apertura de regatas (cuando aplique).
- Guía pasacables.
- Multímetro digital.
- Destornilladores aislados.
- Pelacables.
- Prensa terminales.
- Escalera dieléctrica.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de salida para interruptor sencillo completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del interruptor, tubería, conductores, caja plástica, accesorios, materiales eléctricos, apertura y resane de regatas cuando sea necesario, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La supervisión verificará que:

- El interruptor sencillo corresponda a las especificaciones técnicas establecidas.
- La tubería, conductores y accesorios se encuentren correctamente instalados.
- Las conexiones eléctricas sean seguras y estén debidamente aisladas.
- El interruptor controle correctamente el circuito asignado.

Nit 844.003.345-1

- El circuito supere satisfactoriamente las pruebas de continuidad y funcionamiento.
- Los resanes presenten un acabado uniforme cuando hayan sido necesarios.
- Los materiales utilizados sean nuevos y certificados.
- La instalación cumpla con el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 y demás normas técnicas aplicables.
- El punto quede completamente operativo y sea recibido a satisfacción por la supervisión.

ÍTEM 4.07. SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA GFCI 15 A – 125 V. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de una salida eléctrica para tomacorriente doble con protección GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) de 15 A - 125 V, con polo a tierra, destinada a garantizar una conexión eléctrica segura en áreas donde exista riesgo de contacto con humedad o agua.

La actividad incluye el suministro e instalación de tubería PVC conduit tipo pesado de ½", conductores de cobre aislados, caja plástica tipo 5800 o 2400, terminales, accesorios, tomacorriente doble GFCI, apertura y resane de regatas cuando sea necesario, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

Esta especificación aplica para escenarios deportivos, baterías sanitarias, camerinos, cuartos técnicos, zonas de mantenimiento, áreas administrativas y demás espacios definidos por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con los planos eléctricos del proyecto, el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El punto eléctrico deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tomacorriente doble tipo GFCI.
- Tensión nominal: 125 V AC.
- Corriente nominal: 15 A.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Protección contra fallas a tierra incorporada.
- Polo a tierra.
- Restablecimiento manual mediante botones TEST y RESET.
- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Conductores de cobre electrolítico con aislamiento THHN/THWN, calibre mínimo No. 12 AWG, salvo especificación diferente en los planos.
- Caja plástica tipo 5800 o 2400, según corresponda.
- Terminales, conectores y accesorios certificados.
- Tornillería galvanizada o resistente a la corrosión.
- Todos los materiales deberán ser nuevos, originales y certificados.

Nit 844.003.345-1

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del punto de instalación.
- Verificación de la red eléctrica existente.
- Desenergización del circuito.
- Apertura de regatas cuando sea necesario.
- Instalación de tubería PVC conduit y accesorios.
- Instalación de caja plástica.
- Tendido de conductores eléctricos.
- Instalación y conexión del tomacorriente GFCI.
- Conexión del conductor de puesta a tierra.
- Resane de las superficies intervenidas, cuando aplique.
- Energización del circuito.
- Pruebas de funcionamiento utilizando los botones TEST y RESET del dispositivo.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Tomacorriente doble GFCI de 15 A - 125 V.
- Tubería PVC conduit tipo pesado de ½".
- Conductores de cobre THHN/THWN.
- Caja plástica tipo 5800 o 2400.
- Conectores eléctricos certificados.
- Terminales.
- Curvas, uniones y adaptadores.
- Tornillería y chazos.
- Cinta aislante certificada.
- Mortero para resanes, cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Ranuradora para apertura de regatas (cuando aplique).
- Guía pasacables.
- Multímetro digital.
- Probador de tomacorrientes GFCI.
- Pinza amperimétrica.
- Pelacables.
- Destornilladores aislados.
- Escalera dieléctrica.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de salida para tomacorriente doble GFCI completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

Nit 844.003.345-1

El valor unitario incluirá el suministro del tomacorriente GFCI, tubería, conductores, caja plástica, accesorios, materiales eléctricos, apertura y resane de regatas cuando sea necesario, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La supervisión verificará que:

- El tomacorriente corresponda a las especificaciones técnicas establecidas.
- El dispositivo GFCI opere correctamente mediante las pruebas de los botones TEST y RESET.
- Exista continuidad del conductor de puesta a tierra.
- La tubería, conductores y accesorios estén correctamente instalados.
- Las conexiones eléctricas sean seguras y estén debidamente aisladas.
- El punto eléctrico cumpla satisfactoriamente las pruebas de funcionamiento.
- Los materiales utilizados sean nuevos y certificados.
- La instalación cumpla con el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 y demás normas técnicas aplicables.
- El área intervenida quede limpia y el punto eléctrico sea recibido a satisfacción por la supervisión.

ÍTEM 4.09. LÁMPARA LED HIGH-BAY 100 W. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una luminaria tipo LED High-Bay de 100 W, con tensión de operación de 120/240 V y flujo luminoso mínimo de 9.000 lúmenes, diseñada para la iluminación de espacios con gran altura, tales como coliseos, polideportivos cubiertos, canchas techadas, gimnasios, bodegas, graderías y demás escenarios deportivos o recreativos.

La actividad incluye el suministro de la luminaria, cableado, sistema de anclaje a la estructura, accesorios de fijación, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura, eficiente y conforme con la normatividad vigente.

Los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con los planos eléctricos del proyecto, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y las demás normas aplicables.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La luminaria deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tecnología LED High-Bay.
- Potencia nominal: 100 W.
- Tensión de operación: 120/240 V AC.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Flujo luminoso mínimo: 9.000 lúmenes.

Nit 844.003.345-1

- Factor de potencia mínimo: 0,90.
- Índice de reproducción cromática (CRI): mínimo 80.
- Temperatura de color entre 4.000 K y 6.500 K, según requerimiento de la supervisión.
- Vida útil mínima de 50.000 horas.
- Grado de protección mínimo IP65.
- Resistencia al impacto mínima IK08 o superior.
- Carcasa en aluminio inyectado con disipador térmico de alta eficiencia.
- Difusor en policarbonato o vidrio templado de alta resistencia.
- Incluye driver electrónico integrado.
- Incluye cableado y sistema de anclaje para instalación suspendida o sobre estructura metálica.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del sitio y de la estructura donde será instalada la luminaria.
- Revisión del circuito eléctrico existente.
- Desenergización del circuito cuando sea necesario.
- Instalación del sistema de anclaje y elementos de suspensión o fijación.
- Montaje de la luminaria.
- Instalación del cableado y conexiones eléctricas.
- Conexión al sistema de puesta a tierra cuando aplique.
- Verificación del ajuste mecánico de todos los elementos.
- Energización del circuito.
- Pruebas de funcionamiento y medición del consumo eléctrico.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Luminaria LED High-Bay de 100 W.
- Driver electrónico incorporado.
- Cableado de alimentación.
- Sistema de anclaje o suspensión.
- Soportes metálicos.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Chazos y elementos de fijación.
- Conectores eléctricos certificados.
- Terminales.
- Cinta aislante.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Plataforma de trabajo en alturas o andamio certificado, según la altura de instalación.
- Escalera dieléctrica.
- Taladro percutor.
- Multímetro digital.

Nit 844.003.345-1

- Pinza amperimétrica.
- Equipo para trabajos en altura, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal y equipos para trabajo seguro en alturas, cuando la actividad lo requiera.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de luminaria LED High-Bay completamente suministrada, instalada, conectada, anclada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la luminaria, driver, cableado, sistema de anclaje, accesorios de fijación, materiales eléctricos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.10. LUMINARIA DE 64 LEDS PARA ILUMINACIÓN EXTERIOR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una luminaria LED de 64 módulos LED, con potencia regulable entre 70 W y 250 W, flujo luminoso entre 7.500 y 25.200 lúmenes y corriente de alimentación hasta 700 mA, destinada a la iluminación de escenarios deportivos, canchas, parques, plazoletas, senderos, zonas recreativas y demás espacios exteriores.

La actividad incluye el suministro de la luminaria completa con su driver, fusible de protección, Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS), base para fotocelda, fotocelda, accesorios de montaje, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio y todos los elementos necesarios para garantizar una instalación segura y eficiente.

La instalación deberá ejecutarse de conformidad con los planos del proyecto, el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La luminaria deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tecnología LED de alta eficiencia.
- Módulos LED: 64 LEDS.
- Potencia nominal configurable entre 70 W y 250 W, según el diseño del proyecto.
- Flujo luminoso entre 7.500 y 25.200 lúmenes.
- Corriente de alimentación hasta 700 mA.
- Tensión de operación: 120-277 V AC o compatible con la red existente.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Factor de potencia mínimo: 0,90.
- Índice de reproducción cromática (CRI): mínimo 70.
- Temperatura de color entre 4.000 K y 5.700 K, según requerimiento de la supervisión.
- Vida útil mínima de 100.000 horas (L70).
- Grado de protección mínimo IP66.

Nit 844.003.345-1

- Resistencia al impacto mínima IK08.
- Carcasa en aluminio inyectado con sistema de disipación térmica.
- Lentes ópticos en policarbonato con protección UV.
- Driver electrónico de alta eficiencia.
- Incluye fusible, DPS, base para fotocelda y fotocelda.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del poste, estructura o soporte donde será instalada la luminaria.
- Revisión del circuito eléctrico existente.
- Desenergización del circuito cuando sea necesario.
- Instalación del soporte o brazo de fijación, cuando aplique.
- Montaje de la luminaria.
- Instalación del fusible, DPS y base para fotocelda.
- Instalación y conexión de la fotocelda.
- Realización de las conexiones eléctricas.
- Verificación del sistema de puesta a tierra.
- Ajuste de la orientación de la luminaria para garantizar una adecuada distribución del flujo luminoso.
- Energización del circuito.
- Pruebas de funcionamiento diurno y nocturno, verificando el correcto accionamiento de la fotocelda.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Luminaria LED de 64 LEDS.
- Driver electrónico.
- Fusible de protección.
- DPS para protección contra sobretensiones.
- Base para fotocelda.
- Fotocelda.
- Soportes o brazo de fijación, cuando aplique.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Conectores eléctricos certificados.
- Terminales.
- Cinta aislante.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Plataforma elevadora o camión canasta, cuando la altura lo requiera.
- Escalera dieléctrica.
- Taladro percutor.
- Multímetro digital.
- Pinza amperimétrica.

Nit 844.003.345-1

- Medidor de aislamiento, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.
- Equipos certificados para trabajo seguro en alturas, cuando corresponda.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de luminaria completamente suministrada, instalada, conectada, orientada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la luminaria, driver, fusible, DPS, base para fotocelda, fotocelda, accesorios de fijación, materiales eléctricos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 4.11. LUMINARIA DE 32 LEDS PARA ILUMINACIÓN EXTERIOR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una luminaria LED de 32 módulos LED, con potencia configurable entre 28 W y 110 W, flujo luminoso entre 2.700 y 13.350 lúmenes y corriente de alimentación hasta 700 mA, destinada a la iluminación de parques, senderos peatonales, zonas recreativas, canchas deportivas, accesos, parqueaderos y demás espacios exteriores definidos por la supervisión.

La actividad incluye el suministro de la luminaria completa con su driver electrónico, fusible de protección, Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS), base para fotocelda, fotocelda, accesorios de montaje, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio, garantizando una instalación segura, eficiente y conforme con la normatividad vigente.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con los planos eléctricos del proyecto, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIÉ), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y demás normas técnicas aplicables.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La luminaria deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tecnología LED de alta eficiencia.
- Módulos LED: 32 LEDS.
- Potencia nominal configurable entre 28 W y 110 W, de acuerdo con el diseño de iluminación.
- Flujo luminoso entre 2.700 y 13.350 lúmenes.
- Corriente de alimentación hasta 700 mA.
- Tensión de operación: 120-277 V AC o compatible con la red existente.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Factor de potencia mínimo 0,90.
- Índice de reproducción cromática (CRI) mínimo 70.

Nit 844.003.345-1

- Temperatura de color entre 4.000 K y 5.700 K, según requerimiento de la supervisión.
- Vida útil mínima de 100.000 horas (L70).
- Grado de protección mínimo IP66.
- Resistencia al impacto mínima IK08.
- Carcasa en aluminio inyectado con sistema de disipación térmica.
- Lentes ópticos en policarbonato de alta resistencia con protección UV.
- Driver electrónico de alta eficiencia.
- Incluye fusible, DPS, base para fotocelda y fotocelda.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del sitio y de la estructura donde será instalada la luminaria.
- Revisión de la red eléctrica existente.
- Desenergización del circuito cuando sea necesario.
- Instalación del sistema de fijación o brazo de soporte, cuando aplique.
- Montaje de la luminaria.
- Instalación del fusible, DPS, base para fotocelda y fotocelda.
- Realización de las conexiones eléctricas.
- Verificación del sistema de puesta a tierra.
- Orientación y ajuste de la luminaria para garantizar una adecuada distribución de la iluminación.
- Energización del circuito.
- Pruebas de funcionamiento, incluyendo la operación de la fotocelda.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Luminaria LED de 32 LEDS.
- Driver electrónico.
- Fusible de protección.
- DPS.
- Base para fotocelda.
- Fotocelda.
- Soportes o brazo de fijación, cuando aplique.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Conectores eléctricos certificados.
- Terminales.
- Cinta aislante.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Plataforma elevadora o camión canasta, cuando la altura de instalación lo requiera.
- Escalera dieléctrica.
- Taladro percutor.
- Multímetro digital.

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.

Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

- Pinza amperimétrica.
- Medidor de aislamiento, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.
- Equipos certificados para trabajo seguro en alturas, cuando corresponda.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de luminaria completamente suministrada, instalada, conectada, orientada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la luminaria, driver, fusible, DPS, base para fotocelda, fotocelda, accesorios de fijación, materiales eléctricos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La supervisión verificará que:

- La luminaria corresponda a las especificaciones técnicas establecidas.
- La potencia y el flujo luminoso sean los definidos en el diseño o autorizados por la supervisión.
- El grado de protección sea mínimo IP66.
- El DPS, el fusible y la fotocelda funcionen correctamente.
- La orientación de la luminaria proporcione una adecuada distribución de la iluminación.
- Las conexiones eléctricas sean seguras y cumplan con el RETIE, el RETILAP, la NTC 2050 y demás normas técnicas aplicables.
- La luminaria opere correctamente durante las pruebas de funcionamiento.
- Los materiales utilizados sean nuevos, originales y certificados.
- El área intervenida quede completamente limpia y la instalación sea recibida a satisfacción por la supervisión.

ÍTEM 5.01. ACOMETIDA RED HIDRÁULICA PVC PRESIÓN RDE 13,5 DE ½" (LONGITUD HASTA 10 m). SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la construcción de una acometida de agua potable en tubería PVC presión RDE 13,5 de ½", con una longitud de hasta 10 metros, incluyendo excavación cuando sea requerida, instalación de tubería y accesorios, uniones, pruebas hidráulicas, relleno, compactación, limpieza final y puesta en funcionamiento.

La acometida permitirá conectar la red principal de abastecimiento con las instalaciones hidráulicas de escenarios deportivos, baterías sanitarias, camerinos, zonas administrativas o demás edificaciones objeto del contrato.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme al diseño hidráulico del proyecto, al Reglamento

Nit 844.003.345-1

Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, a la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La acometida deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tubería PVC presión RDE 13,5.
- Diámetro nominal: ½".
- Longitud máxima incluida en el ítem: 10 m.
- Tubería certificada para conducción de agua potable.
- Presión de trabajo conforme a la clasificación RDE 13,5.
- Accesorios PVC presión del mismo diámetro y especificación.
- Unión mediante soldadura química (cemento solvente) recomendada por el fabricante.
- Instalación totalmente estanca.
- Materiales nuevos, originales y certificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del recorrido de la acometida.
- Localización de redes existentes.
- Excavación de la zanja cuando sea necesaria.
- Nivelación y conformación del fondo de la excavación.
- Instalación de la tubería PVC presión.
- Instalación de accesorios y conexiones.
- Limpieza, biselado y aplicación de soldadura química en las uniones.
- Alineación y fijación de la tubería.
- Prueba de presión y verificación de posibles fugas.
- Corrección de fugas, cuando se presenten.
- Relleno y compactación de la excavación.
- Limpieza final del área intervenida.
- Puesta en funcionamiento.

MATERIALES

- Tubería PVC presión RDE 13,5 de ½".
- Adaptadores.
- Codos.
- Uniones.
- Acoples.
- Cemento solvente para PVC presión.
- Limpiador para PVC.
- Cinta de teflón, cuando aplique.
- Material de relleno seleccionado, cuando sea necesario.
- Materiales menores requeridos para la correcta ejecución.

EQUIPOS

- Herramienta para excavación manual.

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.
Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba hidrostática o bomba de presión.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de acometida hidráulica completamente construida, instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión, con una longitud de hasta 10 metros. El valor unitario incluirá el suministro de la tubería, accesorios, soldadura química, excavaciones menores, rellenos, compactación, pruebas hidráulicas, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.02. PUNTO DE AGUA FRÍA EN PVC PRESIÓN RDE 13,5 DE ½". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de un punto de agua fría en tubería PVC presión RDE 13,5 de ½", destinado a alimentar aparatos sanitarios, lavamanos, sanitarios, orinales, llaves de jardín u otros elementos hidráulicos contemplados dentro de los escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro e instalación de tubería, accesorios, uniones, soportes, adaptadores, conexión a la red existente, pruebas de estanqueidad, limpieza y puesta en funcionamiento del punto hidráulico.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidráulicos del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las recomendaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El punto hidráulico deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tubería PVC presión RDE 13,5.
- Diámetro nominal: ½".
- Material apto para conducción de agua potable.
- Accesorios PVC presión compatibles con el diámetro de la tubería.
- Uniones mediante soldadura química (cemento solvente) recomendada por el fabricante.
- Presión de trabajo acorde con la clasificación RDE 13,5.
- Instalación completamente hermética.
- Materiales nuevos, originales y certificados.

Nit 844.003.345-1

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo de la ubicación del punto hidráulico.
- Verificación de la red de abastecimiento existente.
- Instalación de la tubería PVC presión y accesorios.
- Corte, limpieza y biselado de la tubería.
- Aplicación de limpiador y cemento solvente para las uniones.
- Instalación de adaptadores, terminales y conexiones necesarias.
- Fijación de la tubería mediante soportes cuando sea requerido.
- Conexión del punto a la red hidráulica.
- Prueba de presión y verificación de estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza del área intervenida.
- Puesta en funcionamiento del punto hidráulico.

MATERIALES

- Tubería PVC presión **RDE 13,5 de ½"**.
- Adaptadores.
- Uniones.
- Codos.
- Tees, cuando sean necesarias.
- Cemento solvente para PVC presión.
- Limpiador para PVC.
- Cinta de teflón, cuando aplique.
- Soportes y elementos de fijación.
- Materiales menores requeridos para la correcta ejecución.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Llaves de instalación.
- Equipo para prueba hidrostática.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto de agua fría completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la tubería, accesorios, cemento solvente, soportes, conexiones, pruebas hidráulicas, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.03. ADAPTADOR HEMBRA DE PRESIÓN PVC ½". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un adaptador hembra de presión en PVC de ½ **pulgada**, utilizado para realizar la transición entre tuberías de PVC presión y accesorios o elementos con conexión roscada macho, garantizando una unión segura, hermética y resistente en las redes hidráulicas de agua potable de escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro del adaptador, materiales complementarios, preparación de la tubería, instalación, conexión, pruebas de estanqueidad y puesta en funcionamiento, de conformidad con los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El adaptador deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Adaptador hembra de presión.
- Material: PVC presión para conducción de agua potable.
- Diámetro nominal: ½ pulgada.
- Extremo liso para unión mediante cemento solvente.
- Extremo con rosca interna (hembra) conforme a norma aplicable.
- Compatible con tubería PVC presión RDE 13,5 de ½".
- Resistente a la presión de trabajo de la red.
- Material resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en agua potable.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado del extremo de la tubería.
- Aplicación de limpiador y cemento solvente en la unión lisa.
- Instalación del adaptador hembra.
- Aplicación de cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas en la conexión roscada, cuando aplique.
- Ajuste manual y mecánico sin exceder el torque recomendado por el fabricante.
- Verificación del alineamiento de la conexión.
- Prueba de presión y estanqueidad.
- Corrección de fugas, si se presentan.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Adaptador hembra de presión PVC de ½".
- Cemento solvente para PVC presión.

Nit 844.003.345-1

- Limpiador para PVC.
- Cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Llave de ajuste, cuando aplique.
- Equipo para prueba hidrostática.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la **unidad (UND)** de adaptador hembra de presión PVC de ½", completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del adaptador, cemento solvente, limpiador, cinta de PTFE, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.04. ADAPTADOR MACHO DE PRESIÓN PVC ½". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un adaptador macho de presión en PVC de ½ pulgada, utilizado para realizar la transición entre tuberías de PVC presión y accesorios o elementos con conexión roscada hembra, garantizando una unión segura, hermética y resistente en las redes hidráulicas de agua potable de escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro del adaptador, materiales complementarios, preparación de la tubería, instalación, conexión, pruebas de estanqueidad y puesta en funcionamiento, de conformidad con los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El adaptador deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Adaptador macho de presión.
- Material: PVC presión para conducción de agua potable.
- Diámetro nominal: ½ pulgada.
- Extremo liso para unión mediante cemento solvente.
- Extremo con rosca externa (macho) conforme a las normas técnicas aplicables.
- Compatible con tubería PVC presión RDE 13,5 de ½".

Nit 844.003.345-1

- Resistente a la presión de trabajo de la red.
- Material resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en agua potable.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado del extremo de la tubería.
- Aplicación de limpiador y cemento solvente en la unión lisa.
- Instalación del adaptador macho.
- Aplicación de cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas sobre la rosca macho.
- Enroscado y ajuste a la pieza correspondiente sin exceder el torque recomendado por el fabricante.
- Verificación del alineamiento de la conexión.
- Prueba de presión y estanqueidad.
- Corrección de fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Adaptador macho de presión PVC de ½".
- Cemento solvente para PVC presión.
- Limpiador para PVC.
- Cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Llave de ajuste, cuando aplique.
- Equipo para prueba hidrostática.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la **unidad (UND)** de adaptador macho de presión PVC de ½", completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del adaptador, cemento solvente, limpiador, cinta de PTFE, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.05. TUBERÍA PRESIÓN PVC RDE 13,5 DE ½". SUMINISTRO E INSTALACIÓN**DESCRIPCIÓN**

Esta especificación comprende el suministro, transporte, instalación y prueba de tubería PVC presión RDE 13,5 de ½ pulgada, destinada a la conducción de agua potable en redes hidráulicas de escenarios deportivos y recreativos, incluyendo baterías sanitarias, camerinos, graderías, oficinas, zonas administrativas y demás edificaciones contempladas dentro del alcance del contrato.

La actividad comprende el suministro de la tubería, accesorios requeridos para su correcta instalación, corte, preparación, unión mediante soldadura química, fijación cuando aplique, pruebas hidráulicas, limpieza y puesta en funcionamiento del sistema.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidráulicos del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La tubería deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Material: Policloruro de vinilo (PVC) presión.
- Clasificación: RDE 13,5.
- Diámetro nominal: ½ pulgada.
- Apta para conducción de agua potable.
- Color de acuerdo con las especificaciones del fabricante para redes hidráulicas.
- Unión mediante campana y espigo utilizando cemento solvente para PVC presión.
- Superficie interior lisa que minimice pérdidas de carga.
- Alta resistencia a la corrosión, agentes químicos y humedad.
- Producto certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.
- Material nuevo, original y libre de deformaciones, fisuras o defectos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del recorrido de la tubería.
- Verificación de interferencias con otras redes.
- Corte de la tubería con herramienta adecuada.
- Limpieza y biselado de los extremos.
- Aplicación de limpiador para PVC.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en tubería y accesorio.
- Ensamble de la unión respetando el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Instalación de soportes o anclajes cuando la tubería sea aérea.
- Verificación de alineación y nivel.
- Prueba hidrostática del tramo instalado.
- Corrección de fugas, cuando se presenten.
- Limpieza final del área intervenida.
- Puesta en servicio de la red.

MATERIALES

- Tubería PVC presión **RDE 13,5 de ½"**.
- Cemento solvente para PVC presión.
- Limpiador para PVC.
- Soportes o abrazaderas, cuando se requieran.
- Accesorios compatibles con la tubería instalada.
- Cinta de PTFE (teflón), cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba hidrostática.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) correspondiente al suministro e instalación de la tubería PVC presión RDE 13,5 de ½", completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión, conforme a la unidad establecida en el presupuesto oficial.

El valor unitario incluirá el suministro de la tubería, materiales complementarios, cemento solvente, limpiador, soportes cuando se requieran, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.06. UNIÓN DE PRESIÓN PVC ½". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una unión de presión en PVC de ½ pulgada, utilizada para empalmar dos tramos de tubería PVC presión del mismo diámetro, garantizando una conexión permanente, hermética y resistente para redes de distribución de agua potable en escenarios deportivos, recreativos y edificaciones complementarias.

La actividad incluye el suministro de la unión, preparación de la tubería, limpieza, aplicación de cemento solvente, instalación, pruebas de estanqueidad y puesta en funcionamiento, conforme a los planos hidráulicos y a las instrucciones impartidas por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La unión deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Nit 844.003.345-1

- Tipo: Unión de presión.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) para conducción de agua potable.
- Diámetro nominal: ½ pulgada.
- Compatible con tubería PVC presión RDE 13,5 de ½".
- Unión mediante campana para soldadura química.
- Alta resistencia a la presión de trabajo de la red.
- Resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en el agua.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y en la unión.
- Ensamble de la unión siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Verificación del alineamiento de la tubería.
- Tiempo de fraguado de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Prueba de presión y estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Unión de presión PVC de ½".
- Cemento solvente para PVC presión.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores requeridos para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba hidrostática.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de unión de presión PVC de ½", completamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la unión, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.07. TAPÓN ROSCADO DE PRESIÓN PVC ½". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un tapón roscado de presión en PVC de ½ pulgada, utilizado para el cierre temporal o definitivo de derivaciones, salidas, terminales o puntos de inspección en redes hidráulicas de agua potable, garantizando la hermeticidad del sistema y permitiendo futuras intervenciones o ampliaciones de la red.

La actividad incluye el suministro del tapón, materiales complementarios para el sellado de la rosca, instalación, pruebas de estanqueidad y puesta en funcionamiento de la red hidráulica, conforme a los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El tapón deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Tapón roscado de presión.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) para conducción de agua potable.
- Diámetro nominal: ½ pulgada.
- Rosca compatible con accesorios de presión PVC de ½".
- Resistente a la presión de trabajo de la red.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en el agua potable.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto donde se instalará el tapón.
- Limpieza de la rosca del accesorio receptor.
- Aplicación de cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas compatible.
- Enroscado manual del tapón.
- Ajuste con herramienta adecuada, sin exceder el torque recomendado por el fabricante para evitar fisuras o deformaciones.
- Verificación del correcto alineamiento del tapón.
- Prueba de presión y estanqueidad de la red.
- Corrección de posibles fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Tapón roscado de presión PVC de ½".
- Cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Llave de ajuste, cuando aplique.

Nit 844.003.345-1

- Equipo para prueba hidrostática.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de tapón roscado de presión PVC de ½", completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del tapón, cinta de PTFE o sellador de roscas, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.08. LLAVE DE JARDÍN Ø ½" TIPO PESADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una llave de jardín tipo pesado de ½ pulgada, destinada al suministro de agua para labores de mantenimiento, limpieza, riego de zonas verdes, lavado de escenarios deportivos y demás actividades requeridas en los escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro de la llave de jardín, accesorios de conexión, elementos de sellado, instalación sobre la red hidráulica existente, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio, garantizando una conexión segura, hermética y de fácil operación.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidráulicos del proyecto, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La llave de jardín deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Llave de jardín de servicio.
- Diámetro nominal: ½ pulgada.
- Tipo pesado para uso frecuente.
- Cuerpo en bronce, latón cromado o aleación equivalente de alta resistencia.
- Rosca compatible con accesorios hidráulicos de ½".
- Manija metálica o de material de alta resistencia.
- Presión de trabajo compatible con redes de agua potable.
- Resistente a la corrosión y a la intemperie.
- Cierre hermético sin fugas.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto hidráulico de instalación.

Nit 844.003.345-1

- Limpieza de las roscas y superficies de contacto.
- Aplicación de cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas.
- Instalación de la llave de jardín.
- Ajuste mecánico sin exceder el torque recomendado por el fabricante.
- Verificación de alineación y posición de operación.
- Apertura del suministro de agua.
- Prueba de funcionamiento y estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Llave de jardín tipo pesado de ½".
- Adaptadores, cuando sean necesarios.
- Cinta de PTFE (teflón).
- Sellador para roscas, cuando aplique.
- Accesorios de conexión.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Llave ajustable.
- Llave Stillson o herramienta equivalente.
- Equipo para prueba hidráulica, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la establecida en el presupuesto oficial. El pago se realizará una vez la llave de jardín haya sido completamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la llave de jardín, accesorios, elementos de sellado, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.09. REGISTRO DE CORTE ANTIFRAUDE ½" x ½" INSERTO DZR INTERIOR LARGO PVC ALTA RESISTENCIA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un registro de corte antifraude de ½" x ½", con inserto en aleación DZR (Dezincification Resistant) e interior largo en PVC de alta resistencia, destinado al control y cierre del suministro de agua potable en redes hidráulicas de escenarios deportivos, baterías sanitarias, camerinos, oficinas, zonas administrativas y demás edificaciones contempladas en el proyecto.

Nit 844.003.345-1

La actividad incluye el suministro del registro, accesorios de conexión, elementos de sellado, instalación sobre la red hidráulica, pruebas de funcionamiento y estanqueidad, garantizando una operación segura, confiable y de fácil mantenimiento.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidráulicos del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El registro deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Registro de corte antifraude.
- Diámetro nominal: $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ ".
- Inserto metálico en aleación DZR (resistente a la descincificación).
- Cuerpo en PVC de alta resistencia o material compuesto de uso hidráulico.
- Roscas compatibles con accesorios hidráulicos de $\frac{1}{2}$ ".
- Presión de trabajo compatible con redes de agua potable.
- Sistema de cierre de accionamiento seguro y de difícil manipulación no autorizada.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad e incrustaciones.
- Producto nuevo, original y certificado para uso en agua potable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Cierre temporal del suministro de agua cuando sea necesario.
- Limpieza de las conexiones roscadas.
- Aplicación de cinta de PTFE (teflón) o sellador de roscas.
- Instalación del registro de corte.
- Ajuste mecánico de las conexiones conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Verificación del sentido de flujo, cuando aplique.
- Apertura gradual del suministro de agua.
- Prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
- Verificación de estanqueidad y ausencia de fugas.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Registro de corte antifraude de $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ ".
- Cinta de PTFE (teflón).
- Sellador para roscas, cuando aplique.
- Adaptadores o uniones, cuando sean necesarios.
- Materiales menores requeridos para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Llave ajustable.
- Llave Stillson o herramienta equivalente.
- Equipo para prueba hidráulica, cuando aplique.

Nit 844.003.345-1

- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de registro de corte antifraude completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del registro, accesorios, elementos de sellado, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.11. GRIFERÍA PARA LAVAMANOS SENCILLA TIPO NOGAL DE CORONA O SIMILAR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una grifería sencilla para lavamanos tipo Nogal de Corona o similar, incluyendo sifón flexible, desagüe, válvula reguladora, acople metálico flexible y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

La actividad comprende el suministro de los elementos, desmontaje de la grifería existente cuando aplique, instalación del nuevo conjunto, conexiones hidráulicas, pruebas de funcionamiento, verificación de estanqueidad y limpieza final.

La grifería será instalada en lavamanos ubicados en baterías sanitarias, camerinos, oficinas, áreas administrativas y demás instalaciones de los escenarios deportivos y recreativos.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La grifería deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Grifería sencilla para lavamanos.
- Referencia: Nogal de Corona o similar de igual o superior calidad.
- Acabado cromado de alta resistencia.
- Fabricada en latón o aleación metálica resistente a la corrosión.
- Accionamiento manual.
- Incluye sifón flexible.
- Incluye desagüe.
- Incluye válvula reguladora.
- Incluye acople metálico flexible.
- Compatible con lavamanos de uso institucional o residencial.
- Presión de trabajo compatible con la red hidráulica existente.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.

Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

- Verificación del estado del lavamanos y de las conexiones hidráulicas existentes.
- Cierre del suministro de agua.
- Desmontaje de la grifería existente, cuando aplique.
- Limpieza de las superficies de instalación.
- Instalación de la nueva grifería.
- Instalación del sifón flexible.
- Instalación del desagüe.
- Instalación de la válvula reguladora.
- Instalación del acople metálico flexible.
- Aplicación de cinta de PTFE (teflón) en las conexiones roscadas.
- Apertura del suministro de agua.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Grifería sencilla tipo Nogal de Corona o similar.
- Sifón flexible.
- Desagüe.
- Válvula reguladora.
- Acople metálico flexible.
- Cinta de PTFE (teflón).
- Empaques.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Materiales menores requeridos para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Llave ajustable.
- Llave Stillson o herramienta equivalente.
- Destornilladores.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de grifería completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la grifería, sifón, desagüe, válvula reguladora, acople metálico, accesorios, materiales de instalación, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas hidráulicas, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.12. ORINAL TIPO PETITE CON GRIFERÍA TRADICIONAL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un orinal tipo Petite o similar, fabricado en porcelana sanitaria vitrificada color blanco, con su respectiva grifería tradicional de descarga, accesorios hidráulicos y sanitarios, elementos de fijación y todos los componentes necesarios para su correcto funcionamiento.

La actividad incluye el suministro del aparato sanitario, grifería, conexiones hidráulicas y sanitarias, instalación, pruebas de funcionamiento, verificación de estanqueidad, limpieza final y puesta en servicio.

El orinal será instalado en baterías sanitarias de escenarios deportivos, coliseos, polideportivos, parques recreativos, camerinos y demás edificaciones contempladas dentro del alcance del contrato. Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con los planos hidráulicos y sanitarios del proyecto, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El orinal deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Orinal de pared tipo Petite o similar de igual o superior calidad.
- Material: Porcelana sanitaria vitrificada.
- Color: Blanco.
- Descarga mediante grifería tradicional para orinal.
- Incluye grifería cromada.
- Incluye accesorios de fijación.
- Incluye conexión hidráulica y sanitaria.
- Compatible con tubería sanitaria y red de agua existente.
- Superficie lisa, no porosa y de fácil limpieza.
- Resistente a productos químicos de limpieza y al uso institucional.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación de los puntos hidráulicos y sanitarios existentes.
- Replanteo de la ubicación del orinal.
- Instalación de elementos de fijación.
- Montaje y nivelación del aparato sanitario.
- Instalación de la grifería tradicional.
- Conexión a la red de agua potable.
- Conexión al sistema de desagüe.
- Sellado de uniones cuando sea necesario.
- Apertura del suministro de agua.
- Pruebas de funcionamiento de la descarga.
- Verificación de estanqueidad en las conexiones hidráulicas y sanitarias.

Nit 844.003.345-1

- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del aparato sanitario y del área intervenida.

MATERIALES

- Orinal tipo Petite o similar.
- Grifería tradicional cromada.
- Accesorios de fijación.
- Empaques.
- Acoples.
- Cinta de PTFE (teflón).
- Sellador sanitario, cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Brocas para concreto y cerámica.
- Llaves de instalación.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de orinal completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del orinal, grifería, accesorios, elementos de fijación, conexiones hidráulicas y sanitarias, materiales complementarios, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.13. SANITARIO BLANCO DE DOS PIEZAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un sanitario blanco de dos piezas, fabricado en porcelana sanitaria vitrificada, incluyendo tanque, taza, asiento sanitario, grifería interna, válvula reguladora, acople metálico flexible, accesorios de fijación, conexión hidráulica, conexión sanitaria y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

La actividad incluye el suministro del aparato sanitario completo, instalación, nivelación, fijación, conexión a las redes hidráulica y sanitaria, pruebas de funcionamiento, verificación de estanqueidad y limpieza final.

El sanitario será instalado en baterías sanitarias de escenarios deportivos, coliseos, polideportivos, parques recreativos, camerinos, oficinas y demás edificaciones contempladas dentro del alcance del contrato.

Nit 844.003.345-1

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidráulicos y sanitarios del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las instrucciones impartidas por la supervisión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El sanitario deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Sanitario de dos piezas.
- Material: Porcelana sanitaria vitrificada.
- Color: Blanco.
- Descarga por gravedad.
- Tanque de bajo consumo de agua, conforme a la reglamentación vigente.
- Incluye asiento sanitario de alta resistencia.
- Incluye mecanismo interno de descarga completo.
- Incluye válvula reguladora.
- Incluye acople metálico flexible.
- Incluye elementos de fijación al piso.
- Compatible con conexión sanitaria de 4" o la indicada en los planos.
- Superficie lisa, resistente a manchas, abrasión y productos de limpieza.
- Producto nuevo, original y certificado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación de las conexiones hidráulicas y sanitarias existentes.
- Replanteo de la ubicación del sanitario.
- Instalación del anillo de sello o empaque sanitario, según el tipo de conexión.
- Posicionamiento, nivelación y fijación del sanitario al piso.
- Instalación del tanque y ajuste de los elementos de descarga.
- Instalación del asiento sanitario.
- Instalación de la válvula reguladora y acople metálico.
- Conexión a la red hidráulica.
- Verificación de la conexión sanitaria.
- Aplicación de sellador sanitario cuando sea necesario.
- Apertura del suministro de agua.
- Regulación del mecanismo de descarga.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del aparato sanitario y del área intervenida.

MATERIALES

- Sanitario blanco de dos piezas.
- Tanque de descarga.
- Asiento sanitario.
- Mecanismo interno de descarga.
- Válvula reguladora.
- Acople metálico flexible.

Nit 844.003.345-1

- Pernos y elementos de fijación.
- Anillo de sello o empaque sanitario.
- Cinta de PTFE (teflón).
- Silicona sanitaria antihongos, cuando aplique.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Taladro percutor.
- Brocas para concreto y cerámica.
- Llaves de instalación.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de sanitario completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del sanitario, tanque, asiento, grifería interna, válvula reguladora, acople metálico, elementos de fijación, materiales complementarios, conexiones hidráulicas y sanitarias, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La supervisión verificará que:

- El sanitario corresponda a las especificaciones técnicas establecidas.
- La porcelana sanitaria esté libre de fisuras, golpes o defectos de fabricación.
- El tanque y el mecanismo de descarga funcionen correctamente.
- El asiento sanitario se encuentre firmemente instalado.
- Las conexiones hidráulicas y sanitarias sean completamente herméticas y no presenten fugas.
- El sanitario esté correctamente nivelado, alineado y firmemente anclado al piso.
- El sistema de descarga evacúe adecuadamente el agua sin represamientos.
- Los materiales utilizados sean nuevos y certificados.
- La instalación cumpla con el RAS, la NTC 1500 y las demás normas técnicas aplicables.
- El área intervenida quede completamente limpia y el aparato sanitario sea recibido a satisfacción por la supervisión.

ÍTEM 5.14. TUBERÍA SANITARIA PVC 4". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro, transporte e instalación de tubería sanitaria en PVC de 4 pulgadas, destinada a la conducción de aguas residuales domésticas provenientes de sanitarios y

Dirección física: Transversal 18 No. 14 – 09, Horario de atención al público: lunes a viernes: 8:00 A.M a 12:00 M - 2:00 P.M. a 6:00 P.M.

Yopal, Casanare, Colombia Teléfono(s): PBX (57) (8) 6353638 Correo electrónico: secretaria@indercas-casanare.gov.co

Facebook: INDERCAS instituto de deportes de Casanare

Página web: www.indercas-casanare.gov.co

Twitter: @indercas

Nit 844.003.345-1

demás aparatos sanitarios de los escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro de la tubería, corte, preparación, instalación, uniones mediante soldadura para PVC sanitario, soportes cuando se requieran, pruebas de funcionamiento, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un sistema de evacuación seguro, hermético y conforme a los diseños del proyecto.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, la NTC 1500, las normas ICONTEC aplicables y las recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La tubería deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 4 pulgadas (110 mm aproximadamente).
- Superficie interior lisa que reduzca pérdidas de carga y facilite el flujo.
- Resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos propios de las aguas residuales.
- Uniones mediante campana y espigo con cemento solvente para PVC sanitario.
- Compatible con accesorios sanitarios del mismo diámetro.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas.
- Libre de fisuras, deformaciones o defectos de fabricación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del recorrido de la tubería conforme a los planos.
- Verificación de cotas y pendientes de instalación.
- Corte de la tubería con herramienta adecuada.
- Limpieza y biselado de los extremos.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación de cemento solvente en tubería y accesorios.
- Ensamble de las uniones respetando el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Verificación permanente del alineamiento y la pendiente de la red.
- Instalación de soportes o anclajes cuando la tubería sea aérea.
- Pruebas de flujo y estanqueidad de la red.
- Corrección de posibles fugas o deficiencias.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 4".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Soportes o abrazaderas, cuando se requieran.
- Accesorios sanitarios compatibles.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Nit 844.003.345-1

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Equipo para pruebas hidráulicas o de flujo, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) establecida en el presupuesto oficial, correspondiente al suministro e instalación de la tubería sanitaria PVC de 4", completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la tubería, accesorios necesarios, cemento solvente, limpiador, soportes cuando sean requeridos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.15. TUBERÍA SANITARIA PVC 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro, transporte e instalación de tubería sanitaria en PVC de 3 pulgadas, destinada a la conducción de aguas residuales domésticas provenientes de lavamanos, orinales, sifones, desagües y demás aparatos sanitarios de los escenarios deportivos y recreativos. La actividad incluye el suministro de la tubería, corte, preparación, instalación, uniones mediante cemento solvente para PVC sanitario, soportes cuando se requieran, pruebas de funcionamiento, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un sistema de evacuación eficiente, hermético y conforme a los diseños del proyecto.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las normas ICONTEC aplicables y las recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La tubería deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 3 pulgadas (90 mm aproximadamente).
- Superficie interior lisa que permita un adecuado flujo de las aguas residuales.
- Resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos propios de las aguas servidas.
- Uniones mediante campana y espigo utilizando cemento solvente para PVC sanitario.
- Compatible con accesorios sanitarios del mismo diámetro.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas.
- Libre de fisuras, deformaciones o defectos de fabricación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del recorrido de la tubería conforme a los planos del proyecto.
- Verificación de cotas, alineamientos y pendientes.
- Corte de la tubería con herramienta adecuada.
- Limpieza y biselado de los extremos.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación de cemento solvente en tubería y accesorios.
- Ensamble de las uniones respetando los tiempos de fraguado establecidos por el fabricante.
- Verificación permanente del alineamiento y pendiente de la red.
- Instalación de soportes o abrazaderas cuando la tubería sea aérea.
- Pruebas de flujo y estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas o deficiencias.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 3".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Soportes o abrazaderas, cuando se requieran.
- Accesorios sanitarios compatibles con la tubería.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Equipo para pruebas hidráulicas o de flujo, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) establecida en el presupuesto oficial, correspondiente al suministro e instalación de la tubería sanitaria PVC de 3", completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la tubería, accesorios necesarios, cemento solvente, limpiador, soportes cuando sean requeridos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.16. TUBERÍA SANITARIA PVC 2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro, transporte e instalación de tubería sanitaria en PVC de 2 pulgadas, destinada a la conducción de aguas residuales provenientes de lavamanos, sifones, desagües de piso, duchas y demás aparatos sanitarios en escenarios deportivos, recreativos y edificaciones complementarias.

La actividad incluye el suministro de la tubería, corte, preparación, instalación, uniones mediante cemento solvente para PVC sanitario, soportes cuando sean necesarios, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los elementos requeridos para garantizar una red sanitaria eficiente, hermética y conforme a los diseños del proyecto.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con los planos hidrosanitarios, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las normas técnicas colombianas vigentes y las recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La tubería deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 2 pulgadas (50 mm aproximadamente).
- Superficie interior lisa que favorezca el flujo y minimice la acumulación de residuos.
- Resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos propios de las aguas residuales.
- Uniones mediante campana y espigo utilizando cemento solvente para PVC sanitario.
- Compatible con accesorios sanitarios del mismo diámetro.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas.
- Libre de fisuras, deformaciones o defectos de fabricación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Replanteo del recorrido de la tubería conforme a los planos.
- Verificación de cotas, alineamientos y pendientes.
- Corte de la tubería con herramienta adecuada.
- Limpieza y biselado de los extremos.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación de cemento solvente en tubería y accesorios.
- Ensamble de las uniones respetando los tiempos de fraguado recomendados por el fabricante.
- Verificación del alineamiento y la pendiente de la red durante la instalación.
- Instalación de soportes o abrazaderas cuando la tubería sea aérea.
- Pruebas de flujo y estanqueidad.
- Corrección de posibles fugas o deficiencias.
- Limpieza final del área intervenida.

Nit 844.003.345-1

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 2".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Soportes o abrazaderas, cuando se requieran.
- Accesorios sanitarios compatibles con la tubería.
- Materiales menores necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Nivel.
- Flexómetro.
- Equipo para pruebas hidráulicas o de flujo, cuando aplique.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) establecida en el presupuesto oficial, correspondiente al suministro e instalación de la tubería sanitaria PVC de 2", completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la tubería, accesorios necesarios, cemento solvente, limpiador, soportes cuando sean requeridos, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.17. UNIÓN SANITARIA PVC 4". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una unión sanitaria en PVC de 4 pulgadas, utilizada para empalmar dos tramos de tubería sanitaria del mismo diámetro, garantizando una conexión hermética, resistente y durable para la conducción de aguas residuales en baterías sanitarias, camerinos, graderías, oficinas y demás edificaciones de los escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro de la unión, preparación de la tubería, aplicación de limpiador y cemento solvente, instalación, pruebas de estanqueidad y limpieza final, de conformidad con los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la supervisión.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las normas técnicas colombianas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La unión deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Nit 844.003.345-1

- Tipo: Unión sanitaria.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 4 pulgadas.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de 4".
- Unión tipo campana para soldadura química.
- Superficie interior lisa que no genere obstrucciones.
- Resistente a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en aguas residuales.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas.

ROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y la unión.
- Ensamble de la unión respetando el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Verificación del alineamiento de la tubería.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento de la red.
- Corrección de posibles fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Unión sanitaria PVC de 4".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo, cuando aplique.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de unión sanitaria PVC de 4", completamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la unión, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.18. UNIÓN SANITARIA PVC 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una unión sanitaria en PVC de 3 pulgadas, utilizada para empalmar dos tramos de tubería sanitaria del mismo diámetro, garantizando una conexión hermética, resistente y durable para la conducción de aguas residuales provenientes de lavamanos, orinales, sifones, desagües y demás aparatos sanitarios de los escenarios deportivos y recreativos

La actividad incluye el suministro de la unión, preparación de la tubería, aplicación de limpiador y cemento solvente para PVC sanitario, instalación, pruebas de estanqueidad, limpieza final y puesta en funcionamiento de la red.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La unión deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Unión sanitaria.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 3 pulgadas.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de **3"**.
- Unión tipo campana para soldadura química.
- Superficie interior lisa que facilite el flujo de las aguas residuales.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y la unión.
- Ensamble de la unión respetando el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Verificación del alineamiento y la pendiente de la red.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Unión sanitaria PVC de **3"**.
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo, cuando aplique.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de unión sanitaria PVC de 3", completamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la unión sanitaria, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.19. UNIÓN SANITARIA PVC 2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de una unión sanitaria en PVC de 2 pulgadas, utilizada para empalmar dos tramos de tubería sanitaria del mismo diámetro, garantizando una conexión hermética, resistente y duradera para la conducción de aguas residuales provenientes de lavamanos, duchas, sifones, desagües de piso y demás aparatos sanitarios de los escenarios deportivos y recreativos.

La actividad incluye el suministro de la unión, preparación de la tubería, aplicación de limpiador y cemento solvente para PVC sanitario, instalación, pruebas de estanqueidad, limpieza final y puesta en funcionamiento de la red sanitaria.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La unión deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Unión sanitaria.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: **2 pulgadas**.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de **2"**.
- Unión tipo campana para soldadura química.
- Superficie interior lisa que facilite el flujo de las aguas residuales y minimice la acumulación de residuos.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en las aguas residuales.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.

Nit 844.003.345-1

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación del punto de instalación.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y la unión.
- Ensamble de la unión respetando el tiempo de fraguado recomendado por el fabricante.
- Verificación del alineamiento y de la pendiente de la red sanitaria.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento de la red.
- Corrección de posibles fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Unión sanitaria PVC de 2".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo, cuando aplique.
- Flexómetro.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de unión sanitaria PVC de 2", completamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro de la unión sanitaria, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.20. CODO SANITARIO PVC 90° – 1/4 C x E DE 4". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un codo sanitario en PVC de 90° tipo 1/4 C x E de 4 pulgadas, utilizado para realizar cambios de dirección en las redes sanitarias de aguas residuales, garantizando una adecuada conducción del flujo y minimizando las pérdidas hidráulicas y la posibilidad de obstrucciones.

La actividad incluye el suministro del accesorio, preparación de la tubería, aplicación de limpiador y cemento solvente para PVC sanitario, instalación, pruebas de estanqueidad y limpieza final.

Nit 844.003.345-1

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El accesorio deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Codo sanitario de 90°, 1/4 C x E.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 4 pulgadas.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de 4".
- Unión tipo campana y espigo para soldadura química.
- Superficie interior lisa que favorezca el flujo de las aguas residuales.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación de la ubicación del cambio de dirección.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y el accesorio.
- Instalación del codo sanitario respetando el sentido del flujo y el ángulo de diseño.
- Verificación del alineamiento y la pendiente de la red.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Corrección de posibles fugas.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Codo sanitario PVC 90° – 1/4 C x E de 4".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de codo sanitario PVC de 4", completamente

Nit 844.003.345-1

suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del accesorio, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.21. CODO SANITARIO PVC 90° – 1/4 C x E DE 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un codo sanitario en PVC de 90° tipo 1/4 C x E de 3 pulgadas, utilizado para efectuar cambios de dirección en las redes de evacuación de aguas residuales provenientes de lavamanos, orinales, sifones, desagües y demás aparatos sanitarios, garantizando la continuidad hidráulica del sistema y un adecuado flujo de las aguas residuales.

La actividad incluye el suministro del accesorio, preparación de la tubería, aplicación de limpiador y cemento solvente para PVC sanitario, instalación, pruebas de estanqueidad y limpieza final.

Todos los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con los planos hidrosanitarios del proyecto, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El accesorio deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Codo sanitario de **90°**, **1/4 C x E**.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: **3 pulgadas**.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de **3"**.
- Unión tipo campana y espigo para soldadura química.
- Superficie interior lisa que facilite el flujo de las aguas residuales.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en las aguas residuales.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación de la ubicación del cambio de dirección de acuerdo con los planos.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y el accesorio.
- Instalación del codo sanitario respetando el sentido del flujo y la pendiente del sistema.
- Verificación del alineamiento de la red.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Corrección de posibles fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

Nit 844.003.345-1

MATERIALES

- Codo sanitario PVC **90° – 1/4 C x E de 3"**.
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo, cuando aplique.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de codo sanitario PVC de **3"**, completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del accesorio, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.22. CODO SANITARIO PVC 90° – 1/4 C x E DE 2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un codo sanitario en PVC de 90° tipo 1/4 C x E de 2 pulgadas, utilizado para efectuar cambios de dirección en las redes sanitarias de aguas residuales provenientes de lavamanos, duchas, sifones, desagües de piso y demás aparatos sanitarios, garantizando un adecuado flujo hidráulico y la continuidad del sistema de evacuación.

La actividad incluye el suministro del accesorio, preparación de la tubería, limpieza, aplicación de cemento solvente para PVC sanitario, instalación, pruebas de estanqueidad, verificación del funcionamiento y limpieza final.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El accesorio deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Codo sanitario de 90°, 1/4 C x E.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 2 pulgadas.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de 2".
- Unión tipo campana y espigo para soldadura química.

Nit 844.003.345-1

- Superficie interior lisa que facilite el flujo de las aguas residuales y reduzca la posibilidad de obstrucciones.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en las aguas residuales.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación de la ubicación del cambio de dirección conforme a los planos.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y el accesorio.
- Instalación del codo sanitario respetando el sentido del flujo y la pendiente de la red.
- Verificación del alineamiento de la tubería.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Corrección de posibles fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Codo sanitario PVC 90° – 1/4 C x E de 2".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo, cuando aplique.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de codo sanitario PVC de 2", completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del accesorio, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ÍTEM 5.23. CODO SANITARIO PVC 90° – 1/4 C x E DE 4". SUMINISTRO E INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta especificación comprende el suministro e instalación de un codo sanitario en PVC de 90° tipo 1/4 C x E de 4 pulgadas, utilizado para efectuar cambios de dirección en las redes sanitarias destinadas a la conducción de aguas residuales, garantizando un flujo continuo, reduciendo las pérdidas hidráulicas y minimizando el riesgo de obstrucciones.

La actividad incluye el suministro del accesorio, preparación de la tubería, limpieza, aplicación de cemento solvente para PVC sanitario, instalación, pruebas de estanqueidad, verificación del funcionamiento y limpieza final.

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a los planos hidrosanitarios del proyecto, al Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), la NTC 1500, las especificaciones del fabricante y las demás normas técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El accesorio deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Codo sanitario de 90°, 1/4 C x E.
- Material: Policloruro de vinilo (PVC) sanitario.
- Diámetro nominal: 4 pulgadas.
- Compatible con tubería sanitaria PVC de 4".
- Unión tipo campana y espigo para soldadura química.
- Superficie interior lisa que facilite el flujo de las aguas residuales.
- Alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos presentes en las aguas residuales.
- Producto nuevo, original y certificado conforme a las normas técnicas colombianas vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La actividad comprenderá como mínimo las siguientes labores:

- Verificación de la ubicación del cambio de dirección conforme a los planos.
- Corte de la tubería cuando sea necesario.
- Limpieza y biselado de los extremos de la tubería.
- Aplicación de limpiador para PVC sanitario.
- Aplicación uniforme de cemento solvente en la tubería y el accesorio.
- Instalación del codo sanitario respetando el sentido del flujo y la pendiente de la red.
- Verificación del alineamiento de la tubería.
- Prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Corrección de posibles fugas, cuando sea necesario.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Codo sanitario PVC 90° – 1/4 C x E de 4".
- Cemento solvente para PVC sanitario.
- Limpiador para PVC.
- Materiales menores necesarios para la correcta instalación.

Nit 844.003.345-1

EQUIPOS

- Cortatubo para PVC.
- Biselador o lima.
- Equipo para prueba de estanqueidad o flujo, cuando aplique.
- Flexómetro.
- Nivel.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de codo sanitario PVC de 4", completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la supervisión.

El valor unitario incluirá el suministro del accesorio, cemento solvente, limpiador, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, cargue, descargue, pruebas de funcionamiento, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.



Elaboro: **YEFERSON TELLEZ ESTUPIÑAN**
PROFESIONAL DE APOYO