# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

# OBJETO DEL PROYECTO

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

**JUNIO 2026**



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

Contenido

INTRODUCCIÓN ..... 4
1 GENERALIDADES ..... 5
1.1. Objeto ..... 5
1.2. Alcance ..... 5
1.3. Materiales de obra ..... 5
1.4. Equipos y maquinaria ..... 6
1.5. Personal de la obra ..... 7
1.6. Localización del proyecto ..... 7
1.7. Valla Informativa General del Proyecto ..... 8
1.8. Normas y Reglamentos ..... 10
1.9. Iniciación de los trabajos ..... 12
1.10. Programa de trabajo e inversión ..... 12
1.11. Cantidades de obra ..... 13
1.12. Procedimiento y ejecución ..... 13
1.13. Libro diario de la obra (bitácora) ..... 13
1.14. Autocontrol de calidad ..... 13
1.15. Discrepancias ..... 14
1.16. Actualización de planos de obra y manual de funcionamiento y mantenimiento ..... 15
1.17. Distintivo del personal del contratista ..... 15
1.18. Prevención de accidentes y medidas de seguridad ..... 15
1.19. Responsabilidad por daños y perjuicios ..... 16
1.20. Informe de accidentes ..... 16
1.21. Limpieza del sitio o zona de los trabajos ..... 17
1.22. Señalización y canalización del tránsito ..... 17
1.23. Métodos de construcción ..... 19
1.24. Entrega y recibo de la obra ..... 19
1.25. Registro fotográfico ..... 19
1.26. Vigilancia y cuidado de las obras ..... 20
1.27. Evaluación del avance de la obra ..... 20
1.28. Estabilidad de la obra y período de garantía ..... 20
1.29. Normas técnicas colombianas (ntc) para materiales ..... 21
1.30. Documentación legal exigible por el interventor en las obras ..... 22



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

1.31. Gestión social ..... 23
1.32. Gestión ambiental ..... 24
1.33. Seguridad industrial y salud ocupacional ..... 26
1.34. Medida y pago ..... 29
2 ALCANCE DEL PROYECTO ..... 31
3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES ..... 32



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

# INTRODUCCIÓN

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación hacen énfasis en la definición y descripción de cada una de las características que el constructor debe conocer para la correcta ejecución de las obras, primando la buena calidad de los materiales y el procedimiento constructivo de cada actividad.

Estas Especificaciones Técnicas suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los planos, las especificaciones técnicas particulares, la normatividad técnica aplicable y el listado general de actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las actividades de obra objeto del proyecto.

Si durante el proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso a la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal u Oficina de Obras e Interventoría, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás Participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos los interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el Contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho Contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los planos y las especificaciones técnicas generales y particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los planos pero que no se mencione en estas especificaciones técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los planos y las especificaciones técnicas, la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal, definirá la que prevalece y el CONTRATISTA estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

# 1 GENERALIDADES

## 1.0 Objeto

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer normas de carácter técnico básicas para lograr las metas y fines del proyecto. En ellas se estipulan las características, calidad, tipo, y modo de empleo de los materiales y procesos constructivos que se usarán en la ejecución del proyecto denominado **"MEJORAMIENTO DE CANCHA MULTIFUNCIONAL EN LA CARRERA 4 CON CALLE 14 EN EL BARRIO SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA."**.

## 1.1 Alcance

Cada una de las actividades que conlleven a la entrega final de la obra deben ser ejecutadas de conformidad con las dimensiones, niveles y detalles constructivos consignados en los planos suministrados por la entidad contratante y que serán entregados en primera instancia a la supervisora y ésta posteriormente a la firma contratista de obra.

## 1.2 Materiales de obra

Todos los materiales que se utilicen en la obra deben ser nuevos, de primera calidad, deberán contar con su respectivo certificado de conformidad y deberán ser previamente aprobados por la Interventoría mediante la presentación, con la debida anticipación, de muestras representativas y ésta podrá ordenar, por cuenta del Contratista, los ensayos necesarios para comprobar que éstos cumplen con lo previsto en las Especificaciones Técnicas Generales o Particulares y/o en los Códigos y Normas que las soportan y complementan, donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones técnicas, marcas o nombres de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención se hace como referencia para definir la calidad o norma de calidad del material requerido por el MUNICIPIO, pero que el Contratista podrá presentar otros productos para la aprobación de la Interventoría, siempre que sean de igual o mejor calidad a juicio de la Interventoría y cumplan con todas las Normas establecidas en estas especificaciones, todo ello sin que se origine una modificación a los Costos Unitarios y/o al A.I.U pactados en el Contrato.

El Contratista se compromete a suministrar oportunamente todos los materiales que se requieran para la construcción de las obras, y a mantener permanentemente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de las mismas, para evitar la escasez de materiales. Los materiales y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras, deberán ser de primera calidad en su género y para el fin al que se destinen, y deben tener un sitio adecuado para su almacenamiento, con el fin de evitar su contaminación.

En general, todos los materiales deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC). El contratante podrá rechazar los materiales o elementos si no los encuentra conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar, reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente, todo esto sin que haya lugar a pago extra. Toda obra rechazada por deficiencia en el material empleado o por defectos de construcción, deberá ser reparada por el Contratista a su costo.



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

En caso de que la Interventoría requiera la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales, de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costo los ensayos necesarios, y ello no representará ningún costo adicional para la contratante.

La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del Contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

El Contratista será responsable por los materiales incluidos en el contrato hasta que sean usados en sitio, Además, el Contratista tendrá a su cargo los riesgos de materiales rechazados después de recibir el anuncio del rechazo.

Los materiales estarán sujetos a inspección y pruebas por parte de la contratante, durante el período de fabricación, embalaje, montaje y en cualquier momento anterior a la aceptación final. la contratante podrá hacer la inspección en los talleres del Contratista, del fabricante o en los depósitos de proveedores. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proveerá a los inspectores designados por la contratante las facilidades de asistencia necesarias para el cumplimiento de sus deberes con seguridad y comodidad.

La aceptación o el rechazo de materiales será hecho tan pronto como sea posible después de la inspección, pero la inspección y aceptación del material no exonerará al Contratista de su responsabilidad por materiales que no cumplieren con los requisitos de estos documentos, o en cuanto a defectos u otras fallas que pudieran ser descubiertas posteriormente, ni se impondrá a la contratante responsabilidad alguna en este sentido.

El Contratista deberá ejecutar, sobre los materiales, las pruebas de fábrica que sean exigidas en estos documentos, notificando previamente a la contratante, al menos con treinta (30) días de anticipación, sobre su intención de ejecutar cualquier prueba de fábrica, el tipo y propósito de la misma, de tal manera que la contratante pueda enviar a sus inspectores o representantes a presenciarlas, o bien, renunciar a la presencia del inspector. Los costos del Inspector serán cubiertos por la contratante.

En caso de que cualquier material resultare defectuoso por mala calidad de la materia prima o mano de obra, o no se cumpliere con los requisitos de estos documentos, la contratante tendrá derecho a rechazarlo o a exigir su corrección. Los materiales rechazados deberán ser retirados o corregidos inmediatamente por cuenta del Contratista, a la notificación por parte del Interventor, y no podrán ser presentados nuevamente para recibo, a menos que se haya subsanado el motivo del rechazo o ejecutado su corrección. Si el Contratista no removiere tal material cuando lo solicitare a la contratante, o no procediere dentro del período señalado a su remplazo o corrección, la contratante podrá remplazarlo o corregirlo como lo estime conveniente y cargará al Contratista los costos ocasionados con tal motivo.

## 1.3 Equipos y maquinaria

El CONSTRUCTOR deberá proveer los equipos y maquinaria adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

plazos previstos. El CONSTRUCTOR deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima al CONSTRUCTOR del cumplimiento de sus obligaciones. EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del CONSTRUCTOR, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajustan a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

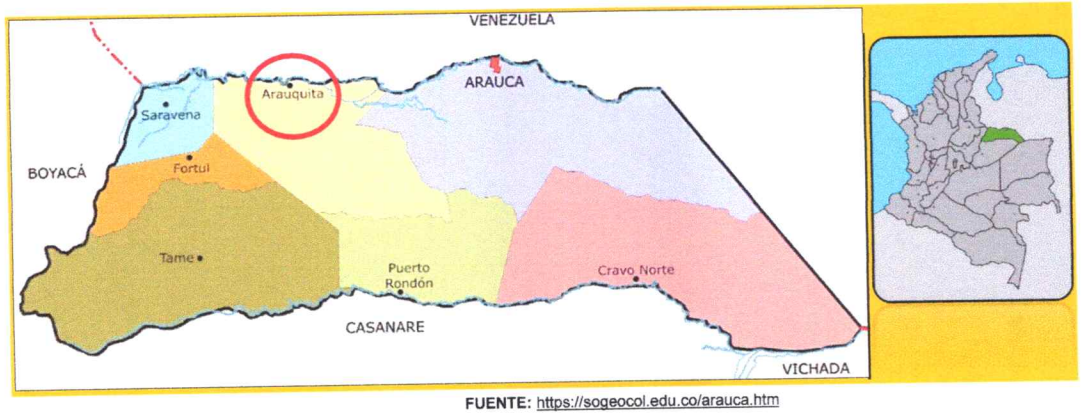
## 1.4 Personal de la obra

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero civil con matrícula profesional expedida por COPNIA; el Constructor deberá contar con un profesional como residente de la obra que estará a cargo de la ejecución de todas las actividades, el constructor deberá mantener en la obra el personal necesario con la idoneidad y con experiencia para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa del proyecto. Todo el personal empleado por el Constructor para la ejecución del montaje de la infraestructura deberá tener su matrícula profesional vigente.

## 1.5 Localización del proyecto

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

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




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

*Figura 2 Localización del proyecto.*




**FUENTE:** GOOGLE MAPS

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

## 1.6 Valla Informativa General del Proyecto

Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definidos por el MUNICIPIO y/o la interventoría, en Módulos de Lámina Calibre 22 colocados en torrecillas metálicas ancladas al



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

terreno o a canecas metálicas debidamente lastradas y señalizadas. Su contenido será en el siguiente orden:

- ✓ Número y fecha del contrato.
- ✓ Objeto del contrato.
- ✓ Plazo del contrato.
- ✓ Fecha de inicio del contrato.
- ✓ Fecha de terminación.
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Contratista.
- ✓ Interventor

| VALOR DEL CONTRATO (En S.M.M.L.V.) | TAMAÑO DE LA VALLA (1 x h en m.) |
|---|---|
| Menor o igual a 280 S.M.M.L.V. | 3.00 X 2.00 |
| Entre 280 A 2.800 S.M.M.L.V. | 4.50 X 3.00 |
| Mayor a 2800 S.M.M.L.V. | 6.00 X 4.00 |

El diseño definido por el municipio es el que a continuación se describe:




## 1.7 Normas y Reglamentos

En estas Especificaciones Técnicas de Construcción se hace mayor énfasis en la definición de las características y calidad de la obra terminada que en la definición y descripción de los Procedimientos mínimos necesarios para obtener tales resultados. Se suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los Esquemas y Planos, las Especificaciones Técnicas particulares, la Normatividad Técnica aplicable y el Listado General de Actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las obras objeto del Contrato suscrito entre el Contratante y el Contratista adjudicatario del proceso de selección.

Si durante el del proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso al contratante, Oficina de Obras e Interventoría, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar

trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los Esquemas, Planos y las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los Esquemas y Planos pero que no se mencione en estas Especificaciones Técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los Esquemas y/o Planos y las Especificaciones Técnicas, el contratante, definirá la que prevalece y el Contratista estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

El Contratista es responsable de la protección y conservación de las obras hasta la fecha en que conjuntamente con el Contratante y con la Interventoría se suscriba el Acta de Recibo Final de las obras. Por lo tanto, será el responsable de reparar y/o reponer, a su exclusivo costo y a satisfacción de la Interventoría, los daños y/o pérdidas que sucedieren con anterioridad a dicha fecha, todo ello sin desmedro de las coberturas incluidas en la Garantía de Estabilidad de Obra que el Contratista deberá expedir a favor y a satisfacción la contratante.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Anexo:

- Especificaciones Generales
- RAS 2017
- Normas Técnicas Colombianas- NTC
- El Decreto 2090 del 13 de septiembre de 1989. Reglamentación trabajos de arquitectura.
- Las Normas de Ensayos de materiales para Carreteras, versión 1996, adoptadas mediante Resolución No. 008067 del 19 de diciembre de 1996, emanada de la Dirección General del Instituto.
- Las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteros, versión 1996, adoptadas mediante Resolución No. 008068 del 19 de diciembre de 1996, emanada de la Dirección General del Instituto.
- Especificaciones para preparación y manipulación de Concretos.
- American Standards far Testing and Materials - ASTM
- American Concrete Institute - ACI
- Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento - ICPC versiones 2001
- Publicaciones Técnicas de la Portland Cement Association - PCA
- Código colombiano de construcciones sismo resistentes. Norma Sismo Resistente NSR 1 O.

- Lineamientos ambientales para diseño, construcción y seguimiento de proyectos de S.T.M. en Colombia (Departamento Nacional de Planeación) Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial - Banco Mundial.
- Guía de manejo ambiental -Departamento Administrativo del Medio Ambiente. Instituto de Desarrollo Urbano.

## 1.8 Iniciación de los trabajos

El Contratista deberá iniciar los trabajos en la fecha acordada en el acta de inicio suscrita conjuntamente con el Interventor y/o el Supervisor, una vez revisados y aprobados los todos documentos, conforme a lo indicado en el Capítulo correspondiente del Pliego de Condiciones.

El Interventor y/o el Supervisor interno del contrato revisarán y darán el visto bueno a todos los documentos, salvo las garantías que serán revisadas y aprobadas por la Oficina de Jurídica y las hojas de vida del personal profesional que serán revisadas y aprobadas por la secretaria técnica responsable del proceso.

Previo al inicio de las obras es obligación que se cuente con los permisos y/o licencias ambientales o urbanísticas requeridas para la ejecución del contrato.

El inicio de los trabajos en ningún momento estará supeditado a la entrega del anticipo.

## 1.9 Programa de trabajo e inversión

Es la representación gráfica (diagrama de barras) de la forma en que el Contratista ejecutará las obras, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas del sitio y la evaluación de las condiciones de producción, suministro y adquisición de los materiales, de tal manera que el avance físico de las obras tenga un desarrollo armónico y homogéneo, en concordancia con el plazo establecido en el pliego de condiciones.

El programa indicará claramente el orden de los trabajos y el valor de las inversiones periódicas dentro de la unidad de tiempo seleccionada, y se identificarán todas las actividades (ítems) que integran el proyecto, y la interdependencia que existe entre ellas. Adicionalmente, deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos, así como también el período de construcción de las obras provisionales.

La obtención de permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones por el uso y aprovechamiento de recursos naturales, así como los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad del Contratista y son requisito indispensable para que pueda iniciar las obras. El tiempo que su obtención requiera deberá considerarse dentro de la programación. Las demoras en la tramitación y gestión de estos permisos y autorizaciones por parte del Contratista no serán causa válida para justificar atrasos o incumplimientos.

El programa de trabajo deberá incluir como mínimo, la siguiente información:

- Nombre de las partidas o ítems de pago.
- Inversión mensual para cada partida o ítem de pago.



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

- Inversión mensual acumulada para todos los ítems.
- Porcentaje que representa cada partida o ítem de pago con respecto al valor total.
- Duración programada para partida o ítem de pago.
- Precedencias y secuencias.
- Ruta crítica.

## 1.10 Cantidades de obra

Las cantidades de obra por ejecutar son estimadas y están calculadas con base en los diseños del proyecto y/o levantamientos en campo de las actividades a realizar; por lo tanto, podrán aumentar, disminuir o suprimirse durante la ejecución de los trabajos, pero tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato que se derive de la licitación. El Contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la oferta, hasta la cuantía contemplada en la Ley 80 de 1993 y Decreto 1510 de 2013, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

## 1.11 Procedimiento y ejecución

El Contratista debe presentar al Interventor un cronograma de las actividades diarias que desarrollará para la revisión y ajuste al proyecto, indicando tiempo y porcentajes de avance, para su seguimiento y aprobación.

Además, debe presentar las hojas de vida de los profesionales, técnicos y personal de apoyo que utilizará para la realización de esta actividad para su aprobación. Las hojas de vida del personal deben venir con sus respectivas certificaciones laborales y títulos profesionales.

El transporte del personal y equipos requeridos para el levantamiento topográfico y los estudios de suelos, y demás estudios requeridos al sitio de la obra, va incluido en el valor de la propuesta.

Además, se debe elaborar un Plan de Manejo Ambiental para las actividades del proyecto, que se modifiquen de acuerdo al ajuste a los diseños.

## 1.12 Libro diario de la obra (bitácora)

Al iniciar trabajos se abrirá un libro en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados la obra, así como las observaciones o sugerencias de la Interventoría; en él se dejará constancia de lo que suceda en el frente de obra, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado y relación del equipo, avance de la obra, avances de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. Cada anotación deberá llevar la fecha y la firma de los ingenieros residentes del Contratista y del Interventor.

El responsable de mantener al día este diario será el Residente de Interventoría, quien está en la obligación de presentarlo a los representantes de la contratante que visiten la obra. El libro diario de la obra deberá entregarse a la contratante una vez finalizados los trabajos.

## 1.13 Autocontrol de calidad

El Contratista es responsable de la calidad de la obra, por lo tanto, el Proponente preverá en sus costos que durante la ejecución debe disponer de un equipo de laboratorio para realizar los ensayos y las mediciones que, según las especificaciones técnicas y las normas legales vigentes de protección ambiental, aseguren la calidad de los trabajos y la conservación de los recursos naturales. Para ello, realizará las pruebas de campo y los ensayos de laboratorio, incluidos los requeridos para el manejo ambiental, y entregará a la Interventoría los resultados en los dos (2) días hábiles siguientes de su obtención, para verificar el ajuste a las especificaciones y requerimientos. La verificación de la Interventoría no exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la obra.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas, y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el Contratista informará a la Interventoría para que proceda a medir la obra construida. Si así no procediere, la Interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El Contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior, sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a prórrogas en el plazo de ejecución.

El contratante podrá rechazar la obra ejecutada, o parte de ella, por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministros defectuosos.

Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra, o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción, o por defectos en ella misma, deberá ser demolida, reconstruida o reparada por cuenta del Contratista, quedando obligado a retirar del sitio los materiales o elementos defectuosos. la contratante también podrá retirar los materiales o elementos y remplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte de la obra rechazada, todo con cargo al Contratista.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el Contratista suministre para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, deberán ser los adecuados y suficientes para atender las exigencias de las especificaciones técnicas. la contratante, directamente o por intermedio de la Interventoría, se reserva el derecho de rechazar y exigir el remplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos, maquinaria y herramientas que, a su juicio, sean inadecuados o insuficientes, o que, por sus características, constituyen peligro para el personal, u obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento, del equipo requerido para la construcción de las obras.

## 1.14 Discrepancias

Si hay discrepancias entre los datos suministrados, éstas deberán someterse a consideración del Interventor, cuya decisión será definitiva. Cualquier trabajo que el Contratista ejecute desde el descubrimiento del error, omisión o discrepancia y hasta que reciba la decisión del Interventor, será de su total responsabilidad, siendo por su cuenta y riesgo todas las reparaciones y modificaciones que se requieran para arreglar la obra o hasta corregir el error.



Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

En caso de discrepancias entre las escalas y las dimensiones indicadas en planos, prevalecerán estas últimas. No se permitirá tomar medidas a escala de los planos, salvo en los casos específicamente autorizados por el Interventor.

## 1.15 Actualización de planos de obra y manual de funcionamiento y mantenimiento

Cuando existan diseños, el Contratista adquiere la obligación de consignar, sobre un juego de copias maestras, los cambios que se realicen en la ejecución, los cuales deberá entregar junto con el manual de mantenimiento y operación del proyecto, para el pago de la última acta de obra, previa aprobación del Interventor. (Cuando aplique)

## 1.16 Distintivo del personal del contratista

El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra, de algún distintivo o uniforme que lo identifique ante la contratante y la ciudadanía, previo acuerdo con la Interventoría antes del inicio de la obra.

## 1.17 Prevención de accidentes y medidas de seguridad

Durante la ejecución del contrato, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la bioseguridad, higiene, salubridad y seguridad de las instalaciones de la obra, la de sus empleados, subcontratistas, proveedores, y la de los empleados y bienes de la contratante, el Interventor y de terceras personas.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a bioseguridad, higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad, y los compelerá a cumplirlas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes de la contratante, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas, y de tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general, las normas que al respecto tengan las entidades estatales.

Igualmente, leerá, aprenderá y cumplirá con lo establecido en las siguientes normas:

- Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- Resolución No. 2413 de 1979, emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- Y las demás normas que aplique dependiendo el tipo de obra que se vaya a ejecutar.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa completo con las medidas de bioseguridad y de seguridad industrial que se tomarán durante la ejecución de los trabajos, y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria, los cuales serán acordados por el Contratista con las dependencias o autoridades competentes.

Durante la ejecución del contrato, el Interventor podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes, y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del Contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras, o de cualquier parte de ellas, sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo, y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, el Interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes no generarán un valor adicional, por lo tanto, no tendrán derecho a pago por separado.

## 1.18 Responsabilidad por daños y perjuicios

El Contratista asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios que se causaren a la contratante o a terceros, y que afecten de cualquier modo personas o propiedades durante la ejecución de la obra, por causa u omisión suya, por defectos o vicios de la obra o de los materiales empleados en ella, o de los trabajadores empleados en las obras o por la maquinaria o equipo a su servicio, en los términos de las normas legales que fijan esa responsabilidad, a fin de evitar contratiempos se recomienda llenar la respectiva acta de vecindad, antes de iniciar obras.

Por consiguiente, son de exclusiva cuenta del Contratista todos los costos provenientes de la debida reparación de los daños ocasionados en las obras o en los equipos a él encomendados, y de los perjuicios que se ocasionen. El Contratista está obligado a cubrir oportunamente la totalidad de estos costos.

## 1.19 Informe de accidentes

De conformidad con la Resolución 1401 de 2007 y demás normas que la modifiquen, adicionen y/o sustituyan, emanada del entonces Ministerio de la Protección Social (ahora Ministerio de Trabajo), el Contratista deberá informar a la ARP que corresponda y al Interventor, dentro del plazo y en la forma establecida, cualquier incidente y accidente que ocurra durante la ejecución del contrato y que ocasione lesión o muerte de cualquier trabajador y/o daño a propiedad. Así mismo, deberá reportar los casos de enfermedad profesional que ocurran por la ejecución del

contrato, tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el reporte a la ARP y el informe de los datos que exijan la contratante o el Interventor.

El informe para el Interventor incluirá, al menos, la siguiente información:

- Lugar, fecha y hora del accidente.
- Nombre, estado civil y edad del accidentado.
- Oficio que desempeña, experiencia y actividad que desempeñaba en el momento del accidente.
- Información sobre si hubo o no lesión, y clase de la misma.
- Posibles causas del accidente.
- Tratamiento recibido y concepto médico.

Durante el desarrollo del contrato, el Contratista exhibirá un tablero con las estadísticas de accidentalidad.

## 1.20 Limpieza del sitio o zona de los trabajos

Durante los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con mayor frecuencia, si así lo ordena el Interventor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar de inmediato todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de las obras, y deberá disponer satisfactoriamente, el mismo día, todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las obras en los botaderos de escombros oficialmente autorizados por la autoridad competente.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago, por lo tanto, el Contratista deberá considerar su costo dentro de los costos indirectos.

## 1.21 Señalización y canalización del tránsito

Cuando se realice cualquier tipo de trabajo que altere las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá definir o acoger, según sea el caso, el plan de manejo de tránsito definido para la obra y acatar las normas de señalización, ambientales y técnicas, entre otras, para atender los temas respectivos.

El Interventor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspendan los trabajos, o parte de ellos, si existe un incumplimiento por parte del Contratista en los requisitos de señalización o las instrucciones del Interventor.

El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes, tanto en horas diurnas como nocturnas, en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias

requeridas, de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y las instrucciones del Interventor. Será responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de avisos, defensas, barreras, guardianes o señales.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada, dependiendo del tipo de actividad por ejecutar. Si dicha iluminación es deficiente el Interventor podrá ordenar la suspensión de los trabajos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro con pintura reflectiva y luces intermitentes, según lo estipulado en las normas anteriores.

Los gastos en que incurra el Contratista por la colocación o reposición de señales y avisos, y la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes adicionales a las reconocidas por inversión ambiental, serán por su cuenta, y su costo debe quedar incluido dentro de los costos indirectos.

En todo caso la realización de obras que afecte la normal circulación del tránsito, deberá ser concordante con las especificaciones técnicas contenidas en el código Nacional de Tránsito y ofrecer la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

Las disposiciones técnicas están orientadas a las situaciones más comunes, llamadas a lograr la uniformidad en su aplicación en sectores rurales y urbanos.

La señalización adecuada para la regulación del tránsito, se ubicarán con anterioridad al iniciar la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las labores que originaron su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

Todas las señales que se utilicen en la ejecución de obras deberán ser reflectivas. Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que los conductores tengan suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo. Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados.

Cuando sea necesario, en las zonas de trabajo se podrán instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre las barreras

Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

Las señales más comunes para una obra por corto tiempo son los conos los cuales tienen unas especificaciones, y medidas reglamentarías

## 1.22 Métodos de construcción

Los métodos para la ejecución de las obras son iniciativos del Contratista, sujetándose al proceso constructivo indicado en este pliego, como responsable de la ejecución, estarán encaminados a lograr los mejores resultados en la obra; sin embargo, la contratante podrá ordenar cambios en los métodos, con miras a la seguridad y al avance de la obra, o a su coordinación con las obras de otros Contratistas, o para obligar al Contratista a ajustarse al contrato.

Si la contratante así lo requiere, antes de iniciar cualquier parte de la obra, o en cualquier momento durante la ejecución de la misma, el Contratista deberá suministrar, con suficiente anticipación, toda la información referente a los programas, métodos y procedimientos que utilizará en la ejecución de los trabajos.

La aprobación por parte de la contratante de algún procedimiento o método utilizado por el Contratista, así como la aceptación y uso por el Contratista de algún procedimiento o método sugerido por la contratante, no significará que este último asume algún riesgo o responsabilidad, y el Contratista no tendrá derecho a reclamo en caso de falla total o parcial o ineficiencia en alguno de los procedimientos anotados.

## 1.23 Entrega y recibo de la obra

El Contratista informará, con treinta (30) días de anticipación, la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra, la contratante designará una comisión que dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el Contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el Contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias según el tipo de obra.

A más tardar el último día del plazo, el Contratista deberá tener debidamente terminadas y aprobadas las obras para entregarlas a la contratante por conducto de los funcionarios que se comisionen para tal fin; si no las tuviere terminadas, el recibo sólo se hará cuando se hayan ejecutado todas las modificaciones y reparaciones exigidas de acuerdo con este acápite. Las entregas parciales no implican el recibo definitivo de esta parte ni mucho menos de toda la obra. Es requisito para el recibo de la obra a satisfacción, tener el sitio totalmente limpio de basuras y escombros.

Una vez recibidas las obras, la Interventoría y la Supervisión procederán a hacer una última revisión integral de todo el contrato y del cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del contratista (incluida la actualización de garantías, pago de impuestos, cumplimiento en el pago de salarios, prestaciones sociales y aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales, entre otras), y proyectarán la respectiva acta de liquidación del mismo.

## 1.24 Registro fotográfico

El Contratista debe presentar a la contratante, en el momento de entrega de la obra, un registro fotográfico donde se aprecie claramente el estado físico y entorno del lugar antes de la iniciación del proyecto, durante su ejecución y cuando esté ejecutado en un 100%. Para tal efecto, el Contratista debe seleccionar sitios para la toma de las imágenes, en cada uno de

ellos tomará las fotografías registrando el antes, durante y después de la obra, tomadas desde el mismo punto de referencia.

Lo anterior, con la finalidad de establecer un seguimiento que le permita al sistema de monitoreo y evaluación precisar los efectos e impactos generados por el proyecto. Además, representan un testimonio que ayuda a dirimir problemas que puedan presentarse en cuanto a reclamaciones por parte del Contratista.

## 1.25 Vigilancia y cuidado de las obras

El Contratista proveerá, por su cuenta, el personal de vigilancia necesario para proteger las personas, las obras, sus propiedades y las propiedades de la contratante y de terceros, hasta la entrega total de las obras. Para ello, deberá informarse sobre las normas legales existentes y obtener todos los permisos y licencias necesarias y someterlos a la aprobación de la contratante.

## 1.26 Evaluación del avance de la obra

Durante la ejecución de la obra, la contratante efectuará un seguimiento al programa de trabajo, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el Contratista deberá mantener el programa actualizado, de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado en cada actividad, así como la proyección para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual.

El Contratista y el Interventor evaluarán periódicamente la ejecución del contrato, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos, dejando constancia del estado real de los mismos; en caso de presentarse algún atraso, deberán señalarse los motivos del mismo, indicando los correctivos que se tomarán, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades programadas para cada mes ni prórroga del plazo inicialmente establecido.

Cuando fuere necesario suscribir actas de modificación de cantidades obra o modificar el valor o el plazo del contrato, el Contratista deberá ajustar el programa de obra a dicha modificación, para lo cual deberá someter a aprobación de la contratante, con el visto bueno de la Interventoría, el nuevo programa de obra, previo a la suscripción del documento mediante el cual las partes acuerden dicha modificación.

## 1.27 Estabilidad de la obra y período de garantía

El Contratista será responsable por la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad a la liquidación del contrato, o si la obra amenaza ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, localizaciones y montajes efectuados por él, o el empleo de materiales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la construcción.

El Contratista se obliga a llevar a cabo a su costa las reparaciones y remplazos que se ocasionen por estos conceptos. La responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un período de garantía de cinco (5) años contados a partir de la fecha de Recibo de las obras. El Contratista procederá a reparar los defectos dentro de los


Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
planeacion@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co

términos que la contratante le señale. Si las reparaciones no se efectúan en dichos términos, la contratante TES adelantará el procedimiento administrativo de declaratoria de siniestro de estabilidad.

Así mismo, durante el período de garantía, el Contratista será responsable por los daños que se causen a terceros como consecuencia de las obras defectuosas.

Si las reparaciones que se efectúen afectan o, si a juicio de la contratante, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras

o parte de ellas, la contratante podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas, por cuenta del Contratista, mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.

## 1.28 Normas técnicas colombianas (ntc) para materiales

El Contratista, al suscribir un Contrato con la contratante acepta su responsabilidad de cumplir con todas las Normas, Decretos, Reglamentos y Códigos que regulan la actividad constructora en Colombia y específicamente, en la contratante. Además, acepta cumplir todas las Normas de Planeación y Urbanismo, las Ambientales y las expedidas por las demás Empresas de Servicios Públicos y las Nacionales relacionadas con la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Higiene, Régimen Laboral y similares que estén vigentes durante la ejecución de las obras contratadas.

El contratante es responsable de solicitar y obtener, a su costo, todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y de tierra, que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de las obras. Así mismo, asume la responsabilidad de cumplir con las Normas de conservación Ambiental, en atención a las consideraciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, si los hubiere, y responderá por las sanciones que se originen en eventuales violaciones, imprevisiones o incumplimientos de este Plan de Manejo Ambiental, que, si existe, declarará conocer y aceptar al momento de presentar la Propuesta y de suscribir el Contrato respectivo.

En los casos no estipulados expresamente en estas Especificaciones Técnicas, C la contratante aplicará, y así lo acepta plenamente el contratante, las Normas y Recomendaciones Técnicas incluidas en los siguientes Documentos:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS - 2000
- Normas Técnicas Colombianas NTC. ICONTEC
- American Concrete Institute. ACI
- American Society for Testing and Materials ASTM
- American Institute of Steel Construction. AISC
- Instituto Colombiano de Productores de Cemento ICPC
- Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes y anexos NSR-10
- Normas Técnicas para Redes de Energía Eléctrica
- Normas Técnicas para Redes de Telecomunicación
- Normas Técnicas para Redes de Gas natural

- Accesorios de Poli Cloruro de Vinilo (PVC) Rígido para Tubería Sanitaria y de Ventilación, Norma NTC 1341-1748 ICONTEC
- Especificaciones generales de Construcción de Carreteras INVIAS
- Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras INVIAS
- Tuberías y Accesorios en Polietileno de Alta densidad, Normas NTC 2935-3664-3694-4585-4843-3409-3410 ICONTEC
- Accesorios PVC Rígido para transporte fluidos en tubería presión. NTC 1339-382-2295 ICONTEC
- Tuberías y accesorios en Hierro Dúctil, Normas ISO 2531-8179. ISO
- Tubería Concreto sin refuerzo, Norma NTC 1022 ICONTEC
- Tubería Concreto con refuerzo, Norma NTC 401 ICONTEC
- Tubería PVC Novafort, Normas NTC 3721/3722 ICONTEC
- Tubería PVC Sanitaria, Normas NTC 1087/1341 ICONTEC
- Accesorios de PVC Rígido para Alcantarillado. Norma 2697.
- Ministerio de Minas y Energía, Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas - RETIE.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), Norma NTC CODIGO ELECTRICO NACIONAL
- International Electrotechnical Commission (IEC).
- American National Standards Institute (ANSI).
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Institute of Electrical and Electronics Engineers, USA (IEEE).
- National Electrical Manufacturer's Association, USA (NEMA).
- Insulated Cable Engineer Association, USA (ICEA).
- National Fire Protection Association, USA (NFPA).
- Underwriters Laboratories, USA (UL).
- GENERALIDADES ASPECTOS AMBIENTALES.

## 1.29 Documentación legal exigible por el interventor en las obras

La Interventoría podrá exigir al director o residente de obra, la siguiente información, la cual debe reposar en obra:

- Permisos ambientales exigidos (concesión de aguas, ocupación de cauces, vertimientos, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas, ruido nocturno, incineración y/o disposición de residuos peligrosos).
- Permisos ambientales y mineros de las fuentes de materiales pétreos utilizados para la obra.
- Plan de manejo socio ambiental de obra aprobado por la Interventoría.
- Plan de Manejo de Tránsito aprobado (si a ello hay lugar).
- Plan de Manejo Silvicultural y Paisajístico aprobado (si a ello hay lugar).
- Permiso de ocupación del espacio público aprobado (si a ello hay lugar).
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Documento de conformación de la Brigada de Seguridad.
- Registro de reunión de inicio de obra.
- Registro de conformación del Comité Ciudadano de la obra y sus reuniones.

- Contrato de prestación de servicio público de aseo, suscrito con una empresa legalmente constituida y regulada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Si a ello hubiere lugar).
- Registros de control de disposición de materiales estériles.
- Registros de atención de quejas y reclamos.
- Registros de capacitación en Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- Actas de vecindad.
- Evidencia de afiliación del personal a seguridad social, ARP y parafiscales.
- Reportes de accidentalidad en la obra.
- Fichas técnicas de materiales y equipos.
- Fichas de seguridad de sustancias peligrosas.
- Certificado de revisión técnico-mecánica y de gases de los vehículos, según la Ley 769 de 2002 y la Resolución 3500 de 2005.

## 1.30 Gestión social

El Contratista deberá establecer un acercamiento directo con la comunidad que se va a beneficiar del proyecto, con el ánimo de lograr su comprensión, aceptación y colaboración con la obra, y poner en marcha un programa de gestión social, liderado por el personal socio ambiental.

**Actas de Vecindad:**
Previamente a la iniciación de los trabajos, los residentes de obra, de Interventoría, suscribirán un Acta de Vecindad con cada uno de los propietarios colindantes, en la cual deberá quedar registrado el estado actual en el que se encuentran las estructuras existentes a lo largo del proyecto lineal, o las colindantes en caso de obras puntuales, acompañadas del respectivo registro fotográfico o de video que se estimen pertinentes. Una vez finalicen las obras se deberá dar cierre a las actas de vecindad levantadas.

**Actas de Entorno:**
Previamente a la iniciación de los trabajos, el residente de obra, la Interventoría y un representante de la entidad contratante, suscribirán un Acta de Entorno, del lugar donde se realizarán las obras y sus estructuras adyacentes, vías, andenes, zonas verdes y demás estructuras del lugar, acompañadas del respectivo registro fotográfico o de video que se estimen pertinentes. Una vez finalicen las obras se deberá dar cierre a las actas de entorno levantadas.

**Reuniones con la Comunidad:**
El Contratista deberá realizar como mínimo dos reuniones con la comunidad beneficiaria del proyecto, una antes del inicio de la obra, para socializar los trabajos, y una al finalizar las obras.

Las reuniones deberán ser registradas en forma de acta por el personal socio ambiental y se presentarán a la Interventoría dentro del programa de gestión social. El acta contendrá los temas tratados en la reunión, el responsable, la duración, fecha y listado de los asistentes, con su nombre y teléfono.

**Información y Divulgación:**
El Contratista deberá diseñar y ejecutar las estrategias para informar a la comunidad frente al desarrollo de las obras y atender las sugerencias, quejas y reclamos de manera oportuna, brindando la información certera a la comunidad que lo requiera.

## 1.31 Gestión ambiental

**Manejo de Residuos Sólidos (Escombros, Comunes y Peligrosos):**
El Contratista se abstendrá de quemar basuras, recipientes o contenedores de material artificial o sintético (caucho, plástico, poliuretano, cartón, papel, etc.); los residuos no podrán llegar directamente a los cursos de agua bajo ninguna circunstancia, y se deberán proveer en los campamentos y frentes de obra, recipientes adecuados para la disposición de basuras (canecas plásticas con tapa, con capacidad de 55 galones).

**Escombros:**
Los materiales sobrantes provenientes de derrumbes, explanaciones y excavaciones se depositarán en las zonas de depósito oficialmente autorizadas por las autoridades competentes, previamente aprobadas por la Interventoría. Los materiales sobrantes no podrán permanecer más de 24 horas en el frente de obra.

Por el incumplimiento de esta disposición, el Contratista se hará acreedor a la aplicación de las multas contempladas en el contrato, bien sea que la actividad la desarrolle directamente él o a través de un tercero.

**Residuos Comunes y Peligrosos:**
Deben almacenarse temporalmente los residuos sólidos, tanto en el campamento como cada 500 metros lineales del área de construcción, los cuales dispondrán de tres recipientes plásticos con tapa, debidamente marcados con el tipo de material que contienen (ordinario, reciclable y peligroso).

Para la disposición de residuos comunes, el Contratista deberá suscribir en lo posible, contrato con la empresa prestadora del servicio de aseo, el cual puede ser exigido por la Interventoría en cualquier momento.

Para la disposición de residuos peligrosos se deberá contratar un servicio especial re recolección y entregar copia del contrato suscrito y certificación mensual del volumen de recolección firmada por el prestador del servicio y el usuario que contrata.

**Limpieza del frente o zona de los trabajos:**
Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, con una frecuencia diaria, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar de inmediato todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados

más tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de las obras, y deberá disponer satisfactoriamente, el mismo día, todos los sobrantes y escombros que resulten de las obras.

El Contratista deberá contar con la mano de obra y los implementos necesarios para realizar las labores de aseo y limpieza permanente de las vías y áreas, dentro y fuera de la zona demarcada, que se vean afectadas por la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá limpiar permanentemente las vías por donde circulan las volquetas para evitar que el material de la obra adherido a las llantas, provoque accidentes en estos sectores, y acondicionar lava llantas en los accesos provisionales para permitir la decantación de sedimentos que provienen del lavado de las volquetas.

Los vehículos que utilice el Contratista para transporte de materiales, escombros y material proveniente de las excavaciones, explanaciones y se deberán tener involucrados en su carrocería, los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida o escurrimiento de material durante el transporte, y deberá cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago por separado, por lo tanto, el Contratista deberá considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado en el contrato.

**Almacenamiento de Materiales de Construcción (comunes y especiales):**

El Contratista almacenará y manejará los materiales de acuerdo con la Resolución 541 de 1994, las demás exigencias legales y las recomendaciones del fabricante, teniendo especial cuidado con las sustancias contaminantes del medio ambiente, tóxicas, radioactivas, inflamables o explosivas, manejándolas en la forma más segura de acuerdo con las dimensiones, peso y contenido.

Los materiales de construcción deben ser almacenados de acuerdo con su tipo y las condiciones del fabricante. Los materiales de playa (agregados pétreos y arenas) deben estar separados por tabiques, para lo cual el Contratista deberá tener en cuenta la adquisición de teleras, señalizarlos, cubrirlos con plástico calibre mínimo 4, para evitar la dispersión de material particulado.

**Manejo del Recurso Hídrico:**

El Contratista deberá proteger los desagües a la red de alcantarillado, del arrastre de materiales que generen colmatación; para tal fin, dispondrá de canastillas plásticas con tapa que se instalarán en los sumideros que se vean afectados y se deberá realizar una limpieza de éstos cada vez que se requiera.

Las aguas provenientes del lavado de herramientas de trabajo, equipo y maquinaria, limpieza de llantas y partes exteriores de vehículos de transporte de obra, lavado de tanques o recipientes de almacenamiento, los sobrantes de agua utilizados en la elaboración de mezclas de concreto y las aguas lluvias procedentes de patios y zonas libres dentro de la construcción,

por su alto contenido de material sedimentable, deberán conducirse a un sedimentador antes de ser descargadas a las fuentes de agua.

**Control de los Vehículos y Maquinaria:**
Cada uno de los vehículos utilizados en la obra deberá tener certificado de emisión de gases y revisión técnico-mecánica, expedido por una empresa autorizada por la Secretaría de Transportes y Tránsito, que deberá estar vigente durante la ejecución del contrato. Cuando se cambie un vehículo o ingrese uno nuevo, deberá reportar a la Interventoría, con los documentos correspondientes para su aprobación.

La operación y mantenimiento de la maquinaria, y el manejo de combustible y lubricantes se harán en forma tal que se evite el vertimiento de grasas o aceites al suelo o fuentes de agua.

La operación de la maquinaria se deberá hacer en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y se deberá cumplir con los estándares para ruido, emisión de partículas y gases.

**Manejo de la Vegetación y el Paisaje:**
En caso de que se requiera un programa de arborización para el proyecto se pagará como un ítem de obra, pero el Contratista deberá tener en cuenta que todos los tratamientos silviculturales necesarios para el desarrollo de la obra (tala, poda, bloqueo y traslado) deben contar con la autorización de la autoridad ambiental, en forma previa a la realización de los mismos. Este programa deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones particulares para la siembra de árboles.

## 1.32 Seguridad industrial y salud ocupacional

Durante la ejecución del contrato, el Contratista proveerá, en todo momento, los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todos sus trabajadores, subcontratistas, proveedores y terceras personas, en todas las instalaciones y zonas adyacentes a la obra, y preservará la integridad de todos los bienes de la contratante.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y, en general, a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad, y los forzará a cumplirlas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes del Departamento, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas, y de tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad,

prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general la normativa en materia de salud y seguridad vigente.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa con las medidas de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos, y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá ordenar otras medidas adicionales que considere necesaria. Se debe incluir la elaboración del panorama de riesgos, definir las acciones de prevención de riesgos, el cronograma de actividades de salud ocupacional, la conformación de brigadas de seguridad y primeros auxilios, y la divulgación del reglamento de higiene y seguridad industrial.

Durante la ejecución del contrato, el Interventor podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes, y éste deberá proceder de conformidad. Si el Contratista presenta incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá suspender la ejecución de las, sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo, y sin perjuicio de la aplicación de las multas a que hubiere lugar.

En caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, el Interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. En estos casos, el Contratista no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes serán por su cuenta, y no tendrá derecho a pago por separado ya que éstos deben incluirse como costos indirectos dentro de cada uno de los precios unitarios del contrato.

## Frentes de Trabajo

Los frentes de trabajo deben estar dotados con los implementos necesarios para atender emergencias (botiquín básico de primeros auxilios, sin medicamentos).

### Demarcación del área de los trabajos

El Contratista deberá delimitar el área de trabajo, totalmente y en forma perimetral, para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella. Cuando se ejecuten trabajos en altura, la demarcación deberá incluir la proyección del área de trabajo sobre el piso.

Los frentes de obra se demarcan mediante cerramiento con malla tipo polisombra y/o similares, con una altura mínima de 1,50 m., sujeta a balizas o estacones de madera, según el tipo de labores a acometer; cuando se requiera el uso de cinta para demarcaciones pequeñas, ésta será de calibre 5, reflectiva y de color naranja. La demarcación será la ejecución de la obra no se podrá retirar hasta que termine la actividad por la cual se demarcó.

Cuando se demarque el área de trabajo y los vehículos sean parte integral del trabajo que se está ejecutando, éstos deberán ubicarse dentro de la demarcación del proyecto.

Estas medidas regirán durante la ejecución del contrato, y los daños causados a personas o vehículos por el incumplimiento de las mismas, serán por cuenta y riesgo del Contratista.

**Capacitación y Entrenamiento del Personal**

Antes del inicio de las actividades, el Contratista deberá capacitar a todo el personal de la obra, en relación con: los riesgos asociados a cada oficio, prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, uso de elementos de protección personal –EPP–, según el riesgo al que se verá sometido el trabajador y medidas para la protección del medio ambiente.

**Transporte de Personal, Materiales y Equipos**

Los vehículos deben estar en perfecto estado, ofrecer seguridad y ser apropiados para el transporte de personas, materiales y equipos. Este transporte se hará de acuerdo con lo estipulado en los decretos que reglamentan los diferentes servicios de transporte terrestre automotor, acorde con el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, las Leyes 105 de 1993, 336 de 1996, Ley 769 de 2002, el Código de Comercio y las reglamentaciones de las autoridades de transporte local, nacional.

Cuando el servicio de transporte sea prestado con vehículos propios del Contratista, se considerará que se trata de un transporte privado, por cuanto estará destinado a satisfacer las necesidades de movilización de personas y/o cosas, dentro del ámbito de las actividades exclusivas del Contratista; en este caso, deberá acondicionar los vehículos para tal menester y nunca se emplearán máquinas y volquetas, sin acondicionarlas adecuadamente, para el transporte de personal. No se permitirán volquetas y camionetas transportando al mismo tiempo materiales y personas en las volquetas (volcos).

En caso de que el Contratista no tenga suficientes vehículos propios para adelantar las actividades objeto del contrato y, por tanto, requiera contratarlos, tanto para el transporte de personas transporte de materiales, estos deberán ser suministrados, previo contrato, por empresas de transporte de servicio público habilitadas por el Ministerio de Transporte según los decretos 173 y 174 de 2001.

**Ubicación y Dotación de Campamentos**

El Contratista, previa aprobación de la Interventoría, definirá cuando se requiera, los sitios con sus direcciones, donde van a quedar los campamentos o casetas temporales; éstos se deberán ubicar en sitios despejados de obstáculos, bien drenados, que no ofrezcan peligro de contaminación, como aguas servidas, gases tóxicos o desechos. El campamento deberá contar con botiquín, camilla rígida, extintor y puertas de escape con la adecuada y suficiente señalización, además de tener los recipientes plásticos con tapa para la disposición de residuos sólidos.

Los campamentos deberán tener suficiente aireación y contar con servicio sanitario que cumpla con la Resolución 2400 de 1979, el cual estará debidamente conectado mediante tuberías impermeables, anilladas y selladas en todas sus uniones, a las redes residuales

secundarias existentes o a pozos sépticos correctamente diseñados y construidos. El Contratista deberá asumir el pago mensual de los servicios públicos que se deriven del funcionamiento del campamento.

En proyectos lineales, los campamentos deberán quedar ubicados con una separación máxima de dos (2) kilómetros de los frentes de trabajo, y se utilizarán primordialmente como oficina de dirección de obra, Interventoría, bodega para guardar equipos y herramientas, despacho de personal (donde el trabajador pueda guardar las pertenencias, cambiarse de indumentaria y asearse al inicio y término de cada jornada), depósito de materiales y centro de acopio. El tamaño del campamento lo determinará el flujo de materiales, de acuerdo con el programa de trabajo.

Los campamentos deben contar con un espacio mínimo, con estantería y estibas, para el almacenamiento de materiales, que permita el adecuado manejo de éstos.

**Elementos de Protección Personal –EPP**

Todo el personal del Contratista deberá estar dotado con elementos de protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que esté sometido. Los elementos de protección personal deberán ser de materiales de buena calidad, que resistan su uso normal, y deberán ser revisados periódicamente; si se encontrase un daño evidente o desgaste excesivo, deberá ser retirado del servicio. Los EPP básicos en obra serán cascos, tapabocas, protectores auditivos, gafas protectoras y guantes de carnaza.

En proyectos viales, toda persona que esté en el sitio de las obras, incluidos los visitantes, deberá usar siempre casco de seguridad y chaleco reflectivo. Para trabajos en altura mayor de 1,50 m, y para excavaciones cuya profundidad sea superior a 1,50 m, los trabajadores deben ser dotados con arnés pélvico completo que vaya a un punto fijo por medio de una línea de vida. Para trabajos eléctricos se deberán entregar guantes y calzado dieléctrico.

**Dotación del Personal de la obra**

Cada trabajador deberá recibir un uniforme que lo identifique como de la obra, el cual constará de camisa de manga larga, en dril 100% algodón con estampado en bolsillo y espalda con el logo de la contratante, botas de caucho y capa plástica para protegerse cuando los trabajos se realicen en condiciones leves de lluvia. Para trabajos en vías, todos los trabajadores deberán recibir chaleco reflectivo, el cual deberá ser usado todo el tiempo mientras el trabajador permanezca en el sitio de los trabajos. Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá ser carnetizado.

## 1.33 Medida y pago

**Medida**

El CONSTRUCTOR y el INTERVENTOR, medirán las cantidades de obra realizadas durante los períodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el INTERVENTOR, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción.

**Pago**

Los precios unitarios definidos para cada actividad, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas. Estos deben cubrir los costos

de materiales, transportes, equipo, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, administración sociales, impuestos, tasas y administración decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los demás gastos directos e indirectos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los correspondientes a imprevistos, gastos de administración y utilidades del CONSTRUCTOR.

# 2 ALCANCE DEL PROYECTO

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

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.2 | Pulido general del piso en concreto | M2 | 614,07 | $ 10.701,00 | $ 6.571.163,07 |
| 7.3 | Limpieza general del piso en concreto | M2 | 614,07 | $ 5.596,00 | $ 3.436.335,72 |
| 7.4 | Instalacion de sistema sintetico deportivo acrilico multicapa | M2 | 614,07 | $ 61.322,00 | $ 37.656.000,54 |
| 7.5 | Línea de demarcacion deportiva | ML | 517,38 | $ 5.581,00 | $ 2.887.497,78 |
| 7.6 | Pintura epoxica para graderia | M2 | 82,10 | $ 58.439,00 | $ 4.797.841,90 |
| **8.0** | **CORTES Y DILATACIONES** | | | | **$ 970.971,25** |
| 8.1 | Corte para dilataciones | ML | 23,75 | $ 12.799,00 | $ 303.976,25 |
| 8.2 | Sello para dilataciones | ML | 23,75 | $ 28.084,00 | $ 666.995,00 |
| **9.0** | **OBRAS DE PAISAJISMO** | | | | **$ 43.459.151,00** |
| 9.1 | Banca en concreto con espaldar metalico M-30 | UND | 2,00 | $ 1.848.351,00 | $ 3.696.702,00 |
| 9.2 | Suministro e instalacion de parque infantil en fibra plastica | GLB | 1,00 | $ 33.382.997,00 | $ 33.382.997,00 |
| 9.3 | Bolardo metalico M-63 | UND | 12,00 | $ 531.621,00 | $ 6.379.452,00 |
| **10.0** | **SISTEMA ELECTRICO DE GENERACION FOTOVOLTAICA** | | | | **$ 225.628.996,00** |
| 10.1 | Deshincado de poste de concreto de 12 m | UND | 4,00 | $ 693.611,00 | $ 2.774.444,00 |
| 10.2 | Desmonte de estructura metalica y reflectores existentes | UND | 4,00 | $ 204.433,00 | $ 817.732,00 |
| 10.3 | Suministro e instalacion de kit solar sylflood 120w con 36h de autonomia, incluye reflector 120w, panel solar de 450w, controlador de carga mppt, 4 baterias de 75 ah, estructura de montaje de panel solar y accesorios conexión | UND | 8,00 | $ 23.370.433,00 | $ 186.963.464,00 |
| 10.4 | Poste de distribucion electrica 10 m x 1.050 kgf en fibra de vidrio seccionado con tapa inferior y superior mas estructura con cruceta de 1.5 m para reflectores | UND | 4,00 | $ 8.768.339,00 | $ 35.073.356,00 |
| | | | | **SUB TOTAL OBRA FISICA** | **$ 709.590.112,00** |
| | | | | **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PMA** | **$ 7.722.000,00** |
| | | | | **CERTIFICACION RETIE Y RETILAP** | **$ 18.142.740,00** |
| | | | | **TOTAL OBRA FISICA** | **$ 735.454.852,00** |

Los trabajos incluidos en este capítulo de las especificaciones se refieren a la ejecución de todas las labores de obras necesarias para la iniciación de los trabajos por parte del CONSTRUCTOR en los sitios que le definan el MUNICIPIO DE ARAUQUITA o su representante, y a las correspondientes al inicio de las obras del contrato, por parte del CONSTRUCTOR.

En la ejecución de todas las actividades descritas en este capítulo deben considerarse las normas de urbanismo, de seguridad industrial, de impacto industrial, de impacto comunitario y de impacto ambiental vigentes en el momento de ejecución de las obras.

El CONSTRUCTOR es responsable por los perjuicios causados a personas o estructuras debido a negligencia o descuido en la ejecución de las actividades preliminares y sufragará los gastos que de ello se deriven.

# 3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las especificaciones de cada uno del ítem relacionados a continuación y aquellos no mencionados y que hacen parte del presupuesto, deberán cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcciones nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del presente anexo.

## 1.0 ACTIVIDADES PRELIMINARES GENERALES

## 1.1. DESCAPOTE Y RETIRO MANUAL

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad consiste en la remoción manual de la capa vegetal superficial presente dentro del área de intervención del proyecto, compuesta principalmente por material orgánico, raíces, vegetación y suelo de baja capacidad portante.

El descapote permite eliminar material orgánico o inestable que pueda afectar la estabilidad de las estructuras proyectadas, dejando expuesto el suelo natural competente sobre el cual se ejecutarán las actividades de excavación y conformación de las capas estructurales.

La actividad se ejecuta mediante el uso de herramienta menor como palas, picas, azadones y rastrillos, operados por personal de obra conforme a lo contemplado en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Volqueta 7 m3

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el descapote y retiro manual. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra,

equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.2. DEMOLICION DE PLACA DE PISO EN CONCRETO

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad comprende la demolición de placas de concreto existentes dentro del área de intervención de la cancha multifuncional, las cuales deben ser retiradas debido a su deterioro o incompatibilidad con el nuevo diseño del escenario deportivo.

La demolición incluye la fractura del concreto existente y el corte del acero de refuerzo cuando este se encuentre presente.

Para su ejecución se emplearán equipos de demolición como martillo eléctrico o demoledor, además de herramienta menor como barras, cinceles y martillos, de acuerdo con lo previsto en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- COMPRESOR AIRE 2 MARTILLOS

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demolición de placa de piso en concreto. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.3. DEMOLICION DE BORDILLO EN CONCRETO E=10 CM

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la demolición de bordillos de concreto existentes dentro del área del escenario deportivo, los cuales deben ser retirados para permitir la ejecución de los nuevos elementos contemplados en el proyecto.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- COMPRESOR AIRE 2 MARTILLOS

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demolición de bordillo en concreto e=10 cm. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o

controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.4. DEMOLICION DE ELEMENTOS EN CONCRETO REFORZADO

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad comprende la demolición de elementos existentes construidos en concreto reforzado dentro del área de intervención del proyecto.

La actividad incluye la fractura del concreto estructural y el corte del acero de refuerzo presente en el elemento.

Para su ejecución se emplearán equipos de demolición mecánica como martillos eléctricos o demoledores, así como herramientas de corte metálico para el acero de refuerzo.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- COMPRESOR AIRE 2 MARTILLOS
- Equipo de oxycorte

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demolición de elementos en concreto reforzado. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (3) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.5. DEMOLICION MANUAL DE MURO E=15 CM

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la demolición manual de muros existentes construidos en mampostería con espesor aproximado de quince centímetros, localizados dentro del área de intervención del proyecto de mejoramiento de la cancha multifuncional.

La demolición se realiza con el fin de retirar elementos constructivos que interfieren con el nuevo diseño del escenario deportivo, permitiendo la adecuación del espacio para la ejecución de las nuevas obras contempladas en el proyecto.

La actividad comprende el desmontaje progresivo del muro mediante procedimientos manuales, utilizando herramienta menor como martillos, cinceles, barras metálicas, macetas y palancas, operadas por personal de obra conforme a lo previsto en el análisis de precios unitarios.

Este procedimiento permite controlar la demolición del elemento, evitando afectaciones en estructuras cercanas y garantizando la seguridad durante la ejecución de la actividad.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demolición manual de muro e=15 cm. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.6. LIMPIEZA DE GRADERIAS

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cúbico (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la limpieza profunda de las graderías existentes construidas en concreto, mediante la eliminación de polvo, suciedad adherida, manchas superficiales y residuos acumulados por exposición ambiental.

La limpieza se ejecuta utilizando agua, ácido muriático diluido y equipo de lavado a presión tipo hidrojet, así como herramienta menor, con el fin de remover incrustaciones y recuperar las condiciones físicas de las superficies de concreto.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Hidrojet

**MATERIALES**
- Agua
- Acido muriático
- Detergente en polvo

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la limpieza de graderías. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.7. LIMPIEZA Y GRATEADO DE TUBERIA METALICA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad comprende la limpieza mecánica y preparación superficial de tuberías metálicas existentes mediante la eliminación de óxido, pintura deteriorada y suciedad adherida al metal.

Para la ejecución de esta actividad se utilizarán herramientas manuales y equipos de limpieza mecánica como esmeril con grata metálica, permitiendo acondicionar las superficies metálicas para la aplicación posterior del sistema de pintura anticorrosiva.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de disco

**MATERIALES**
- Disco grata
- Lija por pliegos
- Agua
- Estopa
- Desengrasante industrial

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la limpieza y grateado de tubería metálica. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.8. DESMONTE DE PANEL CONTRAIMPACTOS H ≥ 5 M

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al desmontaje de los paneles metálicos contraimpactos instalados en el cerramiento perimetral de la cancha multifuncional, los cuales presentan una altura igual o superior a cinco metros y cumplen la función de contener el impacto de balones durante la práctica deportiva.

Los paneles están conformados generalmente por marcos o bastidores metálicos y malla metálica de cerramiento, fijados a parantes estructurales mediante tornillería, pernos o uniones soldadas.

La actividad comprende el retiro de los elementos de fijación y el desmontaje controlado de los paneles utilizando herramienta menor como llaves, alicates, martillos, barras metálicas y herramientas de corte, así como equipos de apoyo tipo andamio que permitan acceder de forma segura a la parte superior de la estructura.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de disco
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

**MATERIALES**
- Disco de corte y pulimiento

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el desmonte de panel contraimpactos h>= 5m. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.9. DESMONTE DE PANEL CONTRAIMPACTOS H ≤ 2 M

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad comprende el desmontaje de paneles metálicos contraimpactos de menor altura instalados en el perímetro de la cancha, los cuales cumplen funciones de cerramiento y delimitación del área deportiva.

Estos elementos generalmente están compuestos por malla metálica galvanizada o paneles metálicos fijados a parantes estructurales mediante tornillería, amarres metálicos o soldadura.

La actividad incluye el retiro de los elementos de fijación y el desmontaje manual de los paneles mediante el uso de herramienta menor y de corte.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de disco

**MATERIALES**
- Disco de corte y pulimiento

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el desmonte de panel contraimpactos h<= 2m. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.10. DESMONTE DE CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al desmontaje de láminas de policarbonato alveolar instaladas como cubierta liviana sobre estructuras metálicas existentes dentro del área de intervención del proyecto.

Las láminas de policarbonato generalmente se encuentran fijadas a la estructura metálica mediante tornillos autoperforantes, arandelas y perfiles de sujeción, por lo que su desmontaje requiere el retiro cuidadoso de estos elementos de fijación para evitar daños en las láminas o en la estructura de soporte.

La actividad se ejecuta utilizando herramientas manuales como destornilladores, llaves y alicates, así como andamios livianos que permitan acceder de forma segura a la cubierta.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

**MATERIALES**

- N/A

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el desmonte de cubierta en policarbonato alveolar. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (4) Ayudante

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.11. DESMONTE Y RETIRO DE PARQUE INFANTIL EN FIBRA PLASTICA

**UNIDAD DE MEDIDA**

Global (GLB)

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al desmontaje y retiro de los juegos infantiles existentes fabricados en fibra plástica o materiales poliméricos, instalados dentro del área de intervención del proyecto.

Los módulos del parque infantil generalmente están conformados por estructuras metálicas de soporte y componentes plásticos como toboganes, plataformas, escaleras y paneles, los cuales se encuentran unidos mediante tornillería, pernos y accesorios de fijación.

La actividad comprende el desmontaje progresivo de estos elementos mediante el uso de herramienta menor y de corte.

## EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de disco
- Volqueta 7 m3

## MATERIALES

- N/A

## MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el desmonte y retiro de parque infantil en fibra plástica. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (3) Ayudante

## TRANSPORTE

- N/A

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario por global (glb) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra,

equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.12. DESMONTE DE TUBERIA METALICA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad comprende el desmontaje de tuberías metálicas existentes que forman parte de estructuras o cerramientos dentro del área del proyecto.

Las tuberías metálicas pueden encontrarse fijadas mediante uniones soldadas, pernos o abrazaderas metálicas, por lo que su desmontaje requiere el uso de herramientas manuales y equipos de corte metálico.

La actividad se ejecuta utilizando herramienta menor como llaves, alicates, barras metálicas y martillos, así como equipos de corte como esmeril o pulidora cuando se requiera retirar uniones soldadas.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de disco

**MATERIALES**
- Disco de corte y pulimiento

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el desmonte de tubería metálica. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (3) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.13. DESMONTE Y RETIRO DE PÓRTICO MULTIFUNCIONAL

**UNIDAD DE MEDIDA**
Unidad (UND)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al desmontaje de la estructura metálica utilizada como pórtico multifuncional para baloncesto y microfútbol, la cual generalmente está conformada por postes metálicos, marcos estructurales, tablero de baloncesto, aro metálico y elementos de soporte.

El pórtico se encuentra anclado a la placa de concreto mediante pernos de anclaje o uniones soldadas, por lo que su desmontaje requiere el retiro previo de los elementos accesorios y posteriormente la liberación de los anclajes estructurales.

La actividad se ejecuta utilizando herramienta menor como llaves, barras, martillos y alicates, así como equipos de corte metálico como esmeril en caso de que existan uniones soldadas.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de disco
- Volqueta 7 m3

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el desmonte y retiro de pórtico multifuncional. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (und) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 1.14. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad comprende la recolección, cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes generados durante las actividades de demolición, desmontaje y limpieza ejecutadas en el proyecto.

Para su ejecución se empleará mano de obra de cargue, herramienta menor como palas y carretillas, asimismo, el uso de un minicargador y equipo de transporte tipo volqueta, conforme a lo contemplado en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Mini cargador
- Volqueta 7 m3

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el retiro de material sobrante. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.0. EXCAVACIONES Y RELLENOS

## 2.1. EXCAVACIÓN MANUAL

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la excavación manual del terreno natural en las áreas definidas en los planos del proyecto, con el fin de conformar las excavaciones necesarias para la construcción de elementos estructurales tales como zapatas, pedestales, bordillos, cimentaciones de estructuras metálicas y demás obras contempladas en el diseño del proyecto.

La excavación manual se ejecuta cuando las dimensiones o condiciones del terreno no permiten el uso de maquinaria pesada o cuando se requiere mayor precisión en la conformación de las excavaciones.

Para su ejecución se empleará mano de obra de excavación, herramienta menor como palas, picas, barras metálicas, azadones y carretillas, de acuerdo con lo contemplado en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la excavación manual. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.2. VIBROCOMPACTACIÓN MANUAL DE TERRENO

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la compactación del terreno natural o de capas de material de relleno mediante el uso de equipo de compactación mecánica liviana tipo vibrocompactador o apisonador mecánico (rana), con el fin de mejorar las condiciones de densidad, estabilidad y capacidad portante del suelo.

La compactación del terreno permite reducir los vacíos presentes en el material y aumentar su resistencia mecánica, garantizando una base adecuada para la instalación de las capas estructurales del proyecto.

La actividad se ejecuta utilizando equipo vibrocompactador tipo rana, agua para control de humedad del material y herramienta menor, de acuerdo con lo contemplado en el análisis de precios unitarios.

La compactación deberá alcanzar como mínimo el noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado, o el valor establecido en el estudio de suelos del proyecto.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrocompactador manual - rana

**MATERIALES**
- Agua

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la vibrocompactación manual de terreno. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.3. MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON CRUDO TM 4”

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al mejoramiento de la subrasante mediante la conformación de una capa de material pétreo tipo crudo con tamaño máximo nominal (TMN) de 4 pulgadas, colocada

sobre el terreno previamente conformado y compactado, con el propósito de incrementar la capacidad portante del suelo de fundación y proporcionar una plataforma estructural estable para la construcción de las capas granulares y de los elementos estructurales contemplados en el proyecto.

El material utilizado deberá estar constituido por material pétreo seleccionado, libre de materia orgánica, raíces, arcillas, residuos de construcción o cualquier otro elemento que afecte su comportamiento mecánico, presentando una adecuada gradación que permita su correcta acomodación y compactación. El material deberá cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto y con los requisitos de calidad establecidos por la interventoría.

La actividad comprende el suministro, transporte, extendido, conformación, humedecimiento, perfilado y compactación del material de mejoramiento, hasta alcanzar el espesor y la geometría definidos en los planos de diseño, garantizando una superficie uniforme, estable y debidamente nivelada.

La compactación deberá realizarse hasta obtener una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima seca obtenida mediante el ensayo Proctor Modificado (INV E-142 o la norma vigente que la sustituya), o la exigida por el estudio geotécnico del proyecto, verificándose mediante los ensayos de control de calidad correspondientes.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrocompactador manual - rana

**MATERIALES**

- Material de afirmado CBR ≥ 15% CRUDO TMN 4"
- Agua

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el mejoramiento de la subrasante con crudo TM 4". Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (3) Ayudante

**TRANSPORTE**

- Material de afirmado CBR ≥ 15% CRUDO TMN 4"

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro

y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.4. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE LA MISMA EXCAVACIÓN

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la conformación de rellenos utilizando material proveniente de las excavaciones ejecutadas dentro del proyecto, siempre que dicho material cumpla con las condiciones adecuadas para su reutilización.

El relleno compactado se utiliza para restituir niveles del terreno después de la ejecución de elementos estructurales, garantizando la estabilidad del suelo alrededor de las estructuras.

Para su ejecución se empleará material proveniente de la excavación, agua para control de humedad, herramienta menor para extendido y equipo de compactación manual tipo vibrocompactador.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrocompactador manual - rana

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el relleno compactado con material de la misma excavación. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.5. SUBBASE GRANULAR COMPACTADA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro, extendido y compactación de material granular seleccionado destinado a conformar la capa de subbase estructural de la cancha.

La subbase granular permite mejorar las condiciones de soporte del terreno y distribuir las cargas transmitidas por la placa de concreto.

Para su ejecución se empleará material granular seleccionado, agua para control de humedad, herramienta menor para extendido y equipo de compactación mecánica.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrocompactador manual - rana

**MATERIALES**
- Subbase granular
- Agua

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la subbase granular compactada. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**

- Subbase granular

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.6. GEOTEXTIL T-2400

**UNIDAD DE MEDIDA**

Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de geotextil tipo T-2400, el cual se utiliza como elemento de separación entre el suelo natural y las capas granulares de la estructura del pavimento.

El geotextil evita la contaminación del material granular con el suelo natural, mejorando el comportamiento estructural de la base y subbase.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**

- Geotextil t-2400

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el geotextil T-2400. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 2.7. RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la recolección, cargue, transporte y disposición final del material sobrante generado durante las actividades de excavación ejecutadas dentro del proyecto.

Para su ejecución se empleará mano de obra de cargue, herramienta menor como palas y carretillas, y equipo de transporte tipo volqueta, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Mini cargador
- Volqueta 7 m3

**MATERIALES**
- N/A

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el retiro de material sobrante de excavación. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 3.0 ESTRUCTURAS EN CONCRETO

## 3.1 SOLADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI E = 5 CM

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la construcción de una capa de solado en concreto simple con resistencia de 2.500 psi y espesor de 5 cm, la cual se coloca sobre el terreno natural o sobre la superficie de excavación previamente compactada.

El solado tiene como finalidad proporcionar una superficie limpia y nivelada para la construcción de elementos de cimentación como zapatas o pedestales, evitando el contacto directo del concreto estructural con el suelo.

La actividad incluye el suministro de concreto de 2.500 psi, agua para curado, herramienta menor para extendido y nivelación, y equipos de mezclado y colocación del concreto.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**
- Concreto 2500 psi

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el solado en concreto de 2.500 psi e=5 cm. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 3.2 ZAPATA EN CONCRETO DE 3.000 PSI

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la construcción de zapatas en concreto estructural con resistencia de 3.000 psi, las cuales forman parte del sistema de cimentación del proyecto y tienen la función de transmitir las cargas de las estructuras hacia el terreno.

La actividad incluye el suministro de concreto estructural de 3.000 psi, formaleta cuando sea requerida, acero de refuerzo según diseño estructural, alambre recocido para amarre, separadores, herramienta menor y equipos de vibrado del concreto.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrador electrico

**MATERIALES**
- Concreto 3000 psi

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la zapata en concreto de 3.000 psi. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (3) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 3.3 PEDESTAL EN CONCRETO DE 3.000 PSI

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la construcción de pedestales en concreto estructural de 3.000 psi, los cuales sirven como elementos de transición entre las zapatas de cimentación y las columnas o estructuras metálicas del proyecto.

La actividad incluye el suministro de concreto estructural, acero de refuerzo, alambre recocido para amarre, separadores, herramienta menor y vibrador de concreto.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrador electrico

**MATERIALES**

- Concreto 3000 psi

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para los pedestales en concreto de 3.000 psi. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 3.4 COLUMNAS EN CONCRETO DE 3.000 PSI

**UNIDAD DE MEDIDA**

Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde a la construcción de columnas en concreto reforzado con resistencia de 3.000 psi, las cuales hacen parte del sistema estructural del proyecto.

Las columnas están conformadas por acero de refuerzo longitudinal y estribos, confinados dentro de una formaleta que permite dar forma al elemento estructural.

La actividad incluye el suministro de concreto estructural, acero de refuerzo, formaleta, alambre recocido, separadores, herramienta menor y vibrador de concreto.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrador electrico
- Formaleta madera

**MATERIALES**
- Concreto 3000 psi
- Puntilla corriente 2" con cabeza

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para las columnas en concreto de 3.000 psi. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 3.5 VIGAS EN CONCRETO DE 3.000 PSI

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la construcción de vigas en concreto reforzado con resistencia de 3.000 psi, las cuales forman parte del sistema estructural del proyecto.

Las vigas permiten transmitir las cargas entre columnas y otros elementos estructurales.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrador electrico
- Formaleta madera

**MATERIALES**

- Concreto 3000 psi
- Puntilla corriente 2" con cabeza

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para las vigas en concreto de 3.000 psi. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (3) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

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

**UNIDAD DE MEDIDA**

Metro Cubico (M3)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde a la construcción de bordillos en concreto estructural de 3.000 psi, los cuales cumplen funciones de confinamiento y delimitación de áreas dentro del escenario deportivo.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrador electrico
- Formaleta madera

**MATERIALES**

- Concreto 3000 psi
- Puntilla corriente 2" con cabeza

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el bordillo en concreto de 3.000 psi e=10 cm h=50 cm. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (3) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cubico (m3) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

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

**UNIDAD DE MEDIDA**

Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde a la construcción de la placa de piso en concreto estructural con resistencia a la compresión de 3.000 psi y espesor de 10 cm, la cual conforma la superficie estructural de la cancha multifuncional.

La placa se ejecuta sobre la estructura granular previamente construida y tiene como función distribuir uniformemente las cargas generadas por el uso del escenario deportivo, garantizando estabilidad, resistencia y durabilidad de la superficie de juego.

La placa incluye la instalación de malla electrosoldada como refuerzo de distribución, la cual tiene como función controlar la aparición de fisuras por retracción del concreto, mejorar el comportamiento estructural del elemento y garantizar la integridad de la losa.

La actividad comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, nivelación, acabado y curado del concreto estructural de 3.000 psi, así como el suministro e instalación de malla electrosoldada, separadores y los elementos necesarios para la correcta ejecución del elemento.

Para su ejecución se emplearán concreto estructural, malla electrosoldada, separadores plásticos o de mortero, agua para curado, herramienta menor como palas, rastrillos, reglas metálicas, llanas metálicas y equipos como vibrador de concreto, de acuerdo con lo contemplado en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Vibrador electrico
- Formaleta madera

**MATERIALES**

- Concreto 3000 psi
- Puntilla corriente 2" con cabeza
- Malla electrosoldada 6mm 15x15 cm

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la placa de piso en concreto de 3.000 psi e=10 cm que incluye malla electrosoldada. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 4.0 ACERO DE REFUERZO

## 4.1 ACERO DE REFUERZO FY= 60000 PSI

**UNIDAD DE MEDIDA**
Kilogramo (KG)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro, corte, doblado, armado e instalación de acero de refuerzo con límite de fluencia Fy = 60.000 psi, destinado a conformar los elementos estructurales en concreto reforzado contemplados dentro del proyecto, tales como zapatas, pedestales, columnas, vigas y demás elementos estructurales definidos en los planos.

El acero de refuerzo cumple la función de resistir los esfuerzos de tracción y contribuir al adecuado comportamiento estructural de los elementos en concreto reforzado, garantizando su capacidad para soportar las cargas de servicio previstas en el diseño estructural.

La actividad incluye el suministro del acero corrugado de refuerzo, así como los trabajos de corte, doblado, armado y colocación de las barras, el suministro de alambre recocido para amarres, separadores para garantizar el recubrimiento del acero y la utilización de herramienta menor para el armado de las armaduras.

Los trabajos deberán ejecutarse conforme a las especificaciones establecidas en los planos estructurales del proyecto y cumpliendo con las disposiciones técnicas establecidas en la normativa estructural vigente.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Cizalla

**MATERIALES**
- Acero de refuerzo PDR-60, Fy: 4200 kg/cm2
- Alambre negro para amarre calibre 18

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el acero de refuerzo fy= 60000 psi. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (4) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por kilogramo (kg) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 5.0 MAMPOSTERIA

## 5.1 MURO DE LADRILLO A LA VISTA

**UNIDAD DE MEDIDA**

Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde a la construcción de muros en ladrillo a la vista, los cuales serán ejecutados utilizando unidades de mampostería cerámica que quedarán expuestas como acabado final, cumpliendo funciones de cerramiento, delimitación o elementos arquitectónicos dentro del proyecto.

Los ladrillos a la vista se caracterizan por su acabado estético y su resistencia mecánica, permitiendo obtener superficies durables y de bajo mantenimiento.

La actividad incluye el suministro de ladrillos cerámicos a la vista, mortero de pega compuesto por cemento y arena, agua para preparación de la mezcla, herramienta menor para colocación y nivelación, así como todos los elementos necesarios para garantizar la correcta ejecución del muro.

El mortero de pega deberá prepararse con una dosificación adecuada que garantice una buena adherencia entre las unidades de mampostería y permita obtener juntas uniformes y resistentes.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**

- Mortero 1:4
- Ladrillo de mampostería

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el muro de ladrillo a la vista. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 6.0 CARPINTERIA METALICA

## 6.1 PARANTES MOVILES DE VOLEIBOL (INCLUYE MALLA)

**UNIDAD DE MEDIDA**

Global (GLB)

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de parantes metálicos moviles para voleibol, destinados a soportar la malla reglamentaria dentro de la cancha multifuncional.

Los parantes estarán fabricados en tubería metálica estructural, provistos de los dispositivos necesarios para la fijación y tensionado de la malla deportiva.

La instalación de los parantes se realizará en los puntos definidos en el diseño del escenario deportivo, quedando embebidos en los dados de concreto previamente construidos, los cuales corresponden a la actividad de zapata en concreto de 3.000 psi del ítem 3.2 del presente proyecto.

La actividad incluye el suministro de parantes metálicos, malla de voleibol reglamentaria, elementos de fijación, pintura anticorrosiva y herramienta menor para instalación, conforme al análisis de precios unitarios.

## EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Equipo de soldadura
- Pulidora de disco

## MATERIALES

- Tuberia redonda 2 1/4" e=2mm x 6 metros
- platina 15 x 15 cm e=2 mm
- Bisagra galvanizada
- Disco de corte y pulimiento
- Soldadura 6013 x 1/8"
- Kit de postes de voleibol movibles (incluye malla)

## MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para los parantes móviles de voleibol (incluye malla). Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial
- (1) Soldador

## TRANSPORTE

- N/A

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario por global (glb) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

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

### UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (UND)

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de pórticos multifuncionales para la práctica de baloncesto y microfútbol, conformados por una estructura metálica en tubería estructural diseñada para soportar el tablero de baloncesto, el aro metálico y el arco de fútbol.

El sistema incluye tablero de baloncesto en acrílico o material equivalente, aro metálico con red reglamentaria, estructura del arco de fútbol y malla deportiva, integrados dentro de una estructura metálica principal.

La instalación del pórtico se realizará en los puntos definidos en el diseño de la cancha, quedando los postes principales embebidos en dados de concreto previamente construidos, los cuales corresponden a la actividad de zapata en concreto de 3.000 psi descrita en el ítem 3.2.

La actividad incluye el suministro de estructura metálica del pórtico, tablero de baloncesto, aro metálico, malla del arco, tornillería, pintura anticorrosiva y herramienta menor para instalación, conforme al análisis de precios unitarios.

### EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Equipo de soldadura
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Pulidora de disco

### MATERIALES

- Portería múltiple (incluye malla de arco y tablero en acrílico)
- Varilla de acero corrugada 3/8"
- Disco de corte y pulimiento
- Soldadura 6013 x 1/8"

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para los pórticos multifuncionales (incluye aro, tablero de basketball en acrílico y malla de arco). Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial
- (1) Soldador

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (und) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 6.3 PANEL CONTRAIMPACTOS H ≥ 5 M

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la reinstalación de los paneles metálicos contraimpactos existentes de altura igual o superior a cinco metros, los cuales fueron previamente desmontados durante las actividades preliminares del proyecto (ítem 1.8).

Los paneles contraimpactos conforman el cerramiento superior del escenario deportivo y tienen como función evitar la salida de balones durante la práctica de las disciplinas deportivas.

Los paneles están conformados por marcos metálicos estructurales y malla metálica galvanizada, los cuales serán reinstalados en los parantes metálicos del cerramiento existentes o previamente intervenidos.

La actividad incluye la reinstalación de los paneles metálicos existentes, elementos de fijación, soldadura y herramienta menor para instalación, conforme a lo previsto en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Equipo de soldadura
- Pulidora de disco
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

**MATERIALES**

- Tubo galvanizado 3 1/2" e=3mm
- Tubo galvanizado 4" e=3 mm
- Disco de corte y pulimiento
- Soldadura 6013 x 1/8"
- Malla eslabonada h=1,80m cal 12

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el panel contraimpactos h ≥ 5 m. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial
- (1) Soldador

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra,

equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 6.4 PANEL CONTRAIMPACTOS H<= 2M

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la reinstalación de paneles metálicos contraimpactos de baja altura, los cuales fueron previamente desmontados durante las actividades preliminares del proyecto (ítem 1.9).

Estos paneles conforman el cerramiento perimetral inferior de la cancha multifuncional y están compuestos por malla metálica galvanizada fijada a marcos metálicos estructurales.

La actividad incluye la reinstalación de los paneles metálicos existentes, elementos de fijación, soldadura y herramienta menor para montaje, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Equipo de soldadura
- Pulidora de disco

**MATERIALES**
- Disco de corte y pulimiento
- Tubo galvanizado 3" e=3mm
- Tubo galvanizado 3 1/2" e=3mm
- Soldadura 6013 x 1/8"
- Malla eslabonada h=1,80m cal 12

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el panel contraimpactos h<= 2m. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial
- (1) Soldador

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 6.5 INSTALACION DE PASAMANOS EXISTENTE DE GRADERIA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Unidad UND)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la reinstalación de pasamanos metálicos existentes en las graderías del escenario deportivo, los cuales han sido retirados previamente durante las actividades de demolición o adecuación del área intervenida.

Los pasamanos cumplen la función de proporcionar apoyo y seguridad a los usuarios durante el acceso y circulación por las graderías.

La actividad incluye la instalación del pasamanos metálico existente, elementos de fijación, anclajes metálicos, soldadura cuando sea necesario y herramienta menor para montaje, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Equipo de soldadura

**MATERIALES**
- Perno de anclaje de 3/8"
- Platina 15 x 15 cm x 3/16"
- Soldadura 6013 x 1/8"

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la instalación de pasamanos existente de gradería. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (und) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 6.6 PINTURA PARA TUBERIA METALICA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la aplicación de pintura protectora sobre tuberías y estructuras metálicas, con el fin de proporcionar protección contra la corrosión y mejorar el acabado estético de los elementos metálicos del escenario deportivo.

La actividad incluye el suministro de pintura anticorrosiva, diluyentes o solventes, brochas, equipo de aplicación mecanico y herramienta menor, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Compresor (barrido y soplado)

**MATERIALES**
- Lija por pliegos
- Disolvente thinner
- Pintura anticorrosiva
- Pintura en esmalte

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la pintura para tubería metálica. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 6.7 CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro e instalación de cubierta en láminas de policarbonato alveolar, destinada a proteger áreas específicas del escenario deportivo frente a la incidencia directa de la lluvia y la radiación solar.

El sistema de cubierta estará conformado por láminas de policarbonato alveolar, perfiles metálicos de soporte, tornillería autoperforante, arandelas de sellado y accesorios de fijación, los cuales permiten garantizar la correcta instalación y estabilidad del sistema.

La actividad incluye el suministro de láminas de policarbonato alveolar, elementos de fijación, perfiles de soporte, sellos de fijación y herramienta menor para instalación, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Compresor (barrido y soplado)
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Taladro

**MATERIALES**

- Lamina alveolar de 6mm 5,90 x 2,10 m
- Tornillo autoperforante 1/4" - 14 x 7/8"
- Kit conector hcp 5,90 m transparente

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la cubierta en policarbonato alveolar. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 7.0 PINTURA Y DEMARCACION DE CANCHA

## 7.1 RESANE DE IMPERFECCIONES Y DILATACIONES

**UNIDAD DE MEDIDA**

Metro Lineal (ML)

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al corte, limpieza y sellado de las juntas de dilatación en la placa de concreto de la cancha, con el fin de controlar la aparición de fisuras por retracción y permitir los movimientos naturales del concreto producidos por cambios térmicos y cargas de servicio.

Las juntas de dilatación permiten dividir la placa de concreto en paños controlados, evitando la generación de fisuras aleatorias que puedan afectar el desempeño estructural de la losa y el comportamiento del sistema sintético deportivo acrílico multicapa que será aplicado sobre la superficie.

La actividad incluye el corte de juntas en el concreto mediante equipo cortadora de disco diamantado, limpieza de las juntas, instalación de material de respaldo cuando sea requerido y aplicación de sellador elastomérico para juntas, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y del sistema sintético deportivo.

Para su ejecución se emplearán equipo de corte de concreto, discos diamantados, sellador elastomérico para juntas, material de respaldo tipo cordón de polietileno cuando sea necesario, solventes de limpieza y herramienta menor, conforme al análisis de precios unitarios.

## EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Compresor (soplado y barrido)
- Cortadora de pavimento, profundidad de corte: 16- 19 cm. capacidad de disco: desde 12" hasta 20" de diámetro

## MATERIALES

- Cordon de respaldo 3/8" dilatacion
- Disco diamantado
- Sikaflex 2c sl

## MANO DE OBRA

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el resane de imperfecciones y dilataciones. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante
- (1) Oficial

## TRANSPORTE

- N/A

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 7.2 PULIDO GENERAL DEL PISO EN CONCRETO

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al pulido mecánico general de la superficie de la placa de concreto de la cancha, como parte del proceso de preparación para la aplicación del sistema sintético deportivo acrílico multicapa.

El pulido tiene como finalidad eliminar irregularidades superficiales, lechadas de cemento, rebabas de concreto y residuos de obra, generando una textura uniforme que permita mejorar la adherencia de las capas del sistema sintético deportivo.

La actividad incluye el uso de máquina pulidora de pisos o esmeriladora de concreto, discos abrasivos diamantados, agua para control de polvo cuando sea requerido y herramienta menor, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Pulidora de concreto de alta velocidad rotativa

**MATERIALES**
- Segmentos diamantados
- Agua

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el pulido general del piso en concreto. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 7.3 LIMPIEZA GENERAL DEL PISO EN CONCRETO

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la limpieza general de la superficie de concreto una vez finalizado el proceso de pulido, con el fin de eliminar polvo, residuos de material abrasivo y partículas sueltas que puedan afectar la adherencia del sistema sintético deportivo acrílico multicapa.

La actividad incluye el uso de agua por medio de un hidrojet, detergente en polvo y herramienta menor, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Hidrojet

**MATERIALES**
- Detergente en polvo
- Agua

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la limpieza general del piso en concreto. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 7.4 INSTALACION DE SISTEMA SINTETICO DEPORTIVO ACRILICO MULTICAPA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro y aplicación de un sistema sintético deportivo acrílico multicapa, diseñado para la protección y acabado de superficies deportivas exteriores como canchas multifuncionales.

El sistema consiste en un recubrimiento acrílico de alto desempeño que proporciona una superficie continua, antideslizante, resistente al desgaste y adecuada para la práctica de actividades deportivas, además de mejorar la durabilidad del pavimento frente a la acción de la intemperie y la radiación solar.

Está compuesto por varias capas funcionales que trabajan de forma integrada sobre la superficie de concreto previamente preparada. Estas capas incluyen:

sellador acrílico o primer de adherencia

capas base acrílicas con cargas minerales

capas intermedias de nivelación

capas finales de acabado acrílico pigmentado

La actividad incluye el suministro de resinas acrílicas, selladores acrílicos, cargas minerales, pigmentos deportivos, rodillos de aplicación, rastrillos de goma, recipientes de mezclado y herramienta menor, conforme a las especificaciones del fabricante y al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**

- Imprimante acrilico sellador
- Resina acrilica base
- Caucho granulado fino
- Pintura epoxica
- Arena silice malla fina

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para instalación de sistema sintético deportivo acrílico multicapa. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 7.5 DEMARCACIÓN DEPORTIVA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al trazado y aplicación de las líneas reglamentarias de demarcación deportiva sobre la superficie terminada del sistema sintético deportivo acrílico multicapa, con el fin de delimitar las áreas de juego correspondientes a las disciplinas deportivas contempladas en el proyecto.

La demarcación se realizará conforme a las dimensiones reglamentarias de las disciplinas deportivas que se desarrollarán en la cancha multifuncional, garantizando precisión en el trazado y uniformidad en el ancho de las líneas.

Las líneas serán ejecutadas utilizando pintura acrílica deportiva de alta resistencia, compatible con el sistema sintético acrílico multicapa aplicado sobre la superficie de la cancha, lo que permite garantizar adecuada adherencia, durabilidad y resistencia al desgaste generado por el uso deportivo.

La actividad incluye el suministro y aplicación de pintura acrílica para demarcación, equipo manual para demarcación y herramienta menor, conforme a lo establecido en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Equipo Manual Para Demarcación Vial

**MATERIALES**
- Pintura acrilica pura para demarcacion vial
- Disolvente para pintura de demarcacion vial (XILOL)

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la demarcación deportiva. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (3) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 7.6 PINTURA EPOXICA PARA GRADERIA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Cuadrado (M2)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro y aplicación de pintura epóxica sobre las superficies de concreto de las graderías del escenario deportivo, con el fin de proporcionar protección contra el desgaste, mejorar la durabilidad de los elementos de concreto y generar un acabado estético uniforme en las áreas destinadas a la permanencia y circulación de los usuarios.

La pintura epóxica es un recubrimiento de alto desempeño que se caracteriza por su alta resistencia a la abrasión, buena adherencia sobre superficies de concreto y adecuada resistencia frente a la humedad y agentes ambientales, lo que la hace apropiada para la protección de superficies sometidas a tránsito peatonal frecuente.

La actividad incluye el suministro de pintura epóxica, diluyente o solvente cuando sea requerido, herramienta menor y elementos necesarios para la correcta aplicación del recubrimiento, conforme a lo establecido en el análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**
- Pintura epoxica

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para la pintura epoxica para gradería. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Ayudante
- (1) Oficial

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro cuadrado (m2) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 8.0 CORTES Y DILATACIONES

## 8.1 CORTE PARA DILATACIONES

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde a la ejecución de cortes en la placa de concreto de la cancha con el fin de conformar juntas de dilatación o contracción, las cuales permiten controlar los movimientos del concreto generados por cambios de temperatura, retracción del material y cargas de servicio.

Las juntas de dilatación permiten dividir la placa de concreto en paños controlados, reduciendo la posibilidad de fisuración aleatoria y contribuyendo a mejorar el comportamiento estructural y la durabilidad de la losa.

La actividad incluye la ejecución de los cortes mediante equipo cortadora de concreto equipada con disco diamantado, así como el uso de agua para control de polvo durante el proceso de corte y herramienta menor, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Cortadora de pavimento, profundidad de corte: 16- 19 cm. capacidad de disco: desde 12" hasta 20" de diámetro

**MATERIALES**

- Disco diamantado

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el corte para dilataciones. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Cortador

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 8.2 SELLO PARA DILATACIONES

**UNIDAD DE MEDIDA**
Metro Lineal (ML)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro e instalación de sellador elastomérico para juntas de dilatación en la placa de concreto, con el fin de proteger las juntas frente a la infiltración de agua, polvo y otros agentes externos que puedan afectar el desempeño del pavimento.

El sellado de juntas permite mantener la funcionalidad de las dilataciones y prolongar la vida útil de la placa de concreto y del sistema deportivo aplicado sobre la superficie.

La actividad incluye el suministro de sellador elastomérico para juntas, material de respaldo tipo cordón de polietileno cuando sea requerido, solventes de limpieza y herramienta menor para aplicación, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- Compresor (barrido y soplado)

**MATERIALES**

- Cordon de respaldo 3/8" dilatacion
- Sikaflex 2c sl

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el sello de dilataciones. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por metro lineal (ml) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 9.0 OBRAS DE PAISAJISMO

## 9.1 BANCA EN CONCRETO CON ESPALDAR METALICO M-30

**UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (UND)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de bancas en concreto con espaldar metálico tipo M-30, destinadas a proporcionar espacios de descanso para los usuarios del escenario deportivo.

Las bancas estarán conformadas por estructura de concreto prefabricado o fundido en sitio y espaldar metálico, garantizando resistencia estructural, durabilidad y estabilidad frente a las condiciones de uso y exposición ambiental.

La actividad incluye el suministro de elementos de concreto, espaldar metálico, anclajes metálicos, tornillería, pintura protectora para elementos metálicos y herramienta menor para instalación, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**

- Banca en concreto tipo idu m-30
- Concreto 3000 psi

**MANO DE OBRA**

El contratista utilizará la mano de obra adecuada para banca en concreto con espaldar metálico M-30. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (und) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 9.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL EN FIBRA PLASTICA

**UNIDAD DE MEDIDA**
Global (GLB)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro e instalación de un parque infantil fabricado en fibra plástica o materiales equivalentes de alta resistencia, diseñado para actividades recreativas de niños dentro del área del escenario deportivo.

El sistema puede incluir elementos como resbaladeras, plataformas, escaleras, pasamanos y módulos de juego, conformando una estructura recreativa segura y resistente a las condiciones climáticas.

La actividad incluye el suministro del parque infantil, elementos de fijación, anclajes metálicos, tornillería y herramienta menor para instalación, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**
- Parque infantil en fibra plastica
- Concreto 3000 psi

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro e instalación de parque infantil en fibra plástica. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (2) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por global (glb) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 9.3 BOLARDO METALICO M-63

**UNIDAD DE MEDIDA**
Unidad (UND)

**DESCRIPCIÓN**
Esta actividad corresponde al suministro e instalación de bolardos metálicos M-63, destinados a delimitar zonas peatonales, proteger áreas del escenario deportivo y evitar el ingreso de vehículos a las áreas de circulación peatonal.

Los bolardos estarán fabricados en concreto, metal u otro material estructural resistente, con características adecuadas para su uso en espacios públicos.

La actividad incluye el suministro de bolardos, elementos de anclaje, mortero de fijación cuando sea requerido y herramienta menor para instalación, conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**
- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**
- Bolardo tipo M-63
- Concreto 3000 psi

**MANO DE OBRA**
El contratista utilizará la mano de obra adecuada para el suministro de bolardo tipo M-63. Además, deberá tener en cuenta los costos que implican las medidas de seguridad apropiadas, y se necesitara el siguiente personal:

- (1) Oficial
- (1) Ayudante

**TRANSPORTE**
- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**
El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (und) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 10.0 SISTEMA ELECTRICO DE GENERACION FOTOVOLTAICA

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

### UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (UND)

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al deshincado de poste de concreto de 12 metros de altura, existente en campo, incluyendo su retiro, manipulación y transporte hasta el lugar indicado por la empresa de energía.

El proceso contempla la extracción controlada del poste, garantizando la seguridad del personal y la protección de las redes, equipos o estructuras cercanas. Se deberán emplear herramientas, equipos y maquinaria adecuada para realizar el desmonte sin generar daños al entorno ni a los elementos reutilizables.

La actividad incluye todas las labores necesarias para el deshincado, tales como excavación alrededor de la cimentación si se requiere, liberación del poste, izaje, cargue, transporte interno y disposición en el sitio definido por la empresa. Asimismo, contempla el suministro de mano de obra calificada, equipos de izaje, herramientas menores, elementos de señalización y todos los insumos necesarios conforme al análisis de precios unitarios.

### EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)
- GRUA

### MATERIALES

- N/A

**MANO DE OBRA**

El contratista deberá disponer de la mano de obra calificada y no calificada necesaria para la correcta ejecución de la actividad correspondiente. Asimismo, deberá considerar dentro de sus costos todas las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo, incluyendo el uso de elementos de protección personal (EPP), señalización, delimitación del área de trabajo y cumplimiento de la normatividad vigente aplicable y se necesitará el siguiente personal:

- (1) Técnico electricista
- (2) Ayudante de electricista

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (UND) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

## 10.2 DESMONTE DE ESTRUCTURA METALICA Y REFLECTORES EXISTENTES.

**UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (UND)

**DESCRIPCIÓN**

Esta actividad corresponde al desmonte de estructura metálica y reflectores existentes, instalados en el área del proyecto, incluyendo su retiro, manipulación y disposición en el sitio indicado por la entidad o conforme a las condiciones del proyecto.

El proceso contempla la desinstalación controlada de los elementos metálicos y equipos de iluminación, garantizando la seguridad del personal y la integridad de las estructuras, redes

eléctricas y demás componentes cercanos. Se deberán emplear herramientas y equipos adecuados para evitar daños en los elementos que puedan ser reutilizados.

La actividad incluye el desmontaje de soportes, bases, anclajes, pernos, cableado asociado y reflectores, así como el descenso, clasificación, acopio, cargue y transporte interno de los materiales retirados. Asimismo, contempla el suministro de mano de obra calificada, equipos de elevación si se requieren, herramientas menores, elementos de protección personal, señalización y todos los insumos necesarios conforme al análisis de precios unitarios.

**EQUIPOS**

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**

- N/A

**MANO DE OBRA**

El contratista deberá disponer de la mano de obra calificada y no calificada necesaria para la correcta ejecución de la actividad correspondiente. Asimismo, deberá considerar dentro de sus costos todas las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo, incluyendo el uso de elementos de protección personal (EPP), señalización, delimitación del área de trabajo y cumplimiento de la normatividad vigente aplicable y se necesitará el siguiente personal:

- (1) Técnico electricista
- (1) Ayudante de electricista

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (UND) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

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

### UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (UND)

### DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de kit solar tipo Sylflood de 120W con autonomía de 36 horas, destinado a la iluminación de áreas exteriores dentro del proyecto, mediante un sistema fotovoltaico autónomo.

El sistema está compuesto por un reflector LED de 120W, panel solar de 450W, controlador de carga tipo MPPT, banco de cuatro (4) baterías de 75 Ah, y estructura de soporte para el montaje del panel solar, garantizando un funcionamiento eficiente y continuo conforme a las condiciones de diseño.

La actividad incluye el suministro de todos los componentes del sistema, así como su instalación, montaje, conexionado eléctrico, fijación de estructuras, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. Asimismo, contempla el suministro de accesorios de conexión, cableado, protecciones, elementos de fijación, mano de obra calificada, herramientas menores, equipos necesarios y todos los insumos requeridos conforme al análisis de precios unitarios. Se deberá asegurar la correcta orientación e inclinación del panel solar, así como la adecuada instalación del sistema para garantizar su óptimo desempeño y durabilidad frente a las condiciones ambientales.

Para el suministro e instalación del kit solar tipo Sylflood de 120W con autonomía de 36 horas, el contratista deberá cumplir con la normatividad técnica vigente aplicable en Colombia, así como con estándares internacionales cuando corresponda. Entre las principales normas se incluyen:

RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 90708 de 2013 y sus actualizaciones):
En lo relacionado con condiciones de seguridad en instalaciones eléctricas, sistemas de puesta a tierra, protecciones, conexiones y uso de materiales certificados.
NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano):
Aplicable a la correcta instalación de conductores, canalizaciones, protecciones eléctricas y métodos de conexión.
RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público:
En lo referente a niveles de iluminación, eficiencia energética y características de luminarias para alumbrado exterior.

### EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

**MATERIALES**

- Kit solar sylflood 120w li 36h p38427-36.

**MANO DE OBRA**

El contratista deberá disponer de la mano de obra calificada y no calificada necesaria para la correcta ejecución de la actividad correspondiente. Asimismo, deberá considerar dentro de sus costos todas las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo, incluyendo el uso de elementos de protección personal (EPP), señalización, delimitación del área de trabajo y cumplimiento de la normatividad vigente aplicable y se necesitará el siguiente personal:

- (1) Técnico electricista
- (1) Ayudante de electricista

**TRANSPORTE**

- N/A

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (UND) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

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

**UNIDAD DE MEDIDA**

Unidad (UND)

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde al suministro e instalación de poste de distribución eléctrica en fibra de vidrio de 10 metros de altura y capacidad de carga de 1.050 kgf, tipo seccionado, con tapa inferior y superior, destinado al soporte de sistemas de iluminación dentro del área del proyecto.

El sistema incluye la instalación de estructura metálica con cruceta de 1.5 metros, diseñada para la fijación de reflectores, garantizando estabilidad mecánica y adecuada distribución de cargas conforme a las condiciones de operación.

La actividad contempla el suministro del poste, cruceta, herrajes, anclajes, pernos, elementos de fijación y todos los accesorios requeridos para su correcta instalación. Asimismo, incluye el izaje, plomeo, nivelación, cimentación si se requiere, montaje de la estructura, ajuste de conexiones, mano de obra calificada, herramientas, equipos necesarios y todos los insumos conforme al análisis de precios unitarios. Se deberá garantizar la correcta alineación del poste, así como la resistencia y estabilidad del conjunto frente a las condiciones ambientales y de servicio.

## EQUIPOS

- HERRAMIENTA MENOR (M.O)

## MATERIALES

- Poste de distribucion electrica 10 m x 1050 kgf en fibra de vidrio seccionado con tapa inferior y superior.
- Cruceta para alojar 2 reflectores largo 1500mm en angulo de 2" x 3/16" (incluye 2 diagonales en angulo de 1 1/2" x 1/8" con 2 collarines, 1 salida con sus respectivos accesorios.

## MANO DE OBRA

El contratista deberá disponer de la mano de obra calificada y no calificada necesaria para la correcta ejecución de la actividad correspondiente. Asimismo, deberá considerar dentro de sus costos todas las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo, incluyendo el uso de elementos de protección personal (EPP), señalización, delimitación del área de trabajo y cumplimiento de la normatividad vigente aplicable y se necesitará el siguiente personal:

- (1) Técnico electricista
- (2) Ayudante de electricista

## TRANSPORTE

- Camión 3 ton

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario por unidad (UND) del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios de la subbase vertida en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

**NELSON FABIAN TRASLAVIÑA LOPEZ**
JEFE DE OBRAS E INTERVENTORÍAS

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