ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el corregimiento de Anaime, ubicada en el municipio de Cajamarca, Tolima. La práctica del deporte y la recreación no solo fomenta estilos de vida saludables, sino que también contribuye a la inclusión social, la sana convivencia, la formación de valores, la prevención de problemáticas sociales y el fortalecimiento del tejido comunitario. En los entornos rurales, la infraestructura deportiva cumple una función estratégica, al convertirse en uno de los pocos escenarios disponibles para el encuentro, el esparcimiento, la integración intergeneracional y el desarrollo de programas sociales, culturales y educativos. Sin embargo, en muchos casos, estas infraestructuras presentan un alto grado de deterioro, carencias estructurales o desatención, lo que limita su funcionalidad, cobertura y acceso para la comunidad.

La situación actual del polideportivo de la vereda de Anaime es un claro ejemplo de ello. Este espacio, vital para la comunidad, presenta afectaciones físicas significativas, siendo la más crítica la ausencia de una cubierta en la placa deportiva. Esta condición limita el uso continuo del escenario, especialmente durante la temporada de lluvias, afectando la programación y continuidad de entrenamientos, encuentros deportivos, actividades escolares y programas comunitarios que allí se desarrollan.

Este diagnóstico respalda la necesidad urgente de intervenir el polideportivo mediante la construcción de una cubierta que garantice la operatividad y funcionalidad del escenario deportivo. La iniciativa está alineada con los propósitos establecidos en el Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 ***"CON SEGURIDAD EN EL TERRITORIO",*** en el pilar ***"INNOVACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL"*** , programa ***"EL DEPORTE COMO PROYECTO DE VIDA"*** , meta ***"P1S43MP14"*** en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 ***"El Gobierno para la Gente"*** , estrategia "***NUESTRA GENTE ES LO PRIMERO***" , programa ***"FOMENTO A LA RECREACIÓN , LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE"*** .Responde a una necesidad prioritaria identificada por la comunidad y validada mediante visitas técnicas y el inventario actualizado de escenarios deportivos.

Así mismo, se considera el impacto positivo que esta intervención generará en el fortalecimiento de disciplinas deportivas locales, el incremento de la participación comunitaria y el desarrollo integral de la población beneficiada, consolidando el compromiso institucional con el desarrollo territorial, social y humano del municipio de Cajamarca

En la actualidad en el corregimiento de Anaime habitan alrededor de 1.192 habitantes , por tal razón el mejoramiento y adecuación de la cubierta del polideportivo.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

En la actualidad, el polideportivo del corregimiento de Anaime constituye una infraestructura de carácter estratégico para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas, educativas y comunitarias de la población local.

Entre las problemáticas identificadas, la más crítica corresponde a la ausencia de una cubierta sobre la placa deportiva, elemento fundamental para garantizar condiciones adecuadas de uso frente a variables climáticas. Esta carencia expone directamente la superficie de juego y a los usuarios a factores ambientales como la radiación solar intensa, la humedad y, especialmente, las precipitaciones frecuentes características de la zona. Como consecuencia, se generan interrupciones recurrentes en la programación de actividades, afectando la continuidad de entrenamientos deportivos, la realización de encuentros competitivos, el desarrollo de programas comunitarios y la ejecución de actividades escolares.

Adicionalmente, la exposición constante a agentes climáticos acelera el desgaste de la infraestructura existente, incrementando los costos de mantenimiento y reduciendo la vida útil de la placa deportiva. Esta situación repercute negativamente en la calidad del servicio ofrecido, limita el acceso equitativo de la comunidad a espacios adecuados para la práctica del deporte y la recreación, y restringe el potencial del polideportivo como escenario de integración social y promoción de estilos de vida saludables.

En este contexto, se hace evidente la necesidad de intervenir el equipamiento mediante soluciones técnicas que permitan mejorar sus condiciones de funcionalidad, seguridad y sostenibilidad, siendo prioritaria la implementación de una cubierta que garantice la protección climática, optimice el uso del espacio y contribuya al fortalecimiento del tejido social en el corregimiento

2.1. Localización

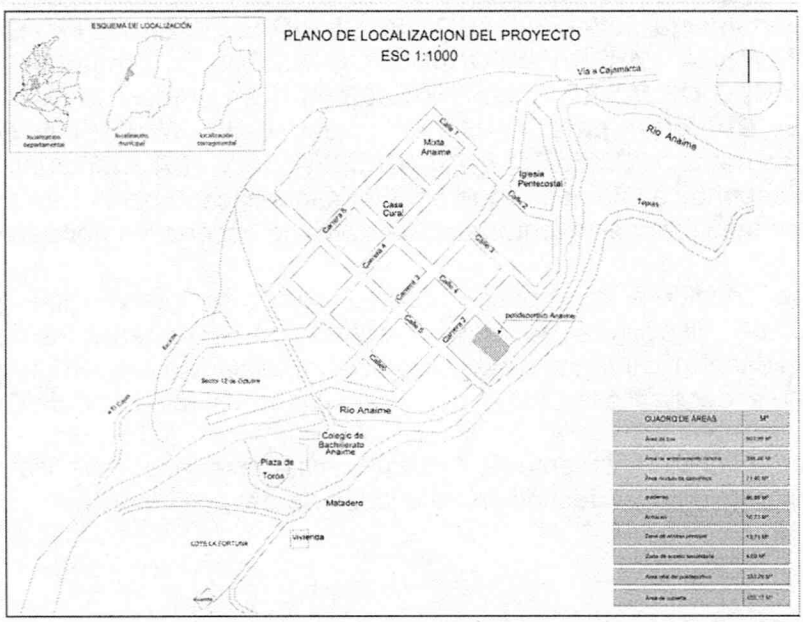


Figura 1.1-Localización del proyecto en el corregimiento de Anaime

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

El presente proyecto, denominado ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"***, tiene como objetivo principal brindar un espacio seguro y adecuado para la práctica de deportes y actividades físicas, promoviendo la salud, el bienestar y el desarrollo social de la comunidad.

Las actividades a ejecutar comprenden todas las obras civiles, estructurales, metálicas, eléctricas, de drenaje , necesarias para entregar el proyecto **completo, funcional y en operación**, de conformidad con los diseños técnicos aprobados, las especificaciones de la entidad y las normas técnicas vigentes (NSR-10, RETIE, RETILAP, RAS 2000, NTC ICONTEC).

3.1. Fases y etapas del proyecto

El proyecto denominado , ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"*,** se desarrollará mediante un proceso constructivo ordenado y progresivo que garantice el cumplimiento de los objetivos técnicos, ambientales y de calidad establecidos por la Entidad Estatal.

Las fases de ejecución se estructuran de acuerdo con la naturaleza del proyecto, los estudios técnicos y el cronograma general aprobado, de modo que se optimicen los tiempos, los recursos y la coordinación entre los diferentes componentes constructivos.

A continuación, se describen los capítulos previstos para la ejecución del proyecto:

CAPITULO 1. OBRAS PRELIMINARES:

Este capítulo agrupa las actividades iniciales requeridas para preparar el área de intervención. Incluye el replanteo topográfico, limpieza del terreno, descapote y demoliciones de estructuras existentes como graderías, andenes, camerinos y la cubierta existente. Estas labores permiten definir los ejes, niveles y cotas del proyecto, eliminar elementos en mal estado y disponer adecuadamente los materiales de demolición. Son fundamentales para garantizar una base segura y limpia sobre la cual se desarrollarán las nuevas etapas constructivas del polideportivo.

Ítem 1.1 – Localización y Replanteo

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL : Este ítem comprende las actividades de localización, trazado y replanteo de los ejes y puntos de referencia del polideportivo, conforme a los planos topográficos y estructurales aprobados. Incluye el uso de equipos de precisión y personal

técnico especializado para garantizar el alineamiento y niveles correctos en toda el área de intervención.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos arquitectónicos, estructurales y topográficos.
- Identificación de puntos de control existentes o construcción de nuevos.
- Instalación de equipos topográficos (estación total / nivel automático / GPS).
- Transferencia de ejes principales del proyecto al terreno.
- Colocación de estacas, listones o pintura para delimitar zonas de intervención.
- Nivelación del terreno y registro de cotas existentes.
- Comparación con cotas de diseño y definición de diferencias.
- Ajustes topográficos si son necesarios.
- Revisión y aprobación del replanteo por parte de la interventoría.

MATERIALES

- Estacas de madera o acero galvanizado.
- Cinta métrica, hilo nylon, pintura en aerosol
- Clavos de replanteo, cal o tiza.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Estación total o nivel topográfico.
- Cinta de 50 m.
- 1 Topógrafo
- 1 Ayudante de topografía.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de superficie debidamente replanteada y verificada por la interventoría. El precio incluye el suministro de materiales, equipos, personal técnico y la marcación de niveles y ejes necesarios para el inicio de la obra.

Ítem 1.2 – Descapote, Limpieza y Nivelación

Unidad: m^2

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye la remoción de capa vegetal, limpieza y nivelación del área del proyecto, eliminando residuos, raíces, escombros o materiales orgánicos que puedan afectar la estabilidad del terreno.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitar el área a intervenir.
- Retirar vegetación, maleza, desechos y material orgánico.
- Cortar y retirar raíces, troncos o elementos sueltos.
- Acopiar temporalmente los residuos.

- Cargar y transportar material vegetal a sitio autorizado.
- Nivelar superficialmente para facilitar trabajos posteriores.
- Entregar área limpia a interventoría.

MATERIALES

- Herramientas menores (palas, picas, azadones, carretillas).
- Cal o pintura para marcar cotas.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Retroexcavadora (si se requiere).
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie limpia y nivelada, aprobada por la interventoría. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos, transporte y disposición del material vegetal y residuos.

Ítem 1.3 – Demolición de Batería de Baños y Camerinos Existentes

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL : Comprende la demolición total de la batería de baños y camerinos existentes, incluyendo el desmonte de la cubierta, muros, pisos, aparatos sanitarios y retiro de escombros, garantizando la seguridad y el orden en el área de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del área a demoler.
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Demolición de placas y muro en orden descendente
- Acopiar temporalmente los residuos.
- Cargar y transportar escombros a sitio autorizado.
- Entregar área limpia a interventoría..

MATERIALES

- Herramientas de demolición (taladros demoledores, cincel, cortadora).
- Elementos de seguridad: casco, gafas, guantes, botas, mascarilla.
- Sacos o costales para transporte manual de escombros (en caso de ser necesario)

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Martillo demoledor eléctrico o rotomartillo.
- Carretilla y volqueta

- 1 Maestro de obra.
- 1 Oficiales.
- 2 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) demolido, incluyendo el desmonte, retiro, cargue, transporte y disposición final de escombros, con área limpia aprobada por la interventoría.

Ítem 1.4 – Demolición de Graderías Existentes

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye la demolición controlada de las graderías de concreto existentes, con el desmonte de la cubierta, retiro de vigas y columnas, cargue y disposición de escombros, manteniendo la integridad de las áreas adyacentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del área a demoler.
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Desmonte de cubierta existente
- Demolición de placas y muro en orden descendente
- Acopiar temporalmente los residuos.
- Cargar y transportar escombros a sitio autorizado.
- Entregar área limpia a interventoría.

MATERIALES

- Elementos de seguridad
- Herramientas manuales de corte y demolición
- Sacos o costales para transporte manual de escombros (en caso de ser necesario)

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Martillo demoledor eléctrico o rotomartillo.
- Volqueta para escombros
- 1 Oficial
- 2 ayudantes
- 1 operador de maquina.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) demolido, incluyendo materiales, mano de obra , equipo, transporte y disposición final de residuos, dejando el área completamente libre y nivelada.

Ítem 1.5 – Demolición de Andén Existente

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL : Este ítem comprende la demolición del andén existente, retirando el concreto y base granular hasta el nivel requerido para la nueva construcción, incluyendo el cargue y transporte de los materiales sobrantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del área a demoler.
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Acopiar temporalmente los residuos.
- Cargar y transportar escombros a sitio autorizado.
- Entregar área limpia a interventoría.

MATERIALES

- Herramientas manuales de corte y demolición (marro , pala , carretilla)
- Elementos de seguridad

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Martillo demoledor eléctrico o rotomartillo.
- Volqueta para escombros
- 1 Oficial
- 1 Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de andén demolido y retirado, incluyendo todo el proceso de corte, retiro, limpieza, cargue, transporte y disposición de material, según aprobación de la interventoría.

CAPITULO 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS:

En este capítulo se describen las excavaciones manuales y mecánicas necesarias para la construcción de las nuevas cimentaciones, muros y estructuras del polideportivo. Incluye también el cargue, transporte y retiro del material sobrante, así como el relleno con material seleccionado tipo recebo, debidamente compactado para lograr la capacidad portante requerida. El correcto desarrollo de estas actividades garantiza la estabilidad y durabilidad de los elementos estructurales que se apoyarán sobre el terreno.

Ítem 2.1 – Excavaciones Varias en Material Común (Limo Inorgánico) – Excavación Manual

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL : Comprende la excavación manual en material común (suelo de tipo limo inorgánico) para la construcción de zapatas, vigas de cimentación, cárcamos y demás estructuras que requieran excavación puntual. El trabajo incluye el retiro del material excavado y su ubicación temporal en zonas aprobadas por la interventoría para su posterior retiro

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos de cimentación y especificaciones técnicas.
- Señalizar y aislar el área de trabajo.
- Verificar niveles, cotas y alineamientos según replanteo.
- Iniciar excavación manual con pica, pala y barras según geometría establecida.
- Controlar taludes y estabilidad de paredes según tipo de suelo.
- Retirar material suelto y dejar superficies limpias y definidas.
- Realizar verificación de profundidad final con nivel topográfico.
- Solicitar revisión y aprobación de la interventoría antes de continuar con la cimentación.

MATERIALES

- Herramientas menores : palas , picas , piochas , carretillas
- Estacas y cuerda para delimitación.
- Cal o pintura para marcar niveles.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 Oficial
- 2 Ayudantes
- Herramienta manual (sin maquinaria)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de material excavado, verificado y aprobado por la interventoría. El valor incluye mano de obra, herramientas, retiro y apilado temporal del material.

Ítem 2.2 –Cargue y Retiro de Material de Excavación

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye las labores de cargue, transporte y disposición final del material proveniente de las excavaciones y demoliciones hasta botadero autorizado, cumpliendo con las normas ambientales y de seguridad vigentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Recolectar material excavado y acopiarlo en zona permitida.

- Realizar cargue manual o con apoyo mecánico según volumen y distancia.
- Verificar la disponibilidad de botaderos autorizados.
- Transportar el material en volquetas cumpliendo normas de cargue y cubrimiento.
- Descargar el material en sitio autorizado, registrando cada viaje.
- Mantener el área limpia, libre de escombros y obstáculos.
- Solicitar aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Sacos o costales para cargue manual (si aplica).
- Señalización temporal de transporte de material.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Retroexcavadora o minicargador.
- Volquetas de 6 a 10 m^3
- 12 ayudantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de material transportado y dispuesto en botadero autorizado, incluyendo cargue, transporte, descargue y disposición final. El pago se hará previa verificación de la interventoría.

Ítem 2.3 – Suministro y Compactación de Material Seleccionado Tipo Recebo

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL: Este ítem contempla el suministro, extendido, nivelación y compactación de material tipo recebo, utilizado para mejorar la capacidad portante de la cimentación y bases estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar áreas de relleno según planos.
- Extender capas de recebo no mayores a 20 cm de espesor.
- Humedecer o airear el material según sea necesario para compactación óptima.
- Compactar con equipo tipo rana hasta alcanzar densidad requerida.
- Verificar nivelaciones y espesores con topografía.
- Tomar ensayos de compactación cuando lo exija la interventoría.
- Aprobar capa compactada antes de proceder con la siguiente.

MATERIALES

- Material granular tipo recebo (libre de materia orgánica).
- Agua para compactación.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Ranas compactadoras, saltarín o pisones.
- 2 Ayudantes.
- Volqueta para transporte del material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de material recebo compactado, aceptado por la interventoría. El valor incluye suministro, transporte, extendida, compactación, agua y control de densidad.

Ítem 2.4 – Excavación, Cargue y Retiro en Material Común a Máquina (Hasta Botadero Certificado)

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la excavación mecánica en material común, incluyendo el cargue y retiro del material excedente hacia botadero certificado, de acuerdo con los lineamientos técnicos y ambientales establecidos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar alineamientos y profundidades en los planos.
- Ingresar maquinaria al área asegurando accesos y estabilidad.
- Realizar excavación mecánica controlada según secciones del diseño.
- Cargar el material directamente a volquetas.
- Transportar el material a botadero autorizado.
- Rectificar fondo y paredes con apoyo manual si es necesario.
- Realizar control topográfico de profundidad final.
- Obtener aprobación de la interventoría antes de recibir la cimentación.

MATERIALES

- Señalización de seguridad y cintas de demarcación.
- Cal o pintura para niveles y límites.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Retroexcavadora.
- Volquetas.
- 1 Operador de maquinaria.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de material excavado, cargado, transportado y dispuesto adecuadamente, según verificación de la interventoría. El precio incluye equipo, mano de obra, transporte y limpieza final del área intervenida.

CAPÍTULO 3. ESTRUCTURA EN CONCRETO

Este capítulo abarca la construcción de todos los elementos estructurales en concreto reforzado, que conforman la base resistente del polideportivo. Incluye la ejecución de zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas, graderías, escaleras, placas de contrapiso, bancas y bordillos, así como el suministro e instalación del acero de refuerzo y la fundida de concretos de diferentes resistencias (2000–3000 psi). El objetivo es garantizar la integridad estructural y la correcta transmisión de cargas hacia el suelo, cumpliendo las especificaciones del diseño estructural y la NSR-10.

Ítem 3.1 – Concreto Fluido de 13,8 MPa (2000 PSI) – Espesor 5 cm

Unidad: m^2

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye el suministro, vaciado y curado de concreto fluido de 13,8 MPa (2000 PSI), con tamaño máximo de agregado de ½", empleado como capa de regularización o relleno estructural en pisos y zonas de nivelación del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos estructurales y detalles constructivos.
- Limpieza y humedecimiento de la superficie base.
- Instalación de guías de nivelación.
- Preparación del concreto de acuerdo con la dosificación establecida.
- Transporte interno del concreto y vaciado en la zona designada.
- Extendida del concreto
- Acabado superficial con llana
- Curado húmedo durante mínimo 3 días.
- Revisión final y aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Cemento tipo UG (uso general).
- Arena y grava de tamaño máximo ½".
- Agua potable limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora o trompo.
- Regla metálica o vibratoria.
- 1 Oficiales.
- 2 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de concreto fluido colocado, nivelado, debidamente aceptado por la interventoría. El valor incluye materiales, equipos, herramientas, mano de obra y control de calidad.

Ítem 3.2 – Zapatas en Concreto 3000 PSI según Diseño Estructural

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de zapatas aisladas o combinadas en concreto de 3000 PSI (21 MPa), según los planos estructurales aprobados. Incluye el suministro de concreto, formaleta, vaciado, vibrado y curado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado y verificación de dimensiones conforme a planos estructurales.
- Excavar a la profundidad requerida.
- Colocación de plantilla de concreto pobre si aplica.
- Ubicación del acero de refuerzo según diseño.
- Instalación de formaletas debidamente alineadas.
- Vaciado del concreto y vibrado interno.
- Curado húmedo continuo. Desencofrado y revisión con la interventoría.

MATERIALES

- Concreto premezclado o mezclado en obra (3000 PSI).
- Formaleta de madera o metálica.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora o trompo.
- Vibrador eléctrico.
- 1 oficial.
- 3 ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de zapata construida, con sus especificaciones estructurales completas, concreto, formaleta, mano de obra y curado.

Ítem 3.3 – Vigas de Cimentación en Concreto 3000 PSI

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL: Este ítem incluye la construcción de vigas de cimentación en concreto de 3000 PSI, con el refuerzo y dimensiones definidas en los planos estructurales, que sirven como elemento de unión entre zapatas o bases de columnas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo de ejes de vigas.
- Retoque y limpieza de excavación.
- Colocación de acero conforme a diseño.
- Instalación de formaletas laterales.
- Vaciado y vibrado mecánico.
- Control de nivel superior.
- Curado continuo.
- Retiro de formaletas y verificación técnica.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Formaleta de madera o metálica.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Vibrador de aguja.
- Mezcladora.
- 1 oficial.
- 3 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de viga de cimentación construida y aprobada. El valor incluye suministro de materiales, concreto, formaleta, vibrado, curado y mano de obra.

Ítem 3.4 – Columnas en Concreto a la Vista 3000 PSI

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de columnas estructurales en concreto a la vista con resistencia de 3000 PSI, según planos estructurales. Estas columnas conforman el sistema de soporte vertical del polideportivo y deben garantizar acabado liso y uniforme.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de diseño arquitectónico y estructural.
- Ensamble del refuerzo vertical y estribos.
- Montaje de formaletas metálicas o en madera calibrada.
- Aplicación de desmoldante.
- Vaciado continuo del concreto y vibrado con aguja.
- Control de verticalidad y alineación.
- Curado y desencofrado cuidadoso.
- Corrección de imperfecciones menores.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Formaleta metálica o en madera inmunizada.
- Desmoldante y agua.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora o trompo.
- Vibrador eléctrico.
- Andamios
- 1 Oficiales.
- 5 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de columna construida y aprobada. El valor incluye todos los materiales, formaletas, acero, concreto, vibrado, curado y retiro de encofrado.

Ítem 3.5 – Vigas Aéreas en Concreto 3000 PSI

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la construcción de vigas aéreas en concreto 3000 PSI, reforzadas con acero grado 420, que conforman el marco estructural superior de la cubierta del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Montaje de puntales y cimbra de soporte.
- Ensamble y posicionamiento del acero.
- Instalación de formaletas y verificación de niveles.
- Vaciado y vibrado interno del concreto.
- Trabajos de nivelación en la parte superior.
- Curado continuo.
- Retiro progresivo de la cimbra.

MATERIALES

- Concreto estructural 3000 PSI.
- Formaleta y desmoldante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- Vibrador de aguja.
- 1 Oficial.
- 5 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de viga construida, con acero, concreto, formaleta, curado y limpieza final. Incluye todo el proceso hasta la aceptación por la interventoría.

Ítem 3.6 – Graderías en Concreto 3000 PSI

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de graderías en concreto estructural de 3000 PSI, fundidas en sitio según el diseño arquitectónico y estructural del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo de escalonamientos.
- Montaje de formaletas de gradería.
- Colocación de acero según planos.
- Vaciado escalonado del concreto.
- Acabado de superficie con llana.
- Curado húmedo.
- Revisión de dimensiones.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta de madera.
- Desmoldante y agua.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.
- Vibrador.
- 1 oficial.
- 3 Obreros.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de gradería terminada, incluyendo materiales, formaleta, acero, concreto, vibrado, curado y limpieza.

Ítem 3.7 – Escalera en Concreto (h:0.28 m, ch:0.1667 m, ancho:1.20 m)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de escalera de acceso en concreto reforzado 3000 PSI, con dimensiones de huella 0,28 m y contrahuella 0,1667 m, de ancho 1,20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo geométrico.
- Instalar formaletas de huellas y contrahuellas.
- Colocar refuerzo estructural.
- Vaciado continuo de peldaños.
- Acabado antideslizante.
- Curado y revisión.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta de madera.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- 1 Oficiales.
- 3 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de escalera construida, incluyendo concreto, acero, formaleta, curado y mano de obra.

Ítem 3.8 – Acero de Refuerzo 60000 PSI – 420 MPa

Unidad: kg

DESCRIPCIÓN GENERAL: Este ítem incluye el suministro, corte, doblado, figurado y colocación de acero de refuerzo de 60.000 PSI (420 MPa), utilizado en todos los elementos estructurales de la obra (zapatas, vigas, columnas, graderías, etc.).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de tablas de figurado.
- Corte y doblado según especificaciones.
- Amarre con alambre recocido.
- Instalación con separadores para recubrimiento.
- Revisión de la interventoría.

MATERIALES

- Barras de acero corrugado 420 MPa.
- Alambre de amarre.
- Separadores.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cizalla manual o eléctrica.
- Dobladora de varillas.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de acero colocado y aprobado por la interventoría. El valor incluye suministro, transporte, corte, doblado, colocación, amarre y limpieza.

Ítem 3.9 – Placa de Contrapiso en Concreto E=0,10 m – 3000 PSI con Malla Electrosoldada

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la construcción de placa de contrapiso de 10 cm de espesor en concreto estructural de 3000 PSI, reforzada con malla electrosoldada, usada en zonas de circulación y áreas interiores del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Nivelación y compactación de base.
- Colocación de malla electrosoldada.
- Instalación de juntas.
- Vaciado y vibrado superficial.
- Curado durante 7 días.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Malla electrosoldada 15x15 cm calibre 6 mm.
- Agua y aditivo plastificante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- Regla vibratoria.
- 1 Oficiales.
- 3 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de placa terminada, incluyendo concreto, malla, vibrado, curado y limpieza final.

Ítem 3.10 – Cárcamo Lateral de Cancha en Concreto 3000 PSI

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de cárcamos laterales para drenaje de la cancha, en concreto de 3000 PSI, según planos estructurales e hidráulicos aprobados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación y replanteo.
- Instalación de formaleta y acero.
- Vaciado del concreto.
- Curado y revisión.

MATERIALES

- Concreto estructural 3000 PSI.
- Acero grado 420.
- Formaleta y desmoldante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- Vibrador eléctrico.
- 1 Oficial.
- 3 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) construido y aprobado, incluyendo materiales, acero, concreto, formaleta y curado.

Ítem 3.11 – Placa Maciza de Cubierta Almacén E=0,15 m en Concreto 3000 PSI con Malla Electrosoldada

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la construcción de placa maciza estructural en concreto de 3000 PSI, de 15 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada, destinada a cubrir el área de almacenamiento del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Cimbra y apuntalamiento.

- Instalación de malla.
- Vaciado con vibrado.
- Acabado y curado.
- Retiro de cimbra.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Malla electrosoldada calibre 6 mm.
- Formaleta metálica.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.
- Vibrador.
- 1 oficial
- 3 Obreros.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) construido y aprobado, incluyendo concreto, malla, formaleta, vibrado y curado.

Ítem 3.12 – Alfajía en Concreto para Ventana

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Este ítem corresponde a la construcción de alfajías o dinteles de concreto reforzado 3000 PSI para los vanos de ventanas, garantizando soporte y nivelación del marco.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Formaleta lineal.
- Acero según diseño.
- Vaciado y curado.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta y desmoldante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- 1 Oficial.

- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de alfajía terminada, incluyendo concreto, acero, formaleta, vibrado, curado y limpieza.

Ítem 3.13 – Banca en Concreto a la Vista (A:0.35 m, E:0.08 m)

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de bancas en concreto a la vista, fundidas en sitio con acabado pulido, según el diseño arquitectónico del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Formaleta.
- Acero.
- Vaciado.
- Acabado a la vista.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Acero grado 420.
- Formaleta lisa.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.
- Vibrador.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de banca construida y aprobada. Incluye todos los materiales, concreto, acero, curado y acabado final.

Ítem 3.14 – Bordillo en Concreto (Base 0.20 m, Corona 0.10 m)

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la construcción de bordillo perimetral en concreto 3000 PSI, con base de 0.20 m y corona de 0.10 m, utilizado para delimitar áreas de circulación o zonas verdes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Nivelación del terreno
- Instalación de elemento prefabricado
- Resane y emboquillado de cada elemento.

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Formaleta de madera.
- Agua y desmoldante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- 1 oficial.
- 2 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de bordillo terminado y aprobado. El precio incluye materiales, concreto, formaleta, curado y mano de obra.

Ítem 3.15 – Viga Cinta en Concreto de 0.10 × 0.10 m

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL : Este ítem contempla la construcción de viga cinta en concreto de 3000 PSI, con sección de 0.10 × 0.10 m, empleada para remates o confinamiento de muros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Instalación de formaletas.
- Refuerzo.
- Vaciado y curado

MATERIALES

- Concreto 3000 PSI.
- Acero grado 420.
- Formaleta.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.

- Vibrador.
- 1 oficial.
- 2 ayudantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de viga cinta terminada, con acero, concreto, formaleta, vibrado y curado

Ítem 3.16 – Grouting para Muro de Cerramiento según Diseño

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye la inyección de grouting estructural en muros de cerramiento, de acuerdo con el diseño estructural, para reforzar el anclaje y rigidez de los bloques o elementos verticales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza de celdas.
- Preparación del concreto
- Vaciado en celdas.
- Curado.

MATERIALES

- Grouting estructural premezclado.
- Agua limpia

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora o bomba inyectora.
- 1 oficial.
- 3 ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro lineal (ml)** de muro inyectado con grout, incluyendo materiales, preparación, aplicación y curado.

Ítem 3.17 – Reposición de Concreto f'c=21 MPa (210 kg/cm²) – Placa Contrapiso Cancha

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: consiste en la reposición de losas de contrapiso de la cancha múltiple, módulos de 3,20 × 2,71 m, en concreto de 21 MPa (3000 PSI), incluyendo formaleta, vibrado, curado y control de calidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Corte y retiro de placa deteriorada.
- Preparación de subbase.
- Colocación de malla.
- Vaciado y acabado.
- Curado.

MATERIALES

- Concreto 21 MPa.
- Acero (si aplica).
- Formaleta y agua.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Trompo mezclador.
- Vibrador eléctrico.
- 1 Oficial
- 3 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** de placa repuesta y aprobada, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo y control de calidad.

Ítem 3.18 – Endurecedor de Concreto para Placa de Cancha

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro y aplicación de endurecedor superficial para concreto, utilizado en la placa de la cancha múltiple, con el fin de aumentar la resistencia al desgaste, mejorar la durabilidad y proporcionar acabado antideslizante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Extendido del concreto fresco.
- Aplicación del endurecedor.
- Floteo y acabado.

MATERIALES

- Endurecedor en polvo a base de cuarzo o sílice.
- Agua limpia para curado.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Llana metálica.
- Regla de nivelación.
- 1 Oficial de acabados.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie tratada con endurecedor y aprobada por la interventoría. El precio incluye suministro, aplicación, herramientas y curado.

Ítem 3.19 – Juntas de Dilatación de 6 mm × 3 cm y Contracción de 6 mm × 5 cm

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL : Comprende el suministro y colocación de juntas de dilatación y contracción en la placa de concreto, para absorber movimientos térmicos y evitar fisuras no controladas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Corte mecánico.
- Limpieza.
- Instalación de sellante.

MATERIALES

- Sellante de poliuretano o similar.
- Espuma de respaldo.
- Cinta de enmascarar.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cortadora de concreto.
- Pistola aplicadora de sellante.
- 1 Oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro lineal (ml)** de junta instalada y sellada, con materiales, mano de obra, limpieza y control de calidad incluidos.

Ítem 3.20 – Acero Refuerzo Malla Electrosoldada (XX-188, 6 mm, 15x15 cm)

Unidad: kg

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el **suministro, transporte, corte y colocación de malla electrosoldada** tipo XX-188 de 6 mm, utilizada para refuerzo en placas de contrapiso de cancha.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Corte y traslado.
- Amarre.

- Asegurar nivel y recubrimiento.

MATERIALES

- Malla electrosoldada de acero 6 mm.
- Alambre de amarre.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cizalla manual.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **kilogramo (kg)** de malla instalada, incluyendo suministro, transporte, corte y colocación.

Ítem 3.21 – Placa Maciza en Metaldeck Calibre 22 (H=0,12 m) con Malla Electrosoldada 5 mm

Unidad: m²
DESCRIPCIÓN GENERAL : Comprende la construcción de placa maciza apoyada en sistema Metaldeck, calibre 22, con espesor de 12 cm, reforzada con malla electrosoldada de 5 mm, utilizada en entrepisos o cubiertas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación de Metaldeck.
- Refuerzo adicional.
- Vaciado del concreto.

MATERIALES

- Lámina galvanizada Metaldeck cal. 22.
- Malla electrosoldada 5 mm.
- Concreto 3000 PSI.
- Tornillos de anclaje y sellador.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro y herramienta eléctrica.
- Trompo mezclador.
- 1 Oficiales.
- 3 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** de placa Metaldeck construida, incluyendo materiales, concreto, malla, fijaciones y curado.

Ítem 3.22 – Anclaje Estructural (5/8") para Refuerzo de Mampostería

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye el **suministro e instalación de anclajes estructurales** en acero de 5/8", empleados para amarre entre muros, columnas o vigas y garantizar la estabilidad de los elementos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Perforación.
- Nivelación.
- Instalación

MATERIALES

- Varillas de acero 5/8".
- Adhesivo epóxico estructural.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro rotomartillo.
- 1 Oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **unidad (und)** de anclaje instalado y aprobado por la interventoría, incluyendo materiales, perforación, adhesivo y mano de obra.

ÍTEM 3.23 – CONCRETO CICLÓPEO

UNIDAD: M^3

DESCRIPCIÓN GENERAL : Este ítem comprende la **construcción de contrapesos o lastres** en concreto ciclópeo, compuestos por mezcla de concreto y piedra de gran tamaño (6"–8"), empleados para estabilizar estructuras.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación y preparación.
- Mezcla con piedra grande.
- Vaciado.
- Curado.

MATERIALES

- Cemento tipo UG.
- Arena y grava.
- Piedra de 6"–8".
- Agua limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.
- 1 Oficial.
- 3 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cúbico (m³)** de concreto ciclópeo colocado, incluyendo materiales, mezcla, vibrado, curado y limpieza.

CAPÍTULO 4. MAMPOSTERÍA Y ACABADOS

Este capítulo comprende la construcción y acabados de los muros y superficies arquitectónicas del polideportivo. Incluye la ejecución de muros en bloque y ladrillo, pañetes lisos, estuco, pintura acrílica lavable, y acabados en granito o cerámica. Estas actividades buscan proporcionar resistencia, aislamiento y una apariencia estética adecuada, asegurando la funcionalidad y el confort de los espacios internos y externos del proyecto.

Ítem 4.1 – Muros en Bloque Hueco N°4

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la construcción de muros en bloque hueco N°4, con juntas de mortero de cemento y arena en proporción 1:4, asentados a plomo y nivel según planos arquitectónicos y estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos y estructurales.

- Realizar replanteo de ejes y espesores.
- Preparar mortero de pega (dosificación según especificación técnica).
- Colocar hiladas iniciales niveladas con mortero de nivelación.
- Levantar muros en plomo utilizando regla y cordel.
- Instalar refuerzos verticales y horizontales donde aplique.
- Garantizar juntas de 1 cm uniformes.
- Verificar alineación en cada hilada.
- Humedecer bloques antes de instalar si es necesario.
- Revisar y aprobar la actividad con la interventoría.

MATERIALES

- Bloque de concreto hueco N°4 (39 × 19 × 10 cm).
- Cemento tipo UG.
- Arena lavada.
- Agua limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas manuales (plomada, hilo, nivel, palustre).
- 1 Oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro construido, incluyendo materiales, mortero, alineación y limpieza final aprobada por la interventoría.

Ítem 4.2 – Pañete Liso en Muros (Incluye Filado y Dilataciones)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL : Comprende la aplicación de pañete liso fino sobre muros de bloque o ladrillo, con mezcla de cemento y arena en proporción 1:4, para obtener una superficie uniforme y de buena apariencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar los muros y humedecer la superficie.
- Preparar maestras de nivel y plomo.
- Aplicar capa base de mortero.
- Reglar para obtener espesor uniforme.
- Afinar la superficie con llana metálica.
- Conformar filos, aristas y juntas de dilatación.
- Curar la superficie durante 24 horas.
- Verificar acabado con la interventoría.

MATERIALES

- Cemento tipo UG.
- Arena fina lavada.
- Agua limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Llana metálica y palustre.
- 1 Oficial de acabados.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete terminado, con acabado liso y uniforme, debidamente aprobado por la interventoría.

Ítem 4.3 – Pañete Bajo Placa
Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el pañete bajo placa o losa, aplicado con mortero de cemento-arena 1:4, para mejorar la estética y acabado inferior del concreto estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar la placa inferior y eliminar material suelto.
- Humedecer superficies.
- Colocar mortero de agarre si es necesario.
- Aplicar y extender mortero con llana.
- Regularizar la superficie.
- Curar adecuadamente.
- Validar con interventoría.

MATERIALES

- Cemento tipo UG.
- Arena fina lavada.
- Agua.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Palustre, llana y escaleras.
- 1 Oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete aplicado bajo placa, incluyendo materiales, mano de obra y curado.

Ítem 4.4 – Estuco y Pintura Acrílica Lavable (Dos Manos)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la aplicación de estuco plástico y pintura acrílica lavable en muros interiores y exteriores, garantizando una superficie lisa, limpia y estética.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Lijado del pañete.
- Limpieza total de polvo.
- Aplicación de la primera capa de estuco.
- Lijado fino.
- Aplicación de segunda capa de estuco.
- Sellado base.
- Aplicación de pintura en dos manos.
- Revisión del acabado final.

MATERIALES

- Estuco plástico.
- Sellador acrílico.
- Pintura acrílica lavable.
- Lijas y brochas.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Rodillos, brochas, bandejas.
- 1 oficial
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete aplicado bajo placa, incluyendo materiales, mano de obra y curado.

Ítem 4.4 – Estuco y Pintura Acrílica Lavable (Dos Manos)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la aplicación de estuco plástico y pintura acrílica lavable en muros interiores y exteriores, garantizando una superficie lisa, limpia y estética.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Lijado del pañete.
- Limpieza total de polvo.
- Aplicación de la primera capa de estuco.
- Lijado fino.
- Aplicación de segunda capa de estuco.
- Sellado base.
- Aplicación de pintura en dos manos.
- Revisión del acabado final.

MATERIALES

- Estuco plástico.
- Sellador acrílico.
- Pintura acrílica lavable.
- Lijas y brochas.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Rodillos, brochas, bandejas.
- 1 oficial
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de mesón terminado y aprobado. El valor incluye estructura, granito, pulido, limpieza y sellado.

Ítem 4.6 – Muro en Ladrillo Tolete Común (E=12 cm)

Unidad: m²
DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la construcción de muros en ladrillo tolete común, con espesor de 12 cm, asentado con mortero 1:4, conforme a planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado y replanteo.
- Preparación de mortero.
- Levantamiento del muro en plomo y nivel.
- Instalación de refuerzos donde lo indiquen los planos.
- Revisión de juntas.
- Corrección y acabado.
- Supervisión final.

MATERIALES

- Ladrillo tolete común.
- Cemento tipo UG.
- Arena lavada.
- Agua.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas de albañilería.
- 1 Oficial.
- 2 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro construido, con materiales, mortero, nivelación y limpieza incluidos.

Ítem 4.7 – Muro de Cerramiento en Bloque Abujardado Gris (14×19×39 cm)

Unidad: m²
DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la construcción del muro perimetral de cerramiento en bloque abujardado gris, de 14×19×39 cm, asentado con mortero 1:4, proporcionando acabado decorativo y resistente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos arquitectónicos y estructurales.
- Replanteo del eje del muro.
- Colocación de bloques en la primera hilada con nivelación precisa.
- Levantamiento del muro asegurando plomo y alineación.
- Instalación de acero vertical donde aplique.
- Aplicación de mortero en juntas.
- Limpieza y protección del acabado abujardado.
- Revisión con interventoría.

MATERIALES

- Bloque abujardado gris 14×19×39 cm.
- Cemento tipo UG.
- Arena lavada.
- Agua limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Plomada, hilo y palustre.
- 1 Oficial.
- 2 Ayudantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro construido y aprobado. Incluye todos los materiales, mortero, mano de obra y limpieza final.

CAPÍTULO 5. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

En este capítulo se detallan las actividades relacionadas con el sistema de agua potable, desagüe sanitario y drenaje pluvial. Incluye la instalación de tuberías PVC presión y sanitaria, cajas de inspección, tanques plásticos, válvulas, rejillas, accesorios y concreto para estructuras de cabezote de aguas lluvias. Estas obras garantizan el correcto funcionamiento del sistema hidráulico del polideportivo, evitando filtraciones y asegurando el suministro y evacuación eficiente de aguas.

Ítem 5.1 – Cajas de Inspección (0.60 × 0.60 m)

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la construcción de cajas de inspección en ladrillo para redes de aguas residuales y lluvias, de 0.60 × 0.60 m, con tapa removible y fondo impermeable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo y excavación manual.
- Compactación del fondo.
- Construcción de base en concreto.
- Levantamiento de muros en ladrillo o vaciados.
- Instalación de tuberías de entrada y salida.
- Fundida de tapa y marco.
- Sellos y prueba de funcionamiento.
- Revisión con interventoría.

MATERIALES

- Ladrillo tolete.
- Arena de peña.
- Varilla de refuerzo.
- Tapa en concreto.
- Mortero impermeable.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.
- Herramienta manual.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) construida, incluyendo excavación, concreto, refuerzo, tapa, accesorios y limpieza final.

Ítem 5.2 – Punto Sanitario en Tubería SPVC de 2"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la instalación de puntos sanitarios con tubería en PVC sanitario de 2", conectando aparatos o desagües a las redes principales de aguas residuales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado de rutas.
- Corte y preparación de tubería.
- Instalación con accesorios tipo tee, codos y uniones.
- Aplicación de soldadura PVC.

- Fijación y pruebas de estanqueidad.
- Aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Tubería SPVC de 2".
- Pegante y limpiador PVC.
- Codos, tees y uniones.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Sierra o cortadora PVC.
- 1 Plomero.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de punto sanitario instalado y probado. Incluye materiales, accesorios, mano de obra y pruebas.

Ítem 5.3 – Punto Sanitario en Tubería SPVC de 4"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de puntos sanitarios en tubería PVC-S de 4", usados para la red principal de aguas residuales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización de puntos de descarga.
- Excavación si es subterránea.
- Ensamble de tubería.
- Verificación de pendientes.
- Prueba hidráulica.
- Aprobación técnica.

MATERIALES

- Tubería PVC-S 4".
- Pegante PVC.
- Accesorios (tees, codos, reducciones).

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cortadora PVC.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, incluyendo materiales, accesorios y prueba Hidráulica

Ítem 5.4 – Suministro e Instalación de Tanques Plásticos 1000 L

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de tanques plásticos de 1000 litros para almacenamiento de agua potable, con base nivelada y conexiones hidráulicas de entrada, salida y rebose.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie y base.
- Ubicación del tanque según planos.
- Instalación de tuberías de llenado y descarga.
- Montaje de conexiones.
- Pruebas de hermeticidad del sistema.
- Entrega para aprobación.

MATERIALES

- Tanque plástico tipo Rotoplas o similar.
- Válvulas, niples, uniones.
- Concreto para base.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas manuales.
- 1 oficial
- 3 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y aprobada, incluyendo tanque, conexiones, base y pruebas.

Ítem 5.5 – Suministro e Instalación de Tubería PVC-S 2”

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de tubería PVC-S de 2”, para redes sanitarias o pluviales, con sus respectivos accesorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado del recorrido.
- Corte y preparación de tubería.
- Limpieza de extremos.
- Aplicación de soldadura PVC.
- Instalación suspendida o empotrada.
- Pruebas de estanquidad.

MATERIALES

- Tubería PVC-S 2".
- Pegante PVC.
- Codos, uniones.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cortadora PVC.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería instalada, incluyendo materiales, excavación, conexión y prueba.

Ítem 5.6 – Accesorio Yee Reducida PVC-S 4"×2"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de accesorios Yee reducidos de 4"×2", para conexión de tuberías de distintos diámetros en redes sanitarias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el punto de derivación.
- Cortar tubería principal.
- Instalar el accesorio con soldadura PVC.
- Ajustar pendientes.
- Prueba de estanqueidad.

MATERIALES

- Yee reducida 4"x2" en PVC-S.
- Pegante PVC.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Sierra PVC.
- 1 oficial.

- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de accesorio instalado, incluyendo materiales, pegante y prueba hidráulica.

Ítem 5.7 – Suministro e Instalación de Tubería Sanitaria de 4"

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la instalación de tubería PVC sanitaria de 4", para conducción de aguas residuales, incluyendo excavación, tendido, unión y relleno.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación según planos.
- Colocación sobre cama de arena.
- Instalación de tubería.
- Verificación de pendiente mínima.
- Pruebas hidráulicas.
- Relleno y compactado.

MATERIALES

- Tubería PVC-S 4".
- Accesorios (codos, tees, reducciones).
- Pegante PVC.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas de instalación.
- 1 oficial
- 1 Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería instalada y probada, incluyendo materiales,

excavación y relleno.

Ítem 5.8 – Concreto 4000 PSI para Cabezote de Aguas Lluvias

Unidad: m^3

DESCRIPCIÓN GENERAL

Incluye la construcción del cabezote de entrega de aguas lluvias en concreto de 4000 PSI, con su respectivo refuerzo de acero y encofrado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación de la zona de cabezote.
- Formaleta y acero de refuerzo.
- Fundida de concreto 4000 psi.
- Acabados y curado.
- Conexión con tuberías de descarga.
- Entrega a interventoría.

MATERIALES

- Concreto 4000 PSI.
- Acero de refuerzo.
- Formaleta y desmoldante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora.
- Vibrador eléctrico.
- 1 oficial.
- 2 Oficiales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de cabezote construido y aprobado, incluyendo materiales, acero, formaleta y curado.

Ítem 5.9 – Acero de 60.000 PSI – 420 MPa para Cabezote de Aguas Lluvias

Unidad: kg

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro, corte, doblado y colocación del acero de refuerzo para el cabezote de entrega de aguas lluvias, de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones técnicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Corte y figurado del acero.
- Amarre con alambre recocido.
- Colocación según diseño.
- Inspección previa a fundida.

MATERIALES

- Varilla de acero corrugado de 60.000 PSI.

- Alambre recocido para amarre.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cortadora y dobladora de varilla.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de acero colocado, de acuerdo con el peso teórico y los planos aprobados.

Ítem 5.10 – Accesorio Yee en PVC-S de 4"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de accesorios tipo Yee en PVC-S de 4", empleados para ramales o uniones en la red sanitaria principal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Instalación del accesorio.
- Aplicación de soldadura PVC.
- Pruebas

MATERIALES

- Accesorios tipo Yee 4".
- Pegante PVC y limpiador.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Sierra para PVC.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y probada, incluyendo accesorios y mano de obra.

Ítem 5.11 – Tubería PVC Presión de 1/2"

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de tubería en PVC presión de 1/2", para acometidas hidráulicas secundarias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar rutas.
- Cortar tubería.
- Instalar accesorios.
- Pruebas de presión.

MATERIALES

- Tubería PVC presión 1/2".
- Codos, uniones, tees.
- Pegante y limpiador PVC.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramienta menor.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería instalada y probada.

Ítem 5.12 – Tubería PVC Presión de 3/4"

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL :Incluye la instalación de tubería PVC presión de 3/4" para conducción de agua potable hacia aparatos o tanques.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Instalación.
- Soldadura PVC.
- Prueba hidráulica.

MATERIALES

- Tubería PVC presión 3/4".
- Accesorios y pegante PVC.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas manuales.

- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) instalado, incluyendo materiales y accesorios.

Ítem 5.13 – Llave de Paso 3/4" Red White

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Consiste en el suministro e instalación de llaves de paso de 3/4", tipo Red White, para control de flujo en la red hidráulica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Corte de línea.
- Instalación de llave.
- Sellado.
- Verificación operativa.

MATERIALES

- Llaves de paso 3/4" Red White.
- Cinta teflón.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramienta manual.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y en correcto funcionamiento.

Ítem 5.14 – Canal de Aguas Lluvias Cal. 2 mm

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de canales metálicos en lámina galvanizada calibre 20, para la conducción de aguas lluvias desde la cubierta hacia bajantes o cabezotes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medición y corte.
- Fijación con soportes.

- Ensamble de tramos.
- Prueba con caudal.
- Ajuste final.

MATERIALES

- Lámina galvanizada cal. 20.
- Tornillos autoperforantes.
- Pintura anticorrosiva.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cizalla manual, taladro.
- 1 Soldador (oficial).
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de canal instalado, incluyendo materiales, soportes y pintura

Ítem 5.15 – Tubería PVC Presión de 1"

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la instalación de tubería PVC presión de 1", empleada para líneas de alimentación principal o tanques.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado.
- Corte.
- Encolado.
- Prueba de presión.

MATERIALES

- Tubería PVC presión 1".
- Accesorios, pegante, limpiador.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas manuales.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería instalada y probada.

Ítem 5.16 – Salidas Hidráulicas en Tubería PVC-P Ø 1/2"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la instalación de salidas hidráulicas en tubería PVC-P de 1/2", para lavamanos, duchas y aparatos sanitarios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificación de puntos de salida.
- Ensamble con accesorios.
- Prueba de presión.

MATERIALES

- Tubería PVC-P 1/2".
- Accesorios terminales.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, completamente funcional.

Ítem 5.17 – Válvula de Cierre 1"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la **instalación de válvula de cierre de 1"**, para control de flujo en red principal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación en línea principal.
- Fijación y sellado.
- Verificación operativa.

MATERIALES

- Válvula de 1".
- Cinta teflón.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Llave inglesa, herramientas menores.
- 1 Plomero.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **unidad (und)** instalada y aprobada.

Ítem 5.18 – Tapa de Registro en PVC 20×20 cm

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de tapas de registro en PVC, de 20×20 cm, para acceso a cajas o válvulas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza del marco.
- Colocación de tapa.
- Sellado si aplica.

MATERIALES

- Tapa y marco PVC 20×20 cm.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramienta menor.
- 1 Oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **unidad (und)** instalada.

Ítem 5.19 – Acometida Hidráulica en PVC de 2"×1"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la **instalación de acometida hidráulica** con tubería en PVC de 1", desde la red principal hasta el sistema de almacenamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Coordinación con empresa de acueducto

- Excavación y conexión.
- Instalación de reducción 2"–1".
- Prueba y puesta en servicio.

MATERIALES

- Tubería PVC presión 1".
- Válvula, adaptadores, pegante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y probada.

Ítem 5.20 – Excavación Manual en Material Común

Unidad: m³

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la excavación manual en material común para la instalación de redes hidráulicas y sanitarias, según profundidad requerida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Replanteo.
- Excavación.
- Nivelación del fondo.
- Limpieza y disposición del material.

MATERIALES
- No aplica (actividad de mano de obra).

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Pala, barra, carretilla.
- 2 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por **metro cúbico (m³)** excavado, incluyendo cargue y limpieza.

Ítem 5.21 – Relleno con Material de la Excavación Unidad: m³

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el relleno de zanjas con material proveniente de la excavación, compactado por capas de 20 cm.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Colocación en capas.
- Compactación manual.
- Verificación de niveles.

MATERIALES
- Material de la excavación.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Rana compactadora.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cúbico (m³)** de relleno compactado.

Ítem 5.22 – Rejilla Metálica con Soco 2×3
Unidad: und.

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de rejillas metálicas 2×3 cm, para desagües de áreas húmedas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Medición y corte.
- Fijación con soldadura o pernos.
- Limpieza.

MATERIALES
- Rejilla con sosco
- Cemento blanco.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- pulidora
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por **unidad (und)** instalada, incluyendo marco y pintura.

Ítem 5.23 – Llaves Tipo Push para Lavamanos
Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el **suministro e instalación de llaves tipo push** para lavamanos, en acero o cromado, de accionamiento automático.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Conexión a tubería.
- Instalación del accesorio.
- Prueba de funcionamiento.

MATERIALES

- Llaves push de presión.
- Accesorios y empaques.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Llaves y herramienta menor.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **unidad (und)** instalada y funcional.

Ítem 5.24 – Desagües para Lavamanos

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de desagües metálicos o PVC para lavamanos, conectados a la red sanitaria.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación del sifón.
- Conexión a la red sanitaria.
- Prueba de drenaje.

MATERIALES

- Desagües cromados o PVC.
- Sellante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas menores.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, con conexión completa y prueba de funcionamiento.

CAPÍTULO 6. TEXTURA DE SUPERFICIES, PISOS Y ENCHAPES

Este capítulo agrupa las actividades correspondientes a los acabados de pisos y superficies, con el objetivo de brindar resistencia, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

Incluye la impermeabilización de superficies, colocación de pisos en cerámica antideslizante, andenes en concreto, enchapes de pared, guardaescobas y bocapuertas en granito pulido.

El uso de materiales de alta calidad y las técnicas adecuadas de instalación permiten lograr una estética uniforme y una superficie segura para los usuarios.

Ítem 6.1 – Alistado Impermeabilizado E = 0,04 m (Pisos y Terrazas)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el alistado, nivelación y aplicación de capa impermeabilizante en pisos y terrazas, con espesor de 4 cm, conformando una superficie homogénea y resistente a la humedad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Limpieza y retiro de material suelto.

- Humedecimiento de la superficie base.
- Preparación del mortero para alistado.
- Extendida y nivelación de la capa base.
- Sellado perimetral.
- Curado según especificaciones.
- Verificación con interventoría.

MATERIALES

- Cemento gris tipo UG.
- Arena fina.
- Aditivo impermeabilizante.
- Agua limpia.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Mezcladora
- Regla metálica, llana.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** ejecutado y aprobado, incluyendo materiales, mano de obra y aditivos impermeables.

Ítem 6.2 – Enchape de Pared 0,30 × 0,50 m

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el **suministro y colocación de enchape cerámico** de formato 0,30 × 0,50 m en muros interiores, con pegante especializado y nivelación adecuada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparar superficie con pañete y sellado.

- Realizar replanteo del paño a enchapar.
- Aplicar adhesivo uniforme con llana dentada.
- Colocar cerámica respetando líneas y nivel.
- Realizar cortes con esmeril o cortadora.
- Aplicar boquilla en juntas.
- Limpieza final y revisión.

MATERIALES

- Enchape cerámico 30×50 cm.
- Pegante tipo porcelanato.
- Boquilla plástica.
- Agua limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Cortadora de cerámica.
- Nivel, llana dentada,

- 1 Enchapador (oficial).
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** instalado, incluyendo pegante, boquilla y limpieza final.

Ítem 6.3 – Andén en Concreto e = 10 cm

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la **construcción de andenes en concreto de 10 cm de espesor**, con acabado liso o escobillado, juntas de dilatación y pendiente adecuada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Replanteo de ejes del andén.
- Excavación y nivelación del terreno.
- Colocación de base granular.
- Instalación de formaletas laterales.
- Vaciado del concreto.
- Nivelación y acabado.
- Realización de juntas.
- Curado húmedo.
- Revisión técnica.

MATERIALES
- Concreto 3000 PSI.
- Formaleta.
- Desmoldante y agua.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Mezcladora o planta de concreto.
- 1 oficial
- 3 ayudantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) ejecutado, incluyendo materiales, colocación, curado y juntas.

Ítem 6.4 – Piso en Cerámica Tráfico 5 (Antideslizante)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la **instalación de piso cerámico tipo tráfico 5 antideslizante**, apto para zonas húmedas y de alta circulación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Limpieza del contrapiso.
- Verificar niveles.

- Aplicar pega cerámica con llana dentada.
- Colocar baldosas respetando crucetas de separación.
- Instalar piezas especiales en bordes.
- Aplicar boquilla.
- Limpieza final.
- Entrega a la interventoría.

MATERIALES
- Cerámica tipo tráfico 5.
- Pegante tipo porcelanato.
- Boquilla plástica.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Cortadora de piso.
- Nivel y regla.
- 1 Enchapador (oficial).
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** instalado, completamente terminado.

Ítem 6.5 – Guardaescoba en Cerámica Tráfico 5

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el **suministro e instalación de guardaescoba cerámico** tipo tráfico 5, en el perímetro de los muros para protección y acabado final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Trazado del nivel de guardaescoba.
- Aplicación de adhesivo.
- Instalación de las piezas cerámicas.
- emboquillado y sellado.
- Limpieza final.

MATERIALES
- Guardaescoba cerámico.
- Pegante cerámico.
- Boquilla.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Herramientas de enchapador.
- 1 Enchapador (oficial)
- 1 ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por **metro lineal (ml)** instalado y terminado.

Ítem 6.6 – Bocapuerta en Granito No. 2 Pulido

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el **suministro e instalación de bocapuertas** en granito pulido No. 2, para terminación de umbrales y accesos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Medición de vano.

- Corte y preparación del area
- Aplicación de mezcla adhesiva.
- Instalación y nivelación del granito.
- Pulido superficial.
- Revisión final con interventoría.

MATERIALES

- Granito pulido No. 2.
- Cemento blanco.
- Agua limpia.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Pulidora de piedra.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) colocado, incluyendo corte, nivelación y limpieza.

CAPÍTULO 7. CARPINTERÍA METÁLICA

Este capítulo presenta las actividades de suministro e instalación de elementos metálicos y de aluminio, incluyendo puertas, persianas, divisiones de duchas, barras y accesorios en acero inoxidable. También se contempla la instalación de dispensadores, secadores de manos y elementos de accesibilidad. Estas obras buscan mejorar la funcionalidad, higiene y durabilidad de los espacios, cumpliendo con los estándares de accesibilidad universal y diseño institucional.

Ítem 7.1 – Puerta en Aluminio (Incluye Marco y Chapa)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro y la instalación de puertas en aluminio anodizado, con marco y chapa de seguridad, incluyendo accesorios, bisagras y sellos perimetrales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar medidas del vano.
- Fabricar la puerta en taller según planos.
- Instalar el marco en el muro verificando nivel y plomo.
- Fijar la hoja de la puerta con bisagras.
- Instalar chapa, manija y cerradura.

- Ajustar funcionamiento (apertura/cierre).
- Sellar bordes con silicona si aplica.
- Aprobación con interventoría.

MATERIALES

- Perfilería de aluminio anodizado natural.
- Bisagras de 2" en acero inoxidable.
- Chapa de seguridad tipo manija.
- Tornillos autoperforantes, sellante de silicona.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, remachadora, nivel.
- 1 Carpintero metálico. (oficial)
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) instalado, incluyendo perfilería, chapa, marco, accesorios y mano de obra.

Ítem 7.2 – Persiana en Aluminio Anodizado

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de persianas fijas o móviles en aluminio anodizado, para ventilación y control de luz, de acuerdo con los planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medición del vano.
- Fabricación de lamas y marco.
- Ensamble en taller.
- Fijación al muro mediante tornillería.
- Sellado perimetral.
- Verificación final.

MATERIALES

- Aluminio anodizado cal. liviano.
- Tornillería inoxidable.
- Sellante silicona.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, nivel, remachadora.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** instalado, con todos sus accesorios y sellos.

Ítem 7.3 – Divisiones en Acero Inoxidable (Altura 2,00 m)
Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de divisiones sanitarias en acero inoxidable, con estructura tubular y paneles lisos, resistentes a la humedad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado del área de instalación.
- Montaje de perfiles verticales y horizontales.
- Instalación de paneles de acero inoxidable.
- Ajuste de puertas, bisagras y cerraduras.
- Limpieza final del acero.
- Revisión con interventoría.

MATERIALES

- Acero inoxidable calibre 18.
- Tornillos y bisagras inoxidables.
- pasadores
- Sellante neutro.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, esmeril angular.
- 1 Carpintero metálico. (oficial)
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) instalado, completamente terminado y aprobado por interventoría

Ítem 7.4 – División de Duchas

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de divisiones de duchas, en perfilería de aluminio o acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo en área de duchas.
- Instalación de marcos y perfiles.
- Fijación de paneles o láminas.
- Instalación de accesorios de cierre.
- Sellado de juntas.
- Revisión general.

MATERIALES

- Perfil aluminio anodizado.
- Tornillos inoxidables, sellante.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, nivel, destornillador.

- 1 Carpintero metálico (oficial).
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) instalado, incluyendo materiales, mano de obra y accesorios.

Ítem 7.5 – Juego de Barras para Minusválidos (Acero Inoxidable)
Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de juego de barras de apoyo para personas con discapacidad, fabricadas en acero inoxidable tipo 304.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Medir altura y posición según norma.
- Perforar muros e instalar anclajes.
- Fijar barras con tornillería de seguridad.
- Verificar firmeza.

MATERIALES
- Barras de acero inoxidable Ø1½".
- Pernos de anclaje y arandelas.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Taladro percutor, nivel.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, completamente funcional y aprobada.

Ítem 7.6 – Dispensador de Papel en Acero Inoxidable

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL : Incluye el suministro e instalación de dispensadores de papel higiénico en acero inoxidable, fijados a muro mediante tornillería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Seleccionar superficie de instalación.
- Hacer perforaciones y colocar tarugos.
- Fijar el dispensador con tornillos.
- Verificar funcionamiento.

MATERIALES
- Dispensador de papel acero inoxidable.
- Tornillería y anclajes.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Taladro, nivel.

- 1 Oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y en servicio.

Ítem 7.7 – Dispensador de Toallas en Acero Inoxidable

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la instalación de dispensadores de toallas de papel en acero inoxidable, con sistema de recarga frontal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Marcar puntos de fijación.
- Perforación y anclaje.
- Instalación y ajuste.
- Comprobación operativa.

MATERIALES

- Dispensador de toallas en acero inoxidable.
- Tornillos y tacos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, destornillador.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y funcional.

Ítem 7.8 – Secador de Manos en Acero Inoxidable

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de secadores de manos eléctricos en acero inoxidable, con conexión eléctrica y anclaje a muro.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificar el punto eléctrico.
- Fijar el equipo a la pared con anclajes.
- Conectar a la red eléctrica.
- Probar funcionamiento.
- Aprobación con interventoría.

MATERIALES

- Secador de manos acero inoxidable.
- Tornillos, tacos y conectores eléctricos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, tester, destornillador.
- 1 oficial
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, conectada y operativa.

Ítem 7.9 – Dispensador de Jabón en Acero Inoxidable

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de dispensadores de jabón líquido en acero inoxidable, anclados a muro y de accionamiento manual.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Definir ubicación a nivel accesible.
- Hacer perforaciones.
- Instalar tornillería y fijar el dispensador.
- Probar la dispensación del jabón.
- Limpieza final.

MATERIALES

- Dispensador de jabón acero inoxidable.
- Tornillería y tacos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, nivel.
- 1 oficial
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y aprobada por la interventoría.

CAPÍTULO 8. CUBIERTA Y ESTRUCTURA METÁLICA

Este capítulo constituye el eje central del proyecto, al describir la fabricación, montaje y adecuación de la nueva estructura metálica de cubierta.

Incluye la construcción de cerchas, correas, anclajes, templetes y pintura, así como el suministro e instalación de tejas metálicas tipo Standing Seam Roof, canales galvanizadas, impermeabilización y cielorrasos en drywall.

El objetivo principal es garantizar una cubierta moderna, liviana y resistente, capaz de proteger la cancha y las graderías frente a las condiciones climáticas, asegurando la durabilidad y estética de la infraestructura.

Ítem 8.1 – Estructura Metálica (Cerchas, Correas, Platinas, Anclajes y Templetes)

Unidad: kg

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro, fabricación, montaje y pintura de la estructura metálica del polideportivo, compuesta por cerchas principales, correas secundarias, anclajes, templetes y platinas de unión, de acuerdo con los planos estructurales y especificaciones técnicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos estructurales aprobados.
- Fabricar perfiles en taller (cortes, perforaciones, soldaduras).
- Aplicar anticorrosivo previo al envío.
- Traslado y descargue en obra.
- Instalación de columnas con niveles y plomos.
- Montaje de vigas y amarres.
- Soldadura o pernos de conexión según diseño.
- Alineación y verificación de empalmes.
- Inspección final con interventoría.

MATERIALES

- Perfiles estructurales en acero ASTM A36.
- Platinas, pernos de anclaje y tuercas.
- Pintura anticorrosiva y esmalte final.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Grúa telescópica, andamios certificados o winche.
- Soldadora eléctrica, taladro magnético.
- oficial.
- 3 Ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de estructura metálica fabricada, pintada y montada en sitio, según planos y especificaciones.

Ítem 8.2 – Teja Standing Seam Roof Calibre 26 (Incluye Pintura y Fijaciones)

Unidad: m^2

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el **suministro e instalación de teja metálica tipo Standing Seam Roof**, calibre 26, con sistema de fijación oculta y pintura termo-reflectiva, garantizando impermeabilidad y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Limpieza y revisión de correas metálicas.

- Montaje progresivo de láminas desde aleros hacia cumbrera.
- Fijación con tornillos.
- Retiro de rebabas y limpieza general.

MATERIALES

- Teja metálica Standing Seam Roof cal. 26.
- Clips y tornillos autoperforantes galvanizados.
- Sellante de poliuretano y cumbreras.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, cizalla eléctrica, arnés de seguridad.
- 1 Instalador de cubiertas. (oficial)
- 3 ayudantes

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro lineal (ml)** instalado, incluyendo materiales, soportes, sellos y limpieza.

Ítem 8.4 – Impermeabilización de Cubiertas en Concreto con Resinas Acrílicas

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la impermeabilización de cubiertas en concreto, utilizando resinas acrílicas elastoméricas aplicadas en tres capas, asegurando una película continua, flexible y resistente a la intemperie.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

limpieza total del área a intervenir

- aplicación de una primera capa diluida del producto
- aplicación de una segunda y tercera capa del producto
- Prueba de filtración
- Revisión final.

MATERIALES

- Resina acrílica impermeabilizante.
- Malla de refuerzo de poliéster (si aplica)
- Sellador base acrílico.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Rodillos, brochas, sopladora de aire.
- 1 Oficial.
- 1 Ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** tratado, completamente impermeabilizado y aprobado por la interventoría.

Ítem 8.5 – Cielo Raso en Drywall

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el **suministro e instalación de cielo raso en sistema drywall**, conformado por perfilería metálica galvanizada, lamina de yeso y acabado de pintura blanca.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Nivelación del área a intervenir
- Instalación de la estructura base para las láminas de yeso
- Instalación de las láminas de yesos
- instalación de cinta tipo papel en juntas
- lijada de todas las laminas
- aplicación de pintura
- Aprobación con interventoría

MATERIALES

- Lámina de yeso 1/2".
- Perfilería galvanizada.
- Tornillos y cinta de juntas.
- Masilla y pintura.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, atornilladora, espátula.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** instalado, completamente terminado y aprobado por la interventoría.

CAPÍTULO 9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Este capítulo comprende la instalación del sistema eléctrico y de iluminación del polideportivo, ejecutado conforme al RETIE. Incluye la instalación de tableros generales y secundarios, alimentadores, salidas para luminarias LED, tomas de corriente, ventiladores, sensores de presencia y reflectores. También contempla la ejecución del sistema de puesta a tierra y apantallamiento eléctrico, asegurando el funcionamiento confiable y seguro de la instalación. El diseño eléctrico busca optimizar el consumo energético y proporcionar una iluminación adecuada para las actividades deportivas y comunitarias.

Ítem 9.1 – Tablero General de Medida Directa 100A Cl.1 240V

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro, instalación y conexión del tablero general eléctrico de medida directa 100A, clase 1, 240V, tipo interior, con sistema de puesta a tierra y protecciones reglamentarias según RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Montaje del tablero en muro estructural o soporte metálico.
- Conexión de acometida principal y circuitos derivados.
- Instalación del sistema de puesta a tierra.
- Verificación de continuidad eléctrica y pruebas de tensión.

MATERIALES

- Tablero general 100A 240V.

- Interruptor termomagnético principal.
- Cableado y conectores.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, destornillador, tester, EPP dieléctrico.
- 1 Electricista certificado
- 1 oficial
- 1 Ayudante técnico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, incluyendo tablero, accesorios, cableado, conexión a tierra y pruebas.

Ítem 9.2 – Tablero de Circuitos 3×40A de 24 Circuitos (Incluye DPS Tipo 1+2)
Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación del tablero de distribución secundaria, con interruptores termomagnéticos, protección DPS y barraje de tierra, de acuerdo con planos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Incluye el suministro e instalación del tablero de distribución secundaria, con interruptores termo magnéticos, protección DPS y barraje de tierra, de acuerdo con planos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fijación del tablero al muro.
- Instalación de interruptores y conexión de conductores.
- Conexión de DPS y verificación de fases.
- Pruebas de funcionamiento y seguridad.

MATERIALES

- Tablero metálico 24 circuitos.
- Termomagnéticos 3×40A.
- DPS tipo 1+2.
- Cable THHN y conectores.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Multímetro, herramientas dieléctricas.
- 1 Electricista certificado
- 1 oficial
- 1 Ayudante técnico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (und) instalada, con todos los componentes, conexión y prueba de funcionamiento.

Ítem 9.3 – Salida para Luminarias (LED 18W y 12W, Tipo Tortuga, Emergencia y Sensor)

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la instalación de salidas eléctricas para luminarias tipo LED, lámparas de emergencia y sensores de presencia, según el diseño de iluminación del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Canalización en tubo PVC.
- Tendido de conductores.
- Instalación de cajas octagonales y conectores.

MATERIALES

- Tubo Conduit
- Cajas, abrazaderas, conectores.
- Cable THHN.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Escalera dieléctrica, taladro.
- 1 Electricista (oficial).
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de salida instalada, incluyendo luminaria y prueba funcional.

Ítem 9.4 – Punto con Toma Eléctrica Normal 120V

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de tomacorrientes de tres polos a 120V, para uso general en interiores, con su respectiva canalización y caja.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Canalización en tubo conduit.
- Instalación de caja rectangular y tapa.
- Conexión de tomacorriente.
- Prueba de polaridad.

MATERIALES

- Caja metálica, tapa, cable THHN.
- Tubo Conduit
- Toma corriente doble.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Tester, alicate, pelacables.
- 1 Electricista (oficial).

- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de punto instalado y probado.

Ítem 9.5 – Punto con Protección GFCI
Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la instalación de puntos eléctricos con protección diferencial (GFCI) para zonas húmedas, conforme al RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Instalación de caja y canalización.
- Conexión de toma GFCI.
- Prueba de disparo de protección.

MATERIALES

- Tubo conduit.
- Cable THHN
- Toma corriente GFCI.
- Accesorios

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Tester, alicate, pelacables.
- 1 Electricista (oficial).
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (und) instalada y aprobada con prueba de seguridad.

Ítem 9.6 – Salida Especial Bifásica 208V

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la instalación de salidas eléctricas bifásicas de 208V para equipos especiales del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Canalización y montaje de caja.
- Instalación de toma y cableado.
- Prueba de voltaje.

MATERIALES

- Toma bifásica 208V.
- Cable THHN,
- Tubo Conduit.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Multímetro, herramientas.
- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (und) instalada y funcional.

Ítem 9.7 – Tablero de Circuitos 3×20A de 12 Circuitos (T2)

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación del tablero secundario de distribución, con 12 circuitos y protecciones termomagnéticas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fijación del tablero.
- Conexión de fases y neutro.
- Etiquetado y prueba de continuidad.

MATERIALES

- Tablero metálico 12 circuitos.
- Breakers 3×20A.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, multímetro.
- 1 Electricista (oficial)
- 1 oficial
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y verificada.

Ítem 9.8 – Alimentador 3×6+6+6T Cu Tipo Libre de Halógenos

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el tendido de cableado de alimentación principal entre el medidor y el tablero general, con conductor de cobre libre de halógenos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación de canalización.
- Tendido y conexión del cableado.
- Pruebas de continuidad y aislamiento.

MATERIALES

- Cable Cu THHN # 6 libre de halógenos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Alicates, pelacables.
- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ml) instalado y probado.

Ítem 9.9 – Alimentador 3×8+8+8T Cu (Libre de Halógenos)

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación del alimentador principal en conductor de cobre libre de halógenos con configuración 3 fases + 8 mm² neutro + 8 mm² tierra (3×8+8+8T), para alimentación de tableros y cargas críticas, desde tablero general a tablero de circuitos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del trazado en planos y replanteo en obra.
- Instalación de ductos o bandeja portacables según recorrido según plano
- Tendido del conductor con guías, evitando torsiones.
- Conexionado en bornas de tableros con terminales compresadas y sello anticorrosión.
- Ensayos de continuidad, aislamiento y prueba de caída de tensión.
- Identificación y etiquetado conforme esquema unifilar.

MATERIALES

- Cable cobre libre de halógenos # 8
- Terminales prensadas, bridas y abrazaderas.
- Cinta identificadora y pintura de señalización.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas, multímetro.
- 1 electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de conductor instalado, colocado, conexionado y probado, aceptado por la interventoría.

Ítem 9.10 – Salida para Lámpara Hermética LED 36 W y Reflector LED 100 W

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de puntos de iluminación exteriores/interiores con luminaria hermética LED de 36 W y reflectores LED 100 W donde aplique, incluyendo soporte, canalización, conexión y pruebas lumínicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo de ubicación de luminarias según plano de alumbrado.
- Instalación de caja de conexión y soporte estructural (brazo o anclaje).
- Canalización en tubería protegida hasta la caja.
- Tendido y conexionado de conductores con bornes y aislamiento.

MATERIALES

- Soportes, tornillería y accesorios de fijación.
- Cableado THHN y conectores.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Escaleras, andamio o elevador.
- 1 electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y operativa, incluyendo pruebas funcionales Y certificación de montaje.

Ítem 9.11 – Salida para Iluminación en Ducto EMT ¾"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de la canalización en EMT ¾" y caja para cada punto de iluminación interior (lámparas verticales de 200 W.), con sus conductores y accesorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo de puntos de iluminación.
- Montaje de ducto EMT y cajas octogonales/rectangulares con soportes.
- Tendido de conductores THHN y conexionado en cajas.
- Colocación del accesorio (fijación de la luminaria).
- Verificación de continuidad, aislamiento y prueba de encendido.

MATERIALES

- Ducto EMT ¾".
- Cajas eléctricas metálicas y abrazaderas.
- Conductores THHN, conectores y cinta dieléctrica.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, dobladora manual de EMT, tester.
- andamios
- 1 electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por unidad (und) de salida instalada, cableada y probada, con aceptación de la interventoría.

Ítem 9.12 – Suministro e Instalación de Luminaria Vertical LED 200 W

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro y montaje de luminarias verticales LED de alta potencia (200 W) para iluminación de cancha o áreas exteriores, con soporte, anclajes y conexionado a red.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de ubicación y exigencias lumínicas.
- Instalación de soporte o brazo en estructura.
- Montaje mecánico del equipo y conexionado eléctrico con bornes estancos.
- Ajuste de orientación y prueba de funcionamiento y niveles de iluminación.
- Aseguramiento de pernos y sellado de empaques para IP.

MATERIALES

- Luminaria LED 200 W IP65 con driver integrado.
- Soporte metálico y pernos de anclaje.
- Cableado y accesorios de conexión.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Andamios, elevador o grúa pequeña (si aplica).
- 1 electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por unidad (und) instalada, orientada y con mediciones de iluminación entregadas y aceptadas.

Ítem 9.13 – Suministro e Instalación de Luminaria LED 2×18W Tipo Hermética

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de luminarias LED 2×18W herméticas (tipo industrial/garaje) para áreas interiores húmedas o con polvo, con montaje y conexión completos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo y fijación de soporte.
- Canalización y conexionado en caja correspondiente.
- Montaje de la luminaria y sellado.
- Pruebas de encendido y control de parpadeo.

MATERIALES

- Luminaria LED 2×18W hermética IP65.
- Soportes, tornillería y caja de conexión.
- Conductores THHN y fusibles si aplica.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- andamios, taladro.
- 1 electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por unidad (und) instalada y en correcto funcionamiento, comprobada por la interventoría.

Ítem 9.14 – Sistema de Apantallamiento Eléctrico (Pararrayos y Puesta a Tierra)

Unidad: und
DESCRIPCIÓN GENERAL : Suministro, instalación y puesta en servicio del sistema de pararrayos y apantallamiento eléctrico, incluyendo mástiles o captadores, conductores de bajada, varillas de puesta a tierra (copper- weld), pruebas de resistencia de puesta a tierra y certificación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Diseño y replanteo de ubicación de captadores según norma vigente.
- Montaje mecánico de captadores (pararrayos) y conexionado por conductores de bajada.
- Excavación para instalación de varillas de puesta a tierra y banco de tierra.
- Conexión por soldadura exotérmica entre conductores y varillas.
- Relleno con bentonita o material especificado, protección anticorrosiva de empalmes.
- Medición de resistividad y resistencia de puesta a tierra; realización de informe de ensayo.
- Entrega de certificación conforme al RETIE / normas aplicables.

MATERIALES

- Pararrayos tipo captador.
- Alambrón 8 mm
- Cable en acero galvanizado
- Conductores de cobre o cobre-bañado (según especificación).
- Varillas copper-weld, soldadura exotérmica, bornes de tierra.
- Cajas 30x30

- Material de relleno (bentonita) y tapas de registro.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Equipo de soldadura exotérmica, megger de puesta a tierra.
- 1 supervisor eléctrico certificado
- 1 instalador (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de sistema instalado, ensayado y certificado, con entrega de resultados de medición y conformidad de la interventoría.

Ítem 9.15 – Suministro e Instalación de Ventiladores de Techo

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de ventiladores de techo tipo industrial, con soporte metálico, cableado interno, conexión al tablero y prueba de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos eléctricos
- Montaje de cada uno de los ventiladores
- Pruebas de funcionamiento

MATERIALES

- Ventilador de techo de 3 palas metálicas, 110/220V.
- Cables THHN calibre 12.
- Tornillería, anclajes

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.
- Herramientas menores, escalera y tester.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por unidad instalada (und), en funcionamiento y verificada por la interventoría.

Ítem 9.16 – Salida para Ventilador de Techo en Ducto EMT ¾"

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la instalación del ducto en tubería conduit y caja octogonal metálica para conexión eléctrica del ventilador de techo, con conductor y accesorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos eléctricos
- Montaje de tubería y cableado
- Pruebas de conexión

MATERIALES

- Ducto en tubo conduit.
- Caja octogonal metálica.
- Conductores THHN.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (und) correctamente instalada y aprobada.

Ítem 9.17 – Suministro e Instalación de Luminaria LED Panel de 18W

Unidad: und
DESCRIPCIÓN GENERAL: Consiste en la instalación **de paneles LED empotrados de 18W**, color blanco cálido, con cuerpo en aluminio y difusor acrílico, conectados al sistema general.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificación de planos de iluminación y ubicación de cada punto.

- Corte y preparación del hueco en cielorraso o montaje sobre placa (según detalle).
- Montaje o empotramiento del panel en la cara del cielo raso (o fijación en soporte si es superficie).
- Tendido de conductores desde la caja de derivación hasta la luminaria.
- Encendido y verificación de funcionamiento, control de parpadeo.
- Identificación con etiqueta (código del punto) y limpieza final del área.

MATERIALES

- Panel LED 18W.
- Cable THHN 14.
- Tornillería y accesorios de fijación, tapas y sellos.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados), escalera o andamio.
- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por **unidad (und)** instalada, probada y en funcionamiento.

Ítem 9.18 – Suministro e Instalación de Luminaria Panel LED 12 W

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro, montaje y conexión de paneles LED empotrados de 12 W, con driver integrado, difusor opalino antideslumbrante y eficiencia lumínica conforme a las especificaciones de iluminación del proyecto. Los equipos serán de grado comercial, con protección IP adecuada para el interior del polideportivo y garantía mínima de 1 año.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de planos de iluminación y ubicación de cada punto.
- Corte y preparación del hueco en cielorraso o montaje sobre placa (según detalle).
- Montaje o empotramiento del panel en la cara del cielo raso (o fijación en soporte si es superficie).
- Tendido de conductores desde la caja de derivación hasta la luminaria.
- Encendido y verificación de funcionamiento, control de parpadeo.
- Identificación con etiqueta (código del punto) y limpieza final del área.

MATERIALES

- Panel LED empotrado 12 W,
- Cable THHN 14.
- Tornillería y accesorios de fijación, tapas y sellos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados), escalera o andamio.
- 1 Electricista (oficial).
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de luminaria instalada, conectada y puesta en servicio, aceptada a satisfacción por la interventoría.

Ítem 9.19 – Canalización Doble Ducto EMT 2" para Acometida del TGD

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el **suministro e instalación de ductos EMT de 2"** para canalización del alimentador principal hacia el tablero general de distribución (TGD).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación y ubicación en planos.
- Tendido de tubería de tablero a tablero.

MATERIALES

- tubo EMT de 2".
- Codos, uniones, abrazaderas.
- Conductores THHN.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 Electricista certificado
- 1 oficial
- 1 Ayudante técnico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por **metro lineal (ml)** instalado, con todas las pruebas eléctricas realizadas.

Ítem 9.20 – Ducto EMT de ¾" para Alimentadores

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Instalación de **ductos metálicos tipo EMT de ¾"** para para lámparas de la cancha.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de planos de iluminación y ubicación de cada punto.
- Tendido, aseguramiento de tubería a la estructura metálica

MATERIALES
- Tubería EMT ¾".
- Codos, uniones y abrazaderas.

EQUIPO Y MANO DE OBRA
- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados).
- Andamios
- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Por metro lineal (ml) de ducto instalado y sellado.

Ítem 9.21 – Alimentador 2x6+6+6T Cu Libre de Halógenos

Unidad: ml

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de **alimentador principal en cable de cobre libre de halógenos**, calibre 6 AWG, con neutro y tierra, entre sistema de media tensión a medidor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de planos y ubicación del cableado.
- Tendido y conexión del cable # 6 desde la red de media tensión al medidor.

MATERIALES

- Cable Cu tipo libre de halógenos # 6.
- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados), escalera
- Conectores y terminales.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por **metro lineal (ml)** de conductor instalado y conectado.

Ítem 9.22 – Varilla Copper-Weld 5/8" × 2,4 m (Sistema de Puesta a Tierra)

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Instalación de **varilla copper-weld de 5/8" × 2,4 m,** con conexión mediante soldadura exotérmica y conductor de cobre 8 AWG para puesta a tierra de tableros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación y ubicación en los planos.
- Hincado de la varilla
- Conexión del cable a la varilla
- Sellado del agujero alrededor de la varilla con soldadura exotérmica
- Conexión final: conecte el cable al sistema eléctrico de cada tablero.

MATERIALES

- Varilla copper-weld 5/8".
- Soldadura exotérmica.
- Cable cobre 8 AWG.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados),
- 1 Electricista (oficial)
- 1 ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por **unidad (und)** instalada y verificada con medición de resistencia.

Ítem 9.23 – Reflectores Tipo LED de 100 W
Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de **reflectores LED de 100W,** IP65, para iluminación perimetral del polideportivo, con soporte y conexión al tablero de control.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de ubicación y exigencias lumínicas.
- Instalación de soporte o brazo en columnas de concreto.
- Ajuste de orientación y prueba de funcionamiento y niveles de iluminación.
- Aseguramiento de pernos y sellado de empaques

MATERIALES

- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados),
- Reflector LED 100W.
- Soporte metálico y tornillería.
- Cableado THHN 14 AWG.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por **unidad instalada (und)** y operativa.

Ítem 9.24 – Conexión en Baja Tensión con Intermediación de CELSIA

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende la **conexión final del proyecto al sistema de distribución de energía**, con certificación y acompañamiento técnico de la empresa CELSIA.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de ubicación en los planos.
- Verificación de todos los permisos para realizar la conexión a la empresa de energía.
- Instalación de soporte o brazos al poste en concreto.
- Aseguramiento de pernos, tornillos y accesorios.
-

MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramientas eléctricas (taladro, pelacables, destornilladores aislados),
- conectores
- MANO DE OBRA
- 1 Electricista certificado.
- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por **unidad (und)** de conexión completa y aprobada por la empresa prestadora.

Ítem 9.25 – Poste de Concreto de 8 Metros (1.050 kgf)

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro, transporte, instalación y anclaje de un poste de concreto centrifugado de 8 metros de altura, con capacidad nominal de 1.050 kgf, para la red de alimentación del polideportivo.

Incluye excavación de la cepa, concreto de relleno, puesta a plomo, pintura reflectiva y la conexión de los equipos o cables requeridos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará la localización exacta del poste según los planos eléctricos y el alineamiento vial.
- Se delimitará el área de trabajo con cinta de seguridad.
- Se realizará manual o mecánicamente una excavación de aproximadamente 0,8 × 0,8 × 1,8 m (o según diseño).
- Se garantizará fondo firme y nivelado.
- El poste será levantado mediante grúa o trípode, cuidando la integridad estructural.
- Se ubicará a plomo
- Se verterá concreto de 3.000 psi en la cepa para anclaje.
- Se compactará manualmente para eliminar vacíos.

MATERIALES:
Poste de concreto de 8 m y resistencia 1.050 kgf.
Concreto de anclaje 3.000 psi (aprox. 0,3 m^3).

EQUIPO Y MANO DE OBRA
Grúa o winche para izaje del poste.
Herramienta menor (pala, barreta, nivel, llaves).

- 11 supervisor eléctrico certificado
- 1 instalador (oficial)
- 1 ayudante.

CONTROL DE CALIDAD

Verificación de verticalidad con plomada o nivel láser.
Revisión de resistencia del concreto de anclaje.
Inspección visual del poste (sin fisuras o desconchados).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de poste de concreto de 8 m correctamente instalado, nivelado, anclado, a satisfacción de la interventoría.

El valor incluye el suministro, transporte, excavación, mano de obra, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

Ítem 9.26 – Lámparas de Emergencia

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de **lámparas LED de emergencia,** con batería recargable, sensor automático y carcasa plástica resistente al impacto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicación teniendo en cuenta el plano eléctrico
- Instalación del aparato eléctrico
- Prueba de funcionamiento

MATERIALES

- Lámpara LED emergencia.
- Tornillería, cableado, soporte.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (alicates, pelacables, destornilladores aislados)
- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por **unidad instalada y operativa.**

Ítem 9.27 – Sensor de Presencia
Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL
Instalación de **sensores de movimiento infrarrojos** para control automático de iluminación interior, ajustados a sensibilidad y tiempo de encendido.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicación teniendo en cuenta el plano eléctrico.
- Instalación del aparato eléctrico.
- Prueba de funcionamiento.
-

MATERIALES

- Sensor PIR.
- Caja de conexión, cableado, tornillería.
-

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (alicates, pelacables, destornilladores aislados)
- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por **unidad (und)** instalada y calibrada.

Ítem 9.28 – Lámparas Tipo Tortuga

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL Comprende el suministro e instalación de **luminarias tipo tortuga LED**, resistentes a la intemperie, con difusor opalino y base metálica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicación teniendo en cuenta el plano eléctrico
- Instalación del aparato eléctrico
- Prueba de funcionamiento

MATERIALES

- Lámpara tipo tortuga LED 15W.
- Tornillería, cableado y sellos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (alicates, pelacables, destornilladores aislados)
- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por **unidad (und)** instalada y probada en funcionamiento.

Ítem 9.29 – interruptor sencilla

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación **de Interruptores sencillos**, para el encendido de todas las luminarias de camerinos, baños y almacén.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicación teniendo en cuenta el plano eléctrico.
- Instalación del aparato eléctrico.
- Prueba de funcionamiento.

MATERIALES

- Tubo conduit
- Cable # 12
- Caja rectangular
- Adaptador terminal
- Interruptor sencillo

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (alicates, pelacables, destornilladores aislados)
- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por **unidad (und)** instalada y probada en funcionamiento.

Ítem 9.30 – interruptor doble Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de **Interruptores dobles**, para el encendido de lámparas en la batería de baños de hombres y mujeres, y las lámparas tipo herméticas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicación teniendo en cuenta el plano eléctrico
- Instalación del aparato eléctrico
- Prueba de funcionamiento

MATERIALES

- Tubo conduit
- Cable # 12
- Caja rectangular
- Adaptador terminal
- Interruptor sencillo

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas eléctricas (alicates, pelacables, destornilladores aislados)
- 1 Electricista (oficial).
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Por unidad (und) instalada y probada en funcionamiento.

CAPÍTULO 10. EQUIPOS Y OTROS

El último capítulo agrupa las obras complementarias, de dotación y acabados finales, destinadas a la entrega funcional y estética del polideportivo. Incluye el suministro e instalación de aparatos sanitarios, lavamanos, duchas, espejos, mallas de nylon, estructuras deportivas (cancha múltiple y voleibol), demarcación de cancha y limpieza general. Estas actividades aseguran que la infraestructura quede completamente operativa, segura y al servicio de la comunidad, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos por la Alcaldía Municipal y la interventoría.

Ítem 10.1 – Suministro e Instalación de Lavamanos de Sobreponer

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Comprende el suministro e instalación de lavamanos de sobreponer en porcelana sanitaria blanca, con sus accesorios de fijación y desagüe, debidamente conectados a la red hidráulica y sanitaria.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar ubicación según planos arquitectónicos.
- Comprobar niveles y altura normativa.
- Instalar soportes o base según referencia del lavamanos.
- Conectar tubería de suministro y desagüe.

- Instalar grifería y accesorios.
- Realizar prueba de estanqueidad.
- Entregar para revisión y aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Lavamanos de sobreponer.
- Cemento blanco

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Herramientas menores (llave francesa, teflón, nivel).
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) correctamente instalada, nivelada y en funcionamiento.

Ítem 10.2 – Suministro e Instalación de Lavamanos de Colgar con Pedestal

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL

Suministro e instalación de lavamanos de colgar con pedestal en porcelana sanitaria blanca, de
uso público y grado comercial, incluyendo conjunto de fijación, sifón, válvula de desagüe, y conexión hidráulica completa (entrada de agua fría y desagüe). El equipo será de acabado resistente y fácil limpieza, adecuado para vestir y áreas sanitarias del polideportivo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar punto hidráulico y sanitario.
- Presentar el pedestal y nivelarlo.
- Instalar el lavamanos sobre el pedestal.
- Realizar fijación mecánica en muro.
- Conectar desagüe y suministro.
- Sellar puntos de unión.
- Probar funcionamiento y estanqueidad.
- Solicitar aprobación a interventoría.

MATERIALES:

- Lavamanos de colgar con pedestal en porcelana sanitaria.
- Tornillería, tacos, sellador silicona sanitaria, cinta teflón.

EQUIPO Y MANO DE OBRA:

- Herramientas manuales (taladro percutor, llave inglesa, destornilladores, nivel).
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (und) de lavamanos de colgar con pedestal correctamente suministrada, instalada, conectada y en funcionamiento, y aceptada por la interventoría.

Ítem 10.3 – Suministro e Instalación de Sanitario

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Instalación de sanitarios de tanque bajo en porcelana sanitaria, con asiento, válvula de descarga y conexión al sistema de desagüe.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar nivel del piso y ubicación del sifón.
- Instalar pernos de fijación.
- Posicionar sanitario sobre la brida sanitaria.
- Ajustar tornillería.
- Conectar suministro de agua.
- Aplicar sello sanitario perimetral.
- Realizar pruebas de descarga y fugas.
- Aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Sanitario completo.
- Sello de cera, válvula, manguera flexible, pernos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Llave de tubo, teflón, sellador.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por unidad instalada, en perfecto estado de funcionamiento y sin fugas.

Ítem 10.4 – Suministro e Instalación de Sanitario para Discapacitados

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye el suministro e instalación de un sanitario especial para personas con discapacidad, de tanque bajo, fabricado en porcelana sanitaria, con altura ergonómica (entre 45 y 48 cm desde el nivel del piso).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar medidas mínimas de accesibilidad en planos.
- Instalar sanitario de altura accesible.
- Conectar suministro y salida sanitaria.
- Asegurar fijación reforzada.

- Sellar perímetros.
- Realizar prueba de funcionamiento.
- Revisar con interventoría cumplimiento normativo.

MATERIALES

- Sanitario para discapacitados de tanque bajo, porcelana sanitaria blanca.
- Tapa ergonómica con sistema de cierre suave.
- manguera flexible cromada.
- Sello de cera, pernos y tapones.
- Sellador de silicona sanitaria.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro percutor, nivel, llave inglesa, cinta teflón, escuadra.
- 1 oficial.
- 1 Ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) correctamente instalada y operativa, materiales, mano de obra, equipos y limpieza final, aceptada a satisfacción por la interventoría.

Ítem 10.5 – Suministro e Instalación de Ducha

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye suministro e instalación de duchas cromadas, brazo, roseta y accesorios de fijación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar punto hidráulico.
- Instalar soporte y mezcladora.
- Fijar brazo y cabezal de ducha.
- Sellar uniones roscadas.
- Probar presión y funcionamiento.
- Aprobación de interventoría.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramientas manuales (taladro percutor, llave inglesa, destornilladores, nivel).
- Ducha completa cromada.
- Codos y niples galvanizados.
- Sellos de teflón.

MANO DE OBRA

- 1 oficial
- 1 AYUDANTE.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por unidad (und) instalada y operativa.

Ítem 10.6 – Suministro e Instalación de Espejo 0,80 × 1,80 m

Unidad: und

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye suministro e instalación de espejos, fijados con tornillería

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medición y verificación de la superficie.
- Instalar fijaciones y soportes.
- Colocar espejo con adhesivo y anclajes.
- Sellar perímetro si aplica.
- Limpiar y entregar a evaluación.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramientas manuales (taladro percutor, llave inglesa, destornilladores)
- Espejo 0,80×1,80 m.
- Tornillería y chazos.

MANO DE OBRA

- 1 OFICIAL.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por unidad (und) instalada, alineada y limpia.

Ítem 10.7 – Demarcación y Pintado de Cancha (Incluye Curado de Placa)

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Consiste en la demarcación y señalización de la cancha múltiple con pintura deportiva acrílica, resistente a la intemperie, conforme a las medidas reglamentarias de microfútbol, baloncesto y voleibol.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza y desengrase de superficie.
- Verificar curado mínimo del concreto.
- Trazar líneas según dimensiones oficiales.
- Aplicar pintura para canchas en dos capas.
- Señalizar áreas específicas (arcos, zonas, bordes).
- Revisar uniformidad.
- Aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Pintura deportiva acrílica.
- Sellador y disolvente.
- Rodillos, brochas, cinta de enmascarar.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Compresor, rodillos, guantes.
- 1 oficial
- 2 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) pintado y aprobado por la interventoría.

Ítem 10.8 – Malla de Nylon 4mm con Estructura de Fijación

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Instalación de malla de nylon color negro de 4 mm, ojo de 8 cm, para encerramiento superior y lateral del polideportivo, con estructura metálica de soporte.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar puntos de anclaje.
- Instalar postes o estructura soporte.
- Tensionar malla con guayas y abrazaderas.
- Fijar con amarres de seguridad.
- Revisar continuidad y tensión.
- Aprobación de interventoría.

MATERIALES

- Malla de nylon 4 mm.
- Tubería galvanizada, tensores, ganchos.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Escalera, alicate, herramienta menor.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por metro cuadrado (m²) de malla instalada y tensionada.

Ítem 10.9 – Juego de Cancha Múltiple con Tableros Acrílicos y Mallas

Unidad: juego

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende el suministro e instalación del juego de elementos deportivos para cancha múltiple, incluyendo tableros en acrílico, aros metálicos, estructuras en tubo galvanizado y redes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de cimentación para anclajes.
- Montaje de estructura metálica.
- Fijación de tableros, aros y mallas.
- Nivelación y centrado.
- Pruebas de resistencia.
- Aval de interventoría.

MATERIALES

- Tableros acrílicos.
- Tubo galvanizado 2½
- Aros, redes, pintura anticorrosiva.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Soldadura eléctrica, taladro, herramienta menor.
- 1 oficial.
- 3 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por juego (und) instalado y aprobado.

Ítem 10.10 – Estructura Deportiva para Voleibol (Postes y Malla)

Unidad: juego

Cantidad: 1

DESCRIPCIÓN GENERAL: Suministro e instalación de estructura metálica desmontable para voleibol, con postes galvanizados y malla deportiva reglamentaria.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar anclajes empotrados según plano.
- Fijar postes y tensores.
- Instalar malla reglamentaria.
- Ajustar tensión y altura.
- Revisión técnica final.

MATERIALES

- Postes galvanizados.
- Malla de nylon 3 mm.
- Pernos y anclajes.

EQUIPO Y MANO DE OBRA

- Taladro, llave inglesa, herramienta manual.
- 1 oficial.
- 1 ayudante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Por juego completo (und) instalado y en funcionamiento.

Ítem 10.11 – Aseo General

Unidad: m²

DESCRIPCIÓN GENERAL: Incluye la limpieza final general de la obra, retiro de residuos, polvo, desechos, restos de materiales y escombros, dejando el polideportivo en condiciones óptimas de uso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Recolección y retiro de desechos.
- Lavado de pisos y acabados.
- Limpieza de vidrios, muros y equipos instalados.
- Última inspección con interventoría.
- Entrega del área en perfecto estado.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Escobas, traperos, detergentes, bolsas.
- 2 ayudantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m²) de área intervenida, totalmente limpia y recibida a satisfacción por la interventoría.

a. **Ítems de pago:**

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	PRELIMINARES				
1.1	Localización y Replanteo	M2	532,90	$7.164,07	$3.817.748,48
1.2	Descapote, Limpieza y nivelación	M2	34,90	$13.803,00	$481.724,70

1.3	Demolición batería de baños y camerinos existente. Incluye desmonte de cubierta, aparatos sanitarios y retiro de escombros.	M2	41,98	$149.056,00	$6.257.743,52
1.4	Demolición de graderías existentes. Incluye desmonte de cubierta, demolición de vigas y columnas en concreto y retiro de escombros.	M2	86,27	$251.485,00	$21.695.107,98
1.5	Demolición anden existente. Incluye retiro de escombros	M2	36,11	$67.998,00	$2.455.407,78
	SUBTOTAL				**$34.707.732,46**
2.0	**EXCAVACIONES Y RELLENOS**				
2.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN (Limo Inorgánico) Excavación manual en material heterogéneo para cimentación.	M3	58,73	$58.953,00	$3.462.521,92
2.2	Cargue y retiro material de excavación	M3	77,47	$193.022,00	$14.952.472,39
2.3	Suministro y Compactación de material seleccionado tipo recebo con rana, incluye trasiego y extendida	M3	32,13	$165.230,00	$5.308.178,98
2,4	Excavación, cargue y retiro en material común a maquina hasta botadero certificado.	M3	32,93	$177.641,58	$5.849.737,23
	SUBTOTAL				**$29.572.910,52**
3.0	**ESTRUCTURA EN CONCRETO**				
3.1	Concreto fluido de 13.8 Mpa (2000 PSI) tamaño máximo 1/2"i e= 5cms	M2	74,46	$73.598,00	$5.479.739,09
3.2	Zapatas en concreto 3000 psi según diseño estructural.	M3	5,52	$1.158.425,00	$6.394.506,00
3.3	Vigas de cimentación en concreto 3000 psi según diseño estructural.	M3	19,97	$1.239.139,00	$24.745.605,83
3,4	Columnas en concreto a la vista 3000 psi según diseño estructural.	M3	16,04	$1.304.180,00	$20.919.047,20
3,5	Vigas Aéreas en concreto 3000psi	M3	7,11	$1.369.765,00	$9.739.029,15
3,6	Gradería en concreto 3000 psi	M2	45,84	$338.407,00	$15.512.576,88
3,7	Escalera en concreto h: 0,28ch: 0,1667, ancho 1,20	M3	3,07	$1.463.311,00	$4.497.426,66
3,8	Acero de 60000 PSI - 420 Mpa	KG	7.438,82	$10.605,00	$78.888.686,10
3,9	Placa de Contrapiso en concreto E=0,10 3000 psi incluye malla electrosoldada	M2	190,59	$135.798,00	$25.881.740,82
3,10	Cárcamo lateral cancha de 3000 psi	ML	36,60	$237.259,00	$8.683.679,40

3,11	Placa maciza cubierta almacen E=0.15 M 3000 PSI. Incluye acero de refuerzo.	M2	10,82	$271.435,00	$2.936.926,70
3,12	Alfajía en concreto para ventana	ML	42,70	$77.409,00	$3.305.364,30
3,13	Banca en concreto a la vista A: 0,35 E: 0,08	ML	7,10	$278.383,00	$1.976.519,30
3,14	Bordillo en concreto base 0.20 corona 0.10	ML	36,11	$89.477,00	$3.231.014,47
3,15	Viga cinta en concreto de 0.10*0.10	ML	36,75	$72.132,00	$2.650.851,00
3,16	Grouting para muro de cerramiento según diseño	ML	170,64	$23.273,00	$3.971.304,72
3,17	REPOSICIÓN CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO CANCHA MODULOS DE 3,20X2,71, E=0.10m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	M2	156,10	$153.231,00	$23.918.746,18
3,18	ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA	M2	156,10	$21.771,00	$3.398.366,02
3,19	JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm	ML	212,76	$22.295,00	$4.743.484,20
3,20	ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (5,5 mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA	KG	478,93	$9.144,00	$4.379.320,52
3,21	Placa maciza en Metaldeck calibre 22 H: 0,12 m. Incluye malla electrosoldada 5 mm.	M2	23,99	$229.376,19	$5.502.734,84
3,22	Anclaje estructural (5/8") para refuerzo de mampostería	UND	75,00	$21.558,50	$1.616.887,50
3,23	Concreto ciclópeo para cimentación de polideportivo.	M3	9,62	$746.023,00	$7.179.277,74
	SUBTOTAL				**$269.552.834,61**
4.0	**MAMPOSTERÍA**				
4.1	Muros bloque hueco N° 4	M2	358,91	$86.661,00	$31.103.499,51
4.2	Pañete liso muros incluye filo y dilataciones	M2	661,70	$59.281,00	$39.226.237,70
4.3	Pañete bajo placa	M2	8,76	$66.854,00	$585.641,04
4.4	Estuco y pintura acrílica lavable dos manos	M2	348,96	$40.138,00	$14.006.556,48
4,5	Mesón en concreto y granito pulido # 2	ML	3,80	$350.355,33	$1.331.350,27

4,6	Muro en ladrillo tolete comun e: 12 cm	M2	78,31	$142.180,00	$11.134.684,52
4,7	Muro de cerramiento en bloque abujardado gris 14x19x39 cm	M2	190,95	$159.707,54	$30.496.793,30
	SUBTOTAL				**$127.884.762,82**
5.0	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**				
5,1	Cajas de inspección 0.60 * 0.60	UND	6,00	$518.350,00	$3.110.100,00
5,2	Punto sanitario SPVC de 2"	UND	12,00	$95.164,00	$1.141.968,00
5,3	Punto sanitario SPVC de 4"	UND	7,00	$124.617,00	$872.319,00
5,4	Suministro e instalación Tanques plásticos 1000 lts	UND	2,00	$629.111,00	$1.258.222,00
5,5	Suministro e instalación Tubería PVC-S 2"	ML	14,00	$37.913,00	$530.782,00
5,6	Suministro e instalación accesorio yee reducida en pvc-s de 4"x 2"	UND	7,00	$46.769,00	$327.383,00
5,7	Suministro e instalación Tubería sanitaria de 4"	ML	174,56	$49.935,00	$8.716.653,60
5,8	Concreto de 4000 p.s.i para cabezote aguas de entrega de aguas lluvias según diseño	M3	2,51	$1.375.753,00	$3.446.261,27
5,9	Acero de 60000 PSI - 420 Mpa. Para cabezote de entrega de aguas lluvias según diseño	KG	691,60	$10.605,00	$7.334.418,00
5,10	Suministro e instalación accesorio yee en PVC-s de 4"	UND	7,00	$46.843,00	$327.901,00
5,11	Suministro e instalación Tubería PVC presión de 1/2"	ML	18,00	$20.161,00	$362.898,00
5,12	Suministro e instalación Tubería PVC presión de 3/4"	ML	6,00	$22.300,00	$133.800,00
5,13	Suministro e instalación Llave paso de 3/4" red White	UND	3,00	$99.900,00	$299.700,00
5,14	Suministro e instalación Canal aguas lluvias cal 2 mm	ML	12,00	$117.895,00	$1.414.740,00
5,15	Suministro e instalación Tubería PVC presión de 1"	ML	28,00	$30.319,00	$848.932,00
5,16	SALIDAS HIDRAULICAS EN TUBERIA PVC-P Ø 1/2"	UND	16,00	$88.182,00	$1.410.912,00
5,17	Suministro e instalación de válvula de cierre 1"	UND	1,00	$126.385,00	$126.385,00
5,18	Suministro e instalación tapa registro en pvc 20X20	UND	5,00	$45.406,00	$227.030,00
5,19	ACOMETIDA HIDRAULICA EN PVC DE 2" x 1"	UND	1,00	$623.569,00	$623.569,00
5,20	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN	M3	53,34	$58.953,00	$3.144.258,26

5,21	RELLENO CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN	M3	52,14	$48.440,67	$2.525.697,05
5,22	Suministro e instalación de rejilla metálica con sosco 2x3	UND	4,00	$32.254,00	$129.016,00
5,23	Suministro e instalación de llaves tipo push para lavamanos	UND	7,00	$211.465,00	$1.480.255,00
5,24	Suministro e instalación de desagües para lavamanos	UND	7,00	$72.799,00	$509.593,00
	SUBTOTAL				**$40.302.793,17**
6.0	**TEXTURA DE SUPERFICIES, PISOS Y ENCHAPES**				
6,1	Alistado Impermeabilizado E=0,04 M Pisos Y Terrazas	M2	100,09	$49.294,00	$4.933.935,05
6,2	Enchape de pared 0,30 x 0,50	M2	175,45	$102.598,00	$18.000.819,10
6,3	Anden en concreto e:10 cm	M2	36,11	$130.111,00	$4.698.308,21
6,4	Piso en cerámica trafico 5. (antideslizante)	M2	69,05	$125.164,00	$8.643.137,44
6,5	Guarda escoba en ceramica trafico 5	ML	13,17	$24.369,00	$320.939,73
6,6	Boca puerta en granito # 2 pulido	ML	8,10	$79.204,00	$641.552,40
	SUBTOTAL				**$37.238.691,93**
7.0	**CARPINTERÍA METÁLICA**				
7.1	Puerta en aluminio inc. Marco y chapa	M2	37,02	$517.161,00	$19.145.300,22
7.2	Persiana en aluminio anodizado	M2	6,33	$503.828,00	$3.186.712,10
7.3	Divisiones en acero inoxidable h. 1,90	M2	17,48	$938.932,00	$16.412.531,36
7.4	Suministro e instalación divisiones de duchas	M2	4,96	$470.590,00	$2.332.244,04
7.5	Suministro e instalación juego de barras para minusválidos en acero inoxidable	UND	1,00	$558.531,00	$558.531,00
7.6	Suministro e instalación de dispensador de papel en acero inoxidable	UND	5,00	$147.547,00	$737.735,00
7.7	Suministro e instalación de dispensador de toallas en acero inoxidable	UND	5,00	$185.237,00	$926.185,00
7.8	Suministro e instalación de secador de manos en acero inoxidable	UND	5,00	$770.874,00	$3.854.370,00

7.9	Suministro e instalación de dispensador de jabón en acero inoxidable	UND	5,00	$142.570,00	$712.850,00
	SUBTOTAL				**$47.866.458,72**
8.0	**CUBIERTA Y ESTRUCTURA**				
8.1	Estructura metálica incluyen, cerchas, correas, platinas, anclajes y templetes todo con accesorios, pintura tipo esmalte.	KG	24.576,99	$23.195,70	$570.080.486,94
8.2	Suministro y Montaje de Teja Standing Seam Roof calibre 26 incluye pintura y elementos de anclaje y Fijacion.	M2	707,99	$147.979,67	$104.768.124,20
8,3	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS LLUVIAS	ML	62,18	$189.701,00	$11.795.608,18
8,4	Impermeabilización de cubiertas en concreto a base de resinas acrílicas	M2	29,84	$56.472,00	$1.685.209,19
8,5	Suministro e instalación de cielo raso en drywall	M2	63,54	$88.979,00	$5.653.725,66
					$693.983.154,17
9.0	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
9.1	Suministro, instalación y conexión de tablero general de MEDIDA DIRECTA 100A cl.1 240V activa/REACTIVA Incluye sistema de Puesta a tierra	UND	1,00	$5.125.869,32	$5.125.869,32
9.2	Suministro, instalación y conexión de tablero de circuitos con protección general 3x40A de 24 ctos (Incluyen termomagnéticos ramales) (TDG Incluye DPS tipo 1+2)	UND	1,00	$4.285.998,00	$4.285.998,00
9.3	Salida para luminarias (tipo led de 18W y 12W, tipo tortuga, lámpara de emergencia y sensor de presencia)	UND	42,00	$129.566,00	$5.441.772,00
9.4	Salida punto con toma eléctrica Normal 3 polos 120 V.	UND	5,00	$121.505,00	$607.525,00
9.5	Salida punto toma eléctrica con protección GFCI	UND	7,00	$153.666,00	$1.075.662,00
9.6	Salida Especial Bifásica de 208 Voltios, para Servicios Especiales.	UND	3,00	$183.467,00	$550.401,00

9.7	Suministro, instalación y conexión de tablero de circuitos con protección general 3x20A de 12 ctos (Incluyen termomagnéticos ramales) (T2)	UND	1,00	$2.193.120,00	$2.193.120,00
9.8	Suministro, instalación y conexión de alimentador 3x6+6+6T Cu tipo LIBRE DE HALOGENOS para tableros TB	ML	10,00	$150.533,00	$1.505.330,00
9.9	Suministro, instalación y conexión de alimentador 3x8+8+8T LIBRE DE HALOGENOS Cu para TD1	ML	30,00	$113.108,00	$3.393.240,00
9.10	Salida para lampara hermética tipo led de 36 W. Y reflector led de 100W.	UND	11,00	$227.715,00	$2.504.865,00
9.11	Salida para Iluminación en ducto EMT de 3/4"	UND	13,00	$251.224,00	$3.265.912,00
9.12	Suministro e instalación lámpara vertical tipo led de 200 W	UND	13,00	$536.381,00	$6.972.953,00
9.13	Suministro e instalación Lámpara Led de 2x18W tipo hermética	UND	7,00	$178.194,00	$1.247.358,00
9.14	Sistema de apantallamiento eléctrico	UND	1,00	$24.305.306,00	$24.305.306,00
9.15	Suministro e instalación ventiladores de techo	UND	2,00	$323.937,00	$647.874,00
9.16	Salida para ventilador de techo en ducto EMT de 3/4"	UND	2,00	$132.481,00	$264.962,00
9.17	Suministro e instalación panel Led de 18W. Incluye accesorios de instalación	UND	16,00	$54.385,00	$870.160,00
9.18	Suministro e instalación Luminaria panel de 12W	UND	10,00	$47.471,00	$474.710,00
9.19	Suministro e instalación de canalización de ducto de 2" EMT para acometida de TGD	ML	20,00	$104.322,00	$2.086.440,00
9.20	Suministro e instalación de ducto de 3/4" EMT para alimentadores	ML	150,00	$111.194,00	$16.679.100,00
9.21	Suministro, instalación y conexión de alimentador 2x6+6+6T Cu LIBRE DE HALOGENOS para tableros Tablero de medida	ML	30,00	$117.013,00	$3.510.390,00
9.22	Varilla cooper-weld de 5/8"x 2,4 m para tableros. Incluye Soldadura+ Cu 8 AWG	UND	3,00	$455.776,00	$1.367.328,00
9.23	Suministro e instalación de reflectores tipo led de 100 W.	UND	4,00	$155.420,00	$621.680,00
9.24	Conexión del proyecto en baja tensión con intermediación de CELCIA.	UND	1,00	$1.956.198,00	$1.956.198,00
9.25	Poste de concreto de 8 metros 1,050 Kgr.	UND	1,00	$1.094.600,00	$1.094.600,00

9,26	Suministro e instalación lámpara de emergencia. Incluye accesorios de instalación	UND	9,00	$132.090,00	$1.188.810,00
9,27	Suministro e instalación sensor de presencia. Incluye accesorios de instalación	UND	4,00	$70.830,00	$283.320,00
9,28	Suministro e instalación lámpara tipo tortuga. Incluye accesorios de instalación	UND	3,00	$79.229,00	$237.687,00
9,29	Suministro e instalación de interruptor sencillo	UND	11,00	$96.906,00	$1.065.966,00
9,30	Suministro e instalación de interruptor doble	UND	3,00	$99.513,00	$298.539,00
	SUBTOTAL				**$95.123.075,32**
10.0	**EQUIPOS Y OTROS**				
10,1	Suministro e instalación Lavamanos de sobreponer	UND	4,00	$379.488,00	$1.517.952,00
10,2	Suministro e instalación de colgar con pedestal	UND	3,00	$257.464,00	$772.392,00
10,3	Suministro e instalación de sanitario	UND	6,00	$496.359,00	$2.978.154,00
10,4	Suministro e instalación de sanitario para discapacitados	UND	1,00	$794.088,00	$794.088,00
10,5	Suministro e instalación de ducha	UND	2,00	$178.056,00	$356.112,00
10,6	Suministro e instalación de espejo 0,80 * 1,80	UND	2,00	$253.424,00	$506.848,00
10,7	Demarcación y pintado de cancha , incluye curado de placa	M2	632,59	$41.065,00	$25.977.259,07
10,8	Malla de nylon 4mm, con ojo de 8 cm para encerramiento de la cancha con estructura de fijación	M2	383,19	$54.138,00	$20.745.302,63
10,9	Suministro e instalación de juego de cancha múltiple con tableros en acrílico, tubería galvanizada 2 1/2" y mallas.	JUEGO	1,00	$6.248.010,00	$6.248.010,00
10,10	Suministro e instalación de estructura deportiva para Voleibol, incluye postes y malla.	JUEGO	1,00	$3.060.030,00	$3.060.030,00
10,11	Aseo General	M2	775,24	$4.424,00	$3.429.661,76
	SUBTOTAL				**$66.385.809,47**
TOTAL COSTOS DIRECTOS					**$1.442.618.223,19**
ADMINISTRACION			**A**	**24%**	$346.228.373,57
IMPREVISTOS			**I**	**1%**	$14.426.182,23

UTILIDADES	U	5%	$72.130.911,16
TOTAL			$1.875.403.690,15
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS		$432.785.466,96
	TOTAL COSTOS DIRECTOS+INDIRECTOS		$1.875.403.690,15
CERTIFICACIÓN RETIE		NO MODIFICAR	$2.378.076,88
CERTIFICACIÓN RETILAP		NO MODIFICAR	$2.378.076,88
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	NO MODIFICAR		$14.411.645,00
VALOR INTERVENTORIA			$157.710.700,00
VALOR TOTAL DEL PROYECTO			$2.052.282.188,92

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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

El contrato de obra contempla una duración **de 5 meses para ejecución física** contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo perfeccionamiento y legalización; y su **ejecución financiera son 8 meses** a partir del acta de inicio puesto que se toma un mes adicional para la liquidación del contrato.

Durante este término se deberán ejecutar todas las actividades técnicas, administrativas y ambientales contempladas en el alcance del proyecto, incluyendo la instalación, ejecución física, pruebas, limpieza, entrega y cierre contractual.

Cualquier modificación o prórroga del plazo deberá ser aprobada mediante acto administrativo debidamente motivado y con el concepto favorable de la interventoría y la supervisión del contrato.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato se cancelará en pagos parciales hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato, previo cumplimiento de los trámites administrativos y financieros a que haya lugar, de manera proporcional con el avance físico de obra registrado mediante actas parciales de ejecución de obras; el primer pago parcial se hará luego de haber superado un avance físico de la obra mayor al diez por ciento (10%),

El sistema de pago adoptado será el de **precios unitarios fijos**, por lo cual el valor de cada ítem permanecerá invariable durante la ejecución del contrato, salvo las excepciones previstas en la normativa contractual vigente.

El contratista presentará mensualmente las cantidades de obra ejecutadas, debidamente verificadas por la interventoría, quien certificará los avances mediante **actas de medición y avance físico**.
Con base en dichas actas, y previa aprobación del supervisor del contrato, se elaborarán las actas parciales de pago.

5.1. Pagos parciales

El **saldo , equivalente al noventa por ciento (90%)**, será cancelado mediante **actas parciales de pago**, que se elaborarán con base en los avances físicos verificados por la interventoría y aprobados por el supervisor del contrato.
Cada acta reflejará las cantidades de obra realmente ejecutadas conforme a los planos, especificaciones técnicas y cronograma aprobado, sustentadas en los respectivos informes técnicos, registros fotográficos, certificaciones de calidad y reportes financieros.

Los pagos parciales se realizarán de manera mensual o bimensual, dependiendo del avance físico y financiero del contrato, y estarán condicionados a la verificación del cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y ambientales aplicables.

5.2. Pago final

El **pago final , equivalente al diez por ciento (10%)** se efectuará una vez se suscriba el **acta de recibo definitivo de la obra**, previa verificación de las condiciones de calidad, estabilidad y cumplimiento integral de las obligaciones contractuales, técnicas, ambientales y administrativas.
Para proceder al desembolso final, el contratista deberá entregar:

- Planos "as built" actualizados.
- Concepto favorable de la interventoría y aprobación de la supervisión.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"*** corresponde a una infraestructura de carácter social y deportivo orientada a fortalecer los espacios comunitarios de la zona rural, promoviendo la integración, la recreación y el bienestar de la población beneficiaria. Su ejecución se desarrolla en el marco de la **Alcaldía de Cajamarca** y la **Gobernación del Tolima**, conforme a las disposiciones técnicas, administrativas y normativas vigentes.

La ejecución de la obra deberá realizarse cumpliendo con todas las **normas técnicas y de construcción aplicables**, entre ellas la **Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)**, el

Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), las **Normas Técnicas Colombianas ICONTEC (NTC)** y el **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)**.

El contratista deberá garantizar que los materiales, procedimientos y ensayos cumplan con las especificaciones técnicas aprobadas, debidamente certificados por entidades acreditadas ante la ONAC. Cualquier cambio o sustitución de materiales requerirá autorización expresa de la interventoría y la supervisión del contrato.

En materia **ambiental**, el proyecto se clasifica como de baja intervención, al desarrollarse sobre un espacio previamente destinado a actividades deportivas. Sin embargo, el contratista deberá dar estricto cumplimiento al **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** , el cual contempla el manejo de residuos sólidos y escombros, el control de emisiones de polvo. De igual forma, deberá garantizar la disposición final de residuos en sitios autorizados por la **Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA)**

El contratista será responsable de implementar todas las medidas de **seguridad y salud en el trabajo (SST)** exigidas por la normativa vigente, en especial las previstas en el **Decreto 1072 de 2015** y la **Resolución 0312 de 2019**. Deberá mantener afiliado a su personal al sistema de seguridad social integral, disponer de elementos de protección personal, señalización adecuada y programas de capacitación y prevención de riesgos laborales, con énfasis en actividades de altura, soldadura, manipulación de estructuras metálicas y maquinaria. La interventoría verificará de forma continua el cumplimiento del sistema de gestión SST y los reportes correspondientes.

Desde el punto de vista **social y comunitario**, el contratista deberá coordinar las actividades con las autoridades municipales, promoviendo la participación ciudadana y priorizando la contratación de mano de obra no calificada de la comunidad local. También deberá garantizar la comunicación oportuna sobre las actividades de obra, evitando la afectación de viviendas, vías de acceso y servicios públicos. Estas acciones se deberán documentar en los informes sociales mensuales entregados a la interventoría.

En el ámbito **administrativo**, el contratista deberá cumplir con los procedimientos de seguimiento y control establecidos por la Gobernación del Tolima. Será obligatorio presentar informes mensuales de avance físico, financiero, ambiental y social; facilitar las visitas de verificación y auditorías; y gestionar oportunamente las actas de avance, las solicitudes de pago y la documentación de soporte. Cualquier modificación al alcance, valor o plazo del contrato deberá formalizarse mediante un otrosí debidamente motivado y aprobado por las partes, conforme a la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y la normativa complementaria.

Durante la ejecución y al finalizar la obra, el contratista deberá entregar la documentación técnica y administrativa que respalde la correcta ejecución del proyecto, incluyendo los **planos "as built" actualizados**, el **manual de operación y mantenimiento del polideportivo**, los **informes finales de ejecución y cumplimiento ambiental**, los **certificados de disposición de residuos** y las **actas de recibo provisional y definitivo**. La entrega de esta documentación será requisito indispensable para la liquidación del contrato y el pago final.

6.1. Especificaciones técnicas

Las obras objeto del presente contrato deberán ejecutarse conforme a los estudios, diseños, planos y especificaciones técnicas que se realizaron por medio de la **Alcaldía del Municipio de Cajamarca** y estos estudios y diseños fueron entregados a la **Gobernación del Tolima** , cumpliendo las normas técnicas vigentes y las buenas prácticas de ingeniería.

El proyecto comprende la **construcción de una cubierta metálica y obras complementarias** sobre el polideportivo existente en el Corregimiento de Anaime , con el fin de mejorar las condiciones de uso, protección y seguridad del espacio deportivo y recreativo de la comunidad rural.

Las especificaciones técnicas deberán ajustarse a las siguientes normas y reglamentos:

- **NSR-10** – Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente.
- **RETIE y RETILAP** – Reglamentos Técnicos de Instalaciones Eléctricas e Iluminación y Alumbrado Público.
- **RAS** – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- **NTC ICONTEC** – Normas Técnicas Colombianas aplicables a materiales, procesos constructivos y ensayos.
- **Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Cajamarca ,** respecto a uso del suelo y restricciones urbanísticas.

Las actividades se desarrollarán siguiendo los criterios de calidad, seguridad, sostenibilidad y durabilidad, garantizando la estabilidad estructural, la eficiencia constructiva y la armonía con el entorno.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Todos los materiales a emplear deberán ser **nuevos, de primera calidad**, libres de defectos y contar con **certificados de conformidad** y ensayos de laboratorio que acrediten su cumplimiento con las normas técnicas vigentes. Su almacenamiento, manipulación y transporte deberán realizarse bajo condiciones que aseguren su integridad y funcionalidad.

A continuación, se detallan las principales especificaciones técnicas por componente constructivo:

a. Concretos y morteros

- El concreto estructural será de resistencia mínima **f'c = 3.000 psi**, con dosificación controlada, utilizando cemento tipo UG o equivalente, agregados limpios y agua potable.
- Los morteros para pañetes o acabados serán proporción 1:4 (cemento: arena), con aditivos impermeabilizantes cuando se requiera.
- La mezcla se hará mecánicamente y el curado se realizará durante mínimo siete (7) días, asegurando la resistencia especificada.

b. Acero de refuerzo

- Se empleará acero de refuerzo **corrugado ASTM A615 grado 60**, debidamente limpio, sin corrosión ni deformaciones.
- Los traslapos, ganchos y empalmes se harán conforme a lo indicado en la **NSR-10** y en los planos estructurales.

c. Estructura metálica

- El acero estructural deberá cumplir con la norma **ASTM A36**, en perfiles tubulares, angulares o laminados según planos.
- Las uniones soldadas se ejecutarán conforme a las especificaciones **AWS D1.1**, y las uniones atornilladas utilizarán pernos galvanizados grado 5 o superior.
- Toda la estructura se recubrirá con una capa de **pintura anticorrosiva epóxica** y acabado final con esmalte industrial resistente a la intemperie.

d. Cubierta y drenajes

- Las cubiertas estarán conformadas por **tejas metálicas galvanizadas calibre 26**, con protección anticorrosiva tipo zinc-aluminio, fijadas con tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno.
- Las canaletas y bajantes serán en acero galvanizado calibre 22, garantizando adecuada evacuación de aguas lluvias hacia el sistema de drenaje.

f. Cerramiento, graderías y obras civiles

- El **cerramiento perimetral** se construirá con bloque abujardado gris 14x19x39 cm
- Las **graderías** se ejecutarán en concreto reforzado, con acabados lisos y bordes redondeados, garantizando accesibilidad y seguridad.

g. Instalaciones eléctricas y luminarias

- Suministro e instalación de ducto en **tubería ¾" EMT** para los alimentadores
- Los **tableros eléctricos** serán metálicos con breakers termomagnéticos y sistema de puesta a tierra certificado.
- Los tableros deberán llevar cable libre de alógeno.
- Las **luminarias** (tipo led de 18W y 12W, tipo tortuga, lámpara de emergencia y sensor de presencia)

h. Acabados y mobiliario

- Las superficies en concreto visto deberán presentar acabado uniforme, sin fisuras ni porosidad.
- La pintura en muros, estructuras y barandas será tipo esmalte sintético de alto tráfico y color aprobado por la interventoría.
- Los **arcos de la cancha** deberán contar con su malla en nylon.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Todos los materiales y procesos constructivos deberán ser sometidos a **ensayos de laboratorio y pruebas de calidad**, con el fin de verificar el cumplimiento de las

especificaciones técnicas y normativas. Estos controles estarán a cargo del contratista, bajo la supervisión de la interventoría.

Se aplicarán los siguientes controles mínimos:

a. Concretos y materiales pétreos

- Ensayos de **resistencia a la compresión** (cilindros de 15x30 cm) a 7, 14 y 28 días.
- Ensayos de **granulometría, densidad y contenido de humedad** de los agregados.
- Ensayos de **contenido de aire, revenimiento y peso unitario** del concreto fresco.
- Registro de **temperatura y curado** en cada vaciado estructural.

b. Acero de refuerzo y estructura metálica

- Certificados de calidad de fábrica y **verificación dimensional** de las barras y perfiles.
- **Ensayos de soldadura** (ultrasonido o líquidos penetrantes) cuando lo exija la interventoría.
- Revisión del **espesor y adherencia de la pintura anticorrosiva** mediante instrumentos de medición tipo medidor de espesores seco (DFT).

c. Instalaciones eléctricas e iluminación

- Pruebas de continuidad, resistencia de aislamiento y polaridad de los circuitos eléctricos.
- Medición de resistencia del **sistema de puesta a tierra**, que deberá ser ≤ 25 ohmios.
- Certificados **RETIE y RETILAP** emitidos por un organismo acreditado.

d. Documentación y control de calidad

Todos los resultados deberán consignarse en el **registro de obra** y anexarse a los **informes mensuales de avance**. Los materiales que no cumplan las especificaciones deberán ser retirados y reemplazados por cuenta del contratista.

La interventoría podrá ordenar ensayos adicionales cuando lo considere necesario para garantizar la calidad y estabilidad de la obra.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Para la adecuada ejecución del proyecto ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"*** la **Entidad Contratante**, entregará al **Contratista adjudicatario** los documentos, estudios y planos requeridos para el desarrollo técnico de la obra, debidamente aprobados y validados por la interventoría y la supervisión designadas.

Dichos documentos constituyen los **insumos oficiales** sobre los cuales se desarrollará la ejecución contractual, garantizando coherencia con el objeto del contrato, los estudios de diseño y los lineamientos de la entidad.

Entre los documentos y soportes que serán entregados se incluyen:

- **Estudios y Diseños Previos del Proyecto:** Documento técnico que contiene la justificación, alcance, localización, diagnóstico del sitio, criterios de diseño y memorias de cálculo estructural, eléctrica e hidráulica del proyecto.
- **Planos constructivos aprobados:** Incluyen planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios y de detalle, debidamente firmados y aprobados por el profesional diseñador responsable. Estos planos servirán como base obligatoria para la ejecución y control técnico de la obra.
- **Especificaciones técnicas y presupuesto oficial:** Documento que relaciona los ítems de obra, cantidades y análisis de precios unitarios (APU), los cuales constituyen el marco económico de referencia para la contratación y seguimiento financiero del contrato.
- **Cronograma físico-financiero y plan de inversiones:** Estructura de programación que define los tiempos de ejecución por fases, actividades y porcentajes de avance, en concordancia con el presupuesto aprobado y las fuentes de financiación establecidas por la Gobernación del Tolima.
- **Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental (PMA):** En caso de ser requerido, el contratista contará con el documento que contiene los lineamientos de manejo ambiental , aplicables a la gestión de residuos, control de emisiones, disposición de materiales y recuperación del entorno.
- **Licencias y autorizaciones:** En caso de requerirse trámite ante la **Curaduría Urbana o la autoridad municipal competente**, la entidad entregará copia de la **licencia de construcción**, junto con las aprobaciones técnicas y ambientales necesarias, o, en su defecto, certificará que no se requiere dicha licencia por tratarse de una intervención de mejoramiento sobre infraestructura existente.

La **interventoría y la supervisión** verificarán la entrega y validez de estos documentos antes del inicio de la obra y mantendrán copia actualizada en el archivo técnico del proyecto.

Cualquier ajuste o modificación a los planos, estudios o documentos técnicos deberá ser autorizado por la interventoría y avalado por la entidad contratante, garantizando que los cambios se encuentren debidamente sustentados y no alteren el objeto ni las condiciones esenciales del contrato.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

El proyecto "***MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA***" se desarrollará siguiendo los criterios técnicos definidos en los estudios y diseños entregados por La **Alcaldía Municipal de Cajamarca**

A continuación, se establecen las **notas técnicas particulares** que deberán observarse durante la ejecución del contrato:

1. Tipo de infraestructura y alcance técnico

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

El proyecto corresponde a una infraestructura de **espacio público deportivo cubierto**, cuyo objeto principal es la instalación de una **cubierta metálica autoportante** sobre la cancha múltiple existente, complementada con obras de urbanismo, cerramiento, graderías, sistemas de drenaje y adecuaciones eléctricas e hidrosanitarias.

2. Normatividad y lineamientos técnicos aplicables

Durante la ejecución deberán cumplirse las disposiciones establecidas en las siguientes normas y reglamentos técnicos:

- **NSR-10:** Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente, aplicable al diseño y construcción de la cimentación, elementos de concreto y estructura metálica.
- **NTC 4595:** Especificaciones para el diseño y construcción de cubiertas metálicas livianas.
- **NTC 2206:** Requisitos para perfiles estructurales de acero conformado en frío.
- **NTC 4014 y NTC 4016:** Ensayos para recubrimientos galvanizados por inmersión en caliente.
- **RETIE y RETILAP:** Reglamentos técnicos de instalaciones eléctricas y alumbrado público, aplicables a las redes internas y luminarias.
- **RAS:** Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, para el manejo de aguas lluvias y drenajes.
- **NTC 3329 y NTC 5001:** Requisitos para soldaduras y control de calidad de uniones metálicas.
- **Manual de Escenarios Deportivos del Ministerio del Deporte:** Criterios de diseño, dimensiones, señalización, accesibilidad y seguridad de canchas múltiples cubiertas.

3. Criterios de diseño estructural y constructivo

- La estructura metálica principal deberá cumplir con las disposiciones del **Título F (Estructuras Metálicas)** de la NSR-10, garantizando la estabilidad global, rigidez lateral y resistencia frente a cargas de viento, sismo y peso propio.
- Las cimentaciones en concreto deberán diseñarse para soportar las cargas de las columnas metálicas, con zapatas aisladas y vigas de amarre en concreto de **f'c = 3.000 psi**, verificando capacidad portante del terreno.
- La cubierta deberá tener una **pendiente mínima del 10 %** para asegurar el adecuado escurrimiento de aguas pluviales.
- Las canaletas y bajantes deberán dimensionarse con base en la **intensidad pluviométrica promedio de Cajamarca**, conforme al RAS y a las guías del IDEAM.
- Los sistemas de unión atornillada y soldada deberán garantizar durabilidad y mínima exposición a la corrosión, empleando pernos galvanizados y recubrimientos epóxicos.

4. Condiciones ambientales y de sostenibilidad

- La ejecución deberá enmarcarse dentro de las medidas del **Plan de Manejo Ambiental (PMA)**, aplicando control de residuos, disposición adecuada de escombros y mitigación de polvo y ruido.

- Se promoverá el uso eficiente de recursos hídricos y energéticos, priorizando luminarias LED y sistemas de bajo consumo.
- .

5. Criterios de seguridad, accesibilidad y funcionalidad

- El diseño y la ejecución deberán garantizar condiciones de **accesibilidad universal**, conforme a la **Ley 1618 de 2013** y la **NTC 6047**, asegurando rampas y circulaciones accesibles.
- La cancha deberá contar con **señalización reglamentaria**, bordes de seguridad y acabados antideslizantes en zonas de tránsito.
- Las instalaciones eléctricas deberán protegerse contra sobrecargas, cortocircuitos y descargas atmosféricas, integrando sistema de puesta a tierra.
- Las graderías deberán resistir las cargas de uso previstas según la **NTC 1500** y tener barandas de protección con altura mínima de 1,10 m.

6. Control de calidad y verificación técnica

- Todos los materiales empleados deberán contar con **certificados de conformidad** y resultados de ensayos emitidos por laboratorios acreditados.
- La interventoría exigirá la ejecución de ensayos de **resistencia de concreto, soldaduras, galvanizado y pintura anticorrosiva**, conforme a las normas ICONTEC y ASTM aplicables.
- Cualquier modificación de los parámetros de diseño deberá ser aprobada previamente por la supervisión técnica y registrada en los planos "as built".

7. CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y DURABILIDAD

El diseño y la selección de materiales se orientan a garantizar una **vida útil mínima de veinte (20) años** bajo condiciones de exposición moderada, propias del clima cálido-húmedo del sur del Tolima.

El contratista deberá entregar un **manual de mantenimiento** que incluya recomendaciones sobre limpieza, repintado de estructura metálica, revisión periódica de uniones, mantenimiento de drenajes y reposición de luminarias.

Estas notas técnicas constituyen el marco de referencia obligatorio para la ejecución y supervisión del contrato, y su cumplimiento será verificado por la interventoría durante las diferentes etapas constructivas, conforme al cronograma aprobado y las especificaciones oficiales del proyecto.

7.1. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.

3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

8. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

El proyecto ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA "*** incorpora criterios de **sostenibilidad técnica, ambiental y social**, orientados a reducir los impactos negativos sobre el entorno y a garantizar el uso racional de los recursos naturales durante la ejecución de la obra. Estas medidas se enmarcan en el **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** . El enfoque de sostenibilidad se fundamenta en los lineamientos de la **Resolución 472 de 2017**, modificada por la **Resolución 1257 de 2021**, sobre la gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD), así como en las disposiciones de la **NSR-10**, el **RETIE**, el **RAS** y demás normas ambientales y técnicas aplicables a proyectos de infraestructura social.

Criterios de sostenibilidad aplicables al proyecto

- **Manejo integral de residuos (RCD)**

El contratista implementará el **Programa de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)**, incluyendo clasificación en la fuente, almacenamiento temporal seguro, disposición final en sitios autorizados y aprovechamiento de materiales reciclables por medio de gestores avalados.

Los residuos de excavación o materiales sobrantes podrán ser reutilizados como relleno o nivelación, siempre que cumplan con los criterios de calidad y estabilidad definidos por la interventoría.

- **Control ambiental en obra**

Se deberán adoptar medidas de control de polvo, ruido y emisiones mediante humectación de áreas, mantenimiento de maquinaria, delimitación de zonas de trabajo y cumplimiento de horarios establecidos. El contratista deberá mantener un entorno limpio, seguro y ordenado, minimizando la afectación al entorno natural y a la comunidad.

- **Ahorro energético y eficiencia lumínica**

La obra incorpora **luminarias LED de alta eficiencia**, con bajo consumo y larga vida útil, que contribuyen a la reducción del impacto energético.

- **Educación ambiental y responsabilidad social**

Durante la ejecución se desarrollarán programas de **capacitación ambiental** dirigidos a trabajadores y comunidad, enfocados en la adecuada disposición de residuos, el ahorro de recursos y la protección del entorno natural. Asimismo, se priorizará la **contratación de mano de obra local**, fortaleciendo el vínculo social y la apropiación comunitaria del polideportivo.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

Enfoque de sostenibilidad y cumplimiento ambiental

El proyecto deberá contribuir al cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, especialmente los relacionados con **infraestructura resiliente, trabajo decente, consumo responsable y acción por el clima**. Todas las medidas deberán implementarse en armonía con las licencias, permisos y autorizaciones vigentes, garantizando que el proceso constructivo respete la normatividad ambiental, técnica y social aplicable.

El contratista deberá evidenciar el cumplimiento de estos compromisos en los **informes mensuales de avance**, los cuales serán requisito indispensable para la aprobación de las actas de pago y para la **liquidación final del contrato**.
No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) Ingeniero Director de Obra
- Un (1) Ingeniero especialista estructural
- Un (1) Ingeniero Residente de Obra
- Un (1) profesional SST
- Un (1) Topógrafo

9.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director del proyecto Dedicación 35% Ingeniero civil y/o arquitecto	Mayor a 10 años y con matrícula profesional vigente*	máximo tres (3) certificaciones como director de obra en PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O CONTEMPLEN ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE ESCENARIOS RECREO DEPORTIVOS, cuya sumatoria del valor de la contratación sea mayor o igual al 50% del presupuesto oficial. se debe adjuntar la

		certificación como director de obra, expedida por el contratante.
Ingeniero Residente de Obra Dedicación 100% Ingeniero Civil y/o arquitecto	Mayor a 3 años y con matrícula profesional vigente.	Máximo tres (3) certificaciones como Residente de obra en PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O CONTEMPLEN ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE ESCENARIOS RECREO DEPORTIVOS, cuya sumatoria del valor de la contratación sea mayor o igual al 40% del presupuesto oficial. Se debe adjuntar la certificación como Residente de Obra, expedida por el contratante.
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) Dedicación 100%	Mayor a 3 años y con matrícula profesional vigente*	Máximo tres (3) certificaciones como SISO Y/O SST EN PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O CONTEMPLEN ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE ESCENARIOS RECREO DEPORTIVOS, cuya sumatoria del valor de la contratación sea mayor o igual al 40% del presupuesto oficial. Se debe adjuntar la certificación como SISO Y/O SST, expedida por el contratante.
Ingeniero especialista estructural Dedicación: 50%	Mayor a 5 años y con matrícula profesional vigente*	Máximo tres (3) certificaciones como director de obra Y/O Asesor estructural en PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O CONTEMPLEN ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O

		REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE ESCENARIOS RECREO DEPORTIVOS,, cuya sumatoria del valor de la contratación sea mayor o igual al 50% del presupuesto oficial. Se debe adjuntar la certificación como Especialista en Estructuras y/o Asesor estructural expedida por el contratante.
Topógrafo **Dedicación: 100%** Tecnólogo en Topografía y/o Topógrafo con matrícula profesional vigente y certificado vigente del CPNT) y/o Ingeniero Topográfico con matrícula profesional vigente y COPNIA	Mayor a 3 años y con matrícula profesional vigente.	Máximo tres (3) certificaciones como Topógrafo en PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O CONTEMPLEN ACTIVIDADES DE: CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ACTUALIZACIÓN SÍSMICA Y/O REPOTENCIACIÓN ESTRUCTURAL DE ESCENARIOS RECREO DEPORTIVOS, cuya sumatoria del valor de la contratación sea mayor o igual al 50% del presupuesto oficial. Se debe adjuntar la certificación como Topógrafo expedida por el contratante.

10. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

Para la adecuada ejecución de las actividades previstas en el proyecto "***MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"***, el contratista deberá disponer, como mínimo, del siguiente equipo y maquinaria, en condiciones óptimas de operación, con sus respectivas certificaciones de mantenimiento, operación segura y cumplimiento de normas ambientales y de seguridad industrial.

El equipo descrito a continuación se considera indispensable para el desarrollo de las diferentes fases constructivas, garantizando eficiencia, calidad y cumplimiento de los plazos establecidos:

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. **Retroexcavadora o minicargador** – Para labores de excavación, conformación de plataformas, adecuación del terreno y cargue de materiales.
2. **Camión o volqueta doble troque (8–10 m³)** – Para transporte de materiales, escombros y residuos de construcción hacia sitios autorizados.
3. **Mezcladora de concreto (0.5–1.0 m³)** – Para elaboración de concretos y morteros en obra, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
4. **Vibrador de concreto (eléctrico o de gasolina)** – Para compactación de elementos estructurales y fundidos en sitio, garantizando resistencia y homogeneidad del concreto.
5. **Planta eléctrica (mínimo 5 kVA)** – Para suministro de energía en caso de ausencia o fallas del servicio eléctrico durante la ejecución de la obra.
6. **Equipo de soldadura (eléctrico o MIG)** – Para la fabricación y ensamble de la estructura metálica, conforme a las normas **AWS D1.1**.
7. **Grúa o brazo articulado (capacidad mínima de 3 toneladas)** – Para izado y montaje de los elementos estructurales metálicos de la cubierta.
8. **Equipo de corte y herramientas mecánicas** – Incluye esmeriles, taladros, cizallas, llaves hidráulicas y demás herramientas menores necesarias para montaje y ajuste de piezas metálicas.
9. **Compactador manual o plancha vibratoria** – Para compactación de rellenos y bases granulares en andenes, senderos y zonas de urbanismo.
10. **Equipo de pintura y aplicación** – Pistolas o rodillos de alta presión para la aplicación de pintura anticorrosiva y acabados en estructura metálica.
11. **Herramientas menores y de seguridad** – Palas, picas, carretillas, andamios, escaleras, tensores, equipos de medición, señalización y elementos de protección colectiva.
12. **Vehículo de transporte de personal y materiales livianos** – Para desplazamiento del personal técnico, traslado de herramientas y suministros menores dentro del área de obra.

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

11. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

12. OBRAS PROVISIONALES

Para la correcta ejecución del proyecto ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA"*** el contratista deberá instalar, mantener y posteriormente retirar todas las **obras provisionales** necesarias para el desarrollo seguro, eficiente y ordenado de las actividades constructivas.

Estas obras deberán cumplir con los requerimientos establecidos en el **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**, el **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** y las normas técnicas y de seguridad aplicables al sector de la construcción.

Se incluyen, entre otras, las siguientes obras y adecuaciones temporales:

1. **Cerramiento perimetral temporal:**
   Se instalará cerramiento provisional en malla plástica o polisombra con soporte metálico, que delimite claramente el área de intervención, impida el acceso de personas no autorizadas y garantice la seguridad peatonal y vehicular del entorno.
2. **Caseta o campamento de obra:**
   Se construirá una caseta liviana o módulo prefabricado destinado a oficina técnica, almacenamiento de herramientas y equipos menores, con adecuada ventilación, seguridad y señalización.
3. **Zona de acopio y disposición temporal de materiales:**
   Se adecuará un espacio controlado, impermeabilizado y señalizado para el almacenamiento ordenado de materiales de construcción, residuos de obra y elementos reutilizables, en cumplimiento del **Programa de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)** del PMA.
4. **Servicios provisionales:**
   Se instalarán baños portátiles, lavamanos y puntos de agua para consumo e higiene del personal, garantizando condiciones sanitarias adecuadas.
5. **Andamios, escaleras y plataformas certificadas:**
   Para las actividades de montaje de estructura metálica y pintura, se deberán emplear equipos certificados conforme a la **Resolución 1409 de 2012**, asegurando el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro en alturas.

6. **Instalaciones provisionales de energía e iluminación:**
   Se dispondrán puntos eléctricos y luminarias temporales que garanticen visibilidad en el área de trabajo, especialmente para labores nocturnas o en interiores.

Todas las obras provisionales deberán permanecer en óptimas condiciones durante la ejecución del contrato y ser retiradas al finalizar los trabajos, dejando el área limpia, nivelada y libre de residuos.

El cumplimiento de estas actividades será verificado por la interventoría antes de la aprobación del acta final de obra.

13. SEÑALIZACIÓN

El contratista deberá implementar un **sistema integral de señalización temporal y permanente** dentro del área de intervención, con el fin de garantizar la **seguridad de los trabajadores, visitantes y la comunidad**, en cumplimiento de la normativa técnica y ambiental vigente.

La señalización deberá diseñarse, instalarse y mantenerse conforme a lo establecido en:

- **Resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte** (Manual de Señalización Vial).
- **NTC 1461** (colores y señales de seguridad).
- **NTC 4744** (señalización de seguridad en obras de construcción).
- **Decreto 1072 de 2015** y **Resolución 0312 de 2019** en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

La señalización mínima requerida incluye:

1. **Señalización preventiva y de advertencia:**
   Colocación de avisos visibles que informen sobre riesgos presentes, como "Área de Trabajo", "Uso Obligatorio de EPP", "Peligro: Trabajo en Altura", "Riesgo Eléctrico", "No Pase – Personal Autorizado".
2. **Señalización informativa:**
   Indicaciones de zonas de acopio, almacenamiento, acceso restringido, rutas de evacuación, puntos de encuentro, primeros auxilios y equipos contra incendios.
3. **Señalización vial temporal:**
   En caso de interferir con vías de tránsito, se deberá disponer de conos, vallas, cintas reflectivas y avisos de "Obra en Ejecución", "Desvío" o "Paso Peatonal", de acuerdo con el Manual de Señalización Vial.
4. **Señalización ambiental y social:**
   Instalación de avisos pedagógicos sobre el manejo de residuos, cuidado del entorno y respeto por la comunidad, conforme a las estrategias de educación ambiental del **PMA**.
5. **Valla institucional del proyecto:**
   El contratista deberá instalar una valla informativa conforme al modelo establecido por la **Gobernación del Tolima**, incluyendo el nombre oficial del proyecto, entidades financiadoras, monto, plazo y datos de contacto.

Toda la señalización deberá ser **visible, legible y duradera**, elaborada en materiales resistentes al clima y al desgaste. El contratista será responsable de su mantenimiento y reposición durante toda la ejecución del contrato.
La interventoría verificará la correcta ubicación, estado y vigencia de la señalización en cada visita técnica.

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

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

14. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

En complemento a lo anterior, el contratista deberá garantizar que todos los permisos, licencias, certificaciones y autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto se encuentren vigentes y debidamente aprobados antes del inicio y durante el desarrollo de las obras.

La obtención de los permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como la gestión de los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad exclusiva del contratista, constituyéndose en requisitos indispensables para que, en calidad de constructor, pueda iniciar la ejecución de las obras.

Lo anterior deberá reflejarse en el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) o en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), los cuales hacen parte integral del presupuesto del proyecto. El tiempo requerido para la obtención de dichos permisos deberá considerarse dentro de la programación general de actividades, y las demoras derivadas de su trámite no constituirán causal válida para justificar atrasos o incumplimientos, cuando los mismos sean atribuibles al contratista.

El cumplimiento de estos requisitos deberá ajustarse a lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1077 de 2015, así como a las disposiciones complementarias de la Ley 388 de 1997, la Ley 810 de 2003 y demás normas urbanísticas y ambientales aplicables.

Asimismo, conforme al artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, se precisa que las obras de mejoramiento, adecuación y cubrimiento de infraestructura deportiva existente, como es el caso del presente proyecto, no requieren licencia de construcción siempre que no modifiquen el sistema estructural ni el uso del suelo.

La interventoría y la Entidad Contratante deberán verificar el cumplimiento de estos permisos antes de la ejecución, como condición necesaria para el inicio del contrato. El contratista será responsable de mantener actualizados los documentos y de presentar las constancias correspondientes en los informes de avance, sin generar costos adicionales para la Entidad.

15. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

El proyecto ***"MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE ANAIME DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA TOLIMA*** deberá desarrollarse cumpliendo con las **directrices técnicas, normativas y sectoriales** establecidas por las entidades competentes para proyectos de infraestructura deportiva y comunitaria.

A continuación, se detallan las notas y lineamientos técnicos aplicables:

1. **Normas estructurales y constructivas:**
   - Cumplimiento de la **Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente – NSR-10**, especialmente los títulos A, C, F y G, referentes a cargas, estructuras metálicas, cimentaciones y control de calidad.
   - Aplicación de la **NTC 4595**, relativa al diseño y construcción de cubiertas metálicas livianas.
   - Cumplimiento de la **NTC 5001** y la **AWS D1.1**, en cuanto a soldadura estructural y uniones metálicas.
   - Uso de materiales certificados conforme a las **Normas Técnicas Colombianas (NTC)** e internacionales equivalentes (ASTM, ISO).
2. **Normas eléctricas e hidráulicas:**
   - Aplicación del **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)** y del **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)**.
   - Cumplimiento del **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)** para el manejo de aguas lluvias y sistemas de drenaje pluvial.
3. **Normas ambientales y de sostenibilidad:**
   - Cumplimiento del **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** aprobado para el proyecto y de las medidas de mitigación, control y compensación allí establecidas.
   - Implementación de estrategias de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) conforme a la **Resolución 472 de 2017** y la **Resolución 1257 de 2021**.
   - Aplicación de buenas prácticas ambientales en el uso de recursos naturales y eficiencia energética, en concordancia con los lineamientos del **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**.
4. **Normas de seguridad y accesibilidad:**
   - Cumplimiento del **Decreto 1072 de 2015** y la **Resolución 0312 de 2019**, en relación con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
5. **Condiciones de control de calidad:**
   - Todos los materiales y procesos deberán someterse a pruebas y ensayos de laboratorio certificados (ICONTEC o equivalentes), según lo estipulado en el **PGIO** y los planes de control de calidad del proyecto.
   - El contratista deberá conservar los resultados de los ensayos y entregarlos en los **informes técnicos mensuales**, como soporte de la conformidad técnica y constructiva.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Estas notas técnicas constituyen directrices obligatorias para el diseño, ejecución y seguimiento del proyecto, y su cumplimiento será verificado por la interventoría durante todas las etapas del contrato, desde el inicio de obra hasta la entrega y liquidación final.

16. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Estos documentos deberán ser considerados por el proponente al momento de estructurar su oferta y durante la ejecución contractual, con el propósito de asegurar la coherencia técnica, ambiental y administrativa del proyecto.

Los documentos técnicos adicionales incluyen, entre otros, los siguientes:

1. **Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO)** del proyecto, que contiene los lineamientos de gestión ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo, y el plan de aseguramiento de la calidad aplicable a la obra.
2. **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** aprobado, con las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, el programa de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y los lineamientos de sostenibilidad.
3. **Matriz de Riesgos y Plan de Contingencias**, en la cual se identifican las amenazas naturales, antrópicas y operativas, junto con las estrategias de control y respuesta ante emergencias.
4. **Diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidrosanitarios** aprobados, que constituyen la base técnica para la ejecución de la obra.
5. **Especificaciones técnicas de materiales y procesos constructivos**, incluyendo fichas técnicas, normas aplicables y procedimientos de control de calidad.
6. **Estudios y presupuestos detallados** que soportan la programación física y financiera del proyecto.
7. **Manual de imagen institucional y valla de obra**, que establece los lineamientos de visibilidad y comunicación pública de acuerdo con los convenios de cofinanciación vigentes.
8. **Actas, informes y documentación emitida por la interventoría**, que hacen parte integral del seguimiento técnico, administrativo y financiero del contrato.

Todos los documentos complementarios deberán considerarse **parte integral del contrato**, sirviendo como insumo técnico de obligatorio cumplimiento para el contratista y para la interventoría durante la planeación, ejecución, seguimiento y cierre del proyecto.

Cualquier discrepancia o interpretación técnica deberá ser resuelta de manera conjunta entre el contratista, la interventoría y la entidad contratante, preservando siempre los criterios de calidad, seguridad y cumplimiento normativo definidos en los documentos oficiales del proyecto.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20XX.

_____

[Nombre]

[Gestor Técnico o cargo correspondiente]

_____

[Nombre]
[Coordinador o cargo correspondiente]

_____

[Nombre]
[Subdirector o cargo correspondiente]