

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	1.01	<b>DESCAPOTE EN TERRENO NATURAL CON MAQUINARIA, ESPESOR DE 10CM</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cuadrado	
<b>4. DESCRIPCION</b>	Remover la capa superficial del terreno natural (suelo, césped, escombros pequeños) hasta un espesor de 10 cm para dejar el terreno preparado para las siguientes fases del proyecto.	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<b>1. Preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión previa del terreno: Inspeccionar la zona de trabajo para identificar posibles obstáculos (raíces grandes, piedras, elementos enterrados) que puedan interferir con la operación de la retroexcavadora.</li> <li>• Verificación de seguridad: Asegurarse de que todos los trabajadores estén usando el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado, como cascos, botas de seguridad, guantes, gafas y chalecos reflectantes. Además, verificar que el operador de la retroexcavadora tenga la capacitación necesaria.</li> <li>• Señalización y delimitación del área de trabajo: Colocar señales de advertencia en las cercanías del área de trabajo, y delimitación para evitar que personas no autorizadas ingresen a la zona. Si es necesario, colocar barreras para evitar accidentes.</li> <li>• Equipos y maquinaria necesarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bulldozer: Equipo de movimiento de tierras equipado con hoja topadora delantera, utilizada para empujar grandes volúmenes de suelo, escombros o materiales sueltos. Se recomienda utilizar una hoja recta (S-Blade) o hoja universal (U-Blade) según la aplicación específica.</li> <li>○ Nivel y regla de medición: Para medir el espesor y la profundidad del material removido (10 cm).</li> <li>○ Camiones de volteo: Para el transporte del material removido.</li> <li>○ Guantes y botas de seguridad: Para los operarios encargados de las tareas manuales o de inspección.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>2. Ejecución del descapote</b>	<b>Paso 1: Preparación del terreno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de vegetación superficial: Si la zona tiene césped o arbustos pequeños, usar el bulldozer para remover las plantas o vegetación superficial que puedan dificultar el proceso de descapote.</li> </ul> <b>Paso 2: Descapote del terreno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoción de material superficial: Con el bulldozer, empezar a remover el material superficial del terreno. Utilizar el bulldozer para excavar en capas de 10 cm de espesor. La máquina debe ser manejada con precisión para evitar remover más material del necesario.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Control de la profundidad: Es fundamental monitorear constantemente la profundidad de la excavación. Para asegurar que el descapote no exceda los 10 cm de espesor, se puede marcar la profundidad con una regla de medición. Esto ayuda a mantener una excavación uniforme en todo el terreno.
- Movimiento del material: A medida que el bulldozer va excavando, el material removido debe ser cargado de inmediato en los camiones de volteo para evitar que se acumulen grandes cantidades de tierra en el área de trabajo.

#### Paso 3: Transporte del material removido

- Carga y disposición: El material retirado (tierra, césped, raíces pequeñas, piedras) debe ser cargado en camiones de volteo para su transporte. Asegurarse de que los camiones estén bien cargados y no excedan su capacidad.
- Gestión del material removido: Dependiendo del tipo de material, se debe disponer correctamente según las normativas locales (puede ser material reciclable o debe ser llevado a un vertedero autorizado).

### 3. Inspección y control de calidad

- Revisión de la excavación: Una vez realizado el descapote, se debe realizar una inspección visual para verificar que la capa de 10 cm de espesor se ha removido de manera uniforme en toda el área. Se debe asegurar que no haya dejado restos de raíces grandes ni piedras que puedan interferir con el siguiente proceso de la obra.
- Verificación de nivelación: Se debe usar un nivel o regla de medición para verificar que la superficie quede nivelada, ya que una excavación desigual podría afectar las siguientes fases del proyecto.

### 4. Seguridad y cuidado del medio ambiente

- Seguridad en el área de trabajo: Durante el uso del bulldozer, se debe mantener una zona segura alrededor de la máquina, y los trabajadores no deben acercarse al área de operación sin las debidas precauciones. Además, se debe tener especial cuidado con la operación de el bulldozer para evitar accidentes o daños.
- Disposición de residuos: El material extraído debe ser correctamente clasificado y dispuesto de acuerdo con las normativas locales. Los residuos deben ser gestionados de manera que no causen impactos ambientales negativos.

#### 5.1 TERMINACION

- Verificación final: Asegurarse de que todo el terreno haya sido descapotado según las especificaciones (10 cm de espesor). Verificar que el terreno esté limpio y libre de residuos grandes, raíces o piedras que pudieran afectar el siguiente paso de la obra.
- Informe de actividades realizadas: Documentar el proceso de descapote, incluyendo el área cubierta, el volumen de material removido, y cualquier incidencia o detalle relevante ocurrido durante la ejecución.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El terreno debe tener un nivel adecuado, sin restos de material removido, con una

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

tolerancia máxima del 5% en áreas de difícil acceso o donde se haya producido un asentamiento posterior.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

#### 8. MATERIALES

- N/A

#### 9. EQUIPO

- BULLDOZER PALA DE 4.80M

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☐ Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por metro cuadrado (m2) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

#### 14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	1,02	CERRAMIENTO EN TELA VERDE, ALTURA 2,00 m
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal	
4. DESCRIPCION		
<p>Consiste en el suministro e instalación de cerramiento provisional en tela verde de polietileno o rafia, con altura de 2,00 metros, sostenida mediante estructura en madera compuesta por postes en madera de 2X4", con adecuado anclaje al terreno mediante excavación. Este cerramiento será utilizado para delimitar y proteger el área de trabajo, brindando seguridad, control de acceso y contención visual del proyecto en ejecución.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del área		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Delimitación del perímetro a cerrar según planos o requerimientos de obra.</li><li>• Replanteo de la ubicación de los postes verticales con ayuda de cinta métrica, nivel y jalones.</li><li>• Identificación de interferencias físicas (árboles, estructuras, líneas aéreas, etc.).</li><li>• Equipos y maquinaria necesarios:</li></ul>		
2. Ejecución del cerramiento en tela verde.		
Paso 1: preparación del área de trabajo		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar excavaciones puntuales con diámetro aproximado de 20 cm y profundidad de 40-50 cm, para anclar los postes de soporte.</li><li>• La separación entre postes será de 3.00 m</li><li>• Identificación de interferencias físicas (árboles, estructuras, líneas aéreas, etc.)</li></ul>		
Paso 2: Excavación para postes		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar excavaciones puntuales con diámetro aproximado de 20 cm y profundidad de 40-50 cm, para anclar los postes de soporte.</li><li>• La separación entre postes será de máximo 3.00 m.</li></ul>		
Paso 3: Instalación de postes metálicos.		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar postes en madera de 2x4" y 2,20 m de largo a 40 cm de profundidad.</li><li>• Alinear vertical y horizontalmente los postes.</li></ul>		
Paso 4: Fijación de tela verde.		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Suministrar e instalar tela verde de rafia o polietileno de alta densidad, con resistencia mínima de 90 g/m², fijada mediante abrazaderas plásticas tipo zuncho, alambre galvanizado o cuerda plástica resistente a intemperie.</li><li>• La tela debe mantenerse tensa y sin pliegues, fijada en al menos tres puntos a lo largo de cada poste (superior, medio e inferior).</li><li>• En los encuentros de tela se debe traslapar mínimo 20 cm.</li></ul>		
3. Inspección y control de calidad		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar la alineación y verticalidad de los postes.</li><li>• Revisar la correcta tensión de la tela y su fijación.</li><li>• Controlar la separación entre postes</li></ul>		
4. Seguridad y cuidado del medio ambiente		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Todo el personal debe portar EPP adecuado (guantes, botas, gafas y chaleco reflectivo).
- Evitar generar residuos innecesarios.
- Se deben retirar los residuos de corte y empaque de la tela y almacenarlos en sitio designado.

#### 5.1 TERMINACION

- El cerramiento debe quedar firme, continuo, sin aberturas ni caídas visibles.
- La tela debe cubrir completamente el espacio entre postes hasta el nivel del suelo.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Separación máxima entre postes:  $\pm 10$  cm
- Altura mínima instalada: 2,00 m
- Desviación máxima en verticalidad del poste: 2%

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

#### 8. MATERIALES

- Tela verde de rafia o polietileno de alta densidad (mín. 90 g/m<sup>2</sup>)
- Postes en madera de 2X4" y longitud de 2:00 m
- Abrazaderas plásticas, alambre galvanizado o cuerda plástica UV

#### 9. EQUIPO

- Cinta métrica
- Nivel o plomada
- Martillo y herramientas manuales

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES


- Normas de seguridad del trabajo en obra (resolución 2400 de 1979 y sus actualizaciones)
- Normas ICONTEC para cerramientos temporales y seguridad en construcción.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será metro lineal (m.l.), y el pago se realizará conforme a las cantidades realmente ejecutadas y verificadas en sitio, de acuerdo a los planos y a satisfacción de la interventoría. El valor incluirá materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transporte y demás costos asociados para la correcta ejecución del ítem.

#### 14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN, 0.0 M < H < 2.0 M, INCLUYE CARGUE MECÁNICO Y RETIRO DE SOBRANTE HASTA 5 KM
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cúbico		
4. DESCRIPCION		
Consiste en la ejecución de excavaciones manuales en material común (suelo natural sin consolidar ni rocas), con una profundidad superior a 0,0 m y menor a 2,0 m, conforme a los planos de diseño o instrucciones de la supervisión técnica. Incluye el cargue mecánico del material excavado en volquetas y su transporte y disposición final a un sitio autorizado ubicado a una distancia máxima de 5 km desde el punto de origen. Se ejecutará garantizando estabilidad, precisión en las cotas y cuidado de las estructuras adyacentes.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del área		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión y trazado del área a excavar de acuerdo con planos y niveles topográficos.</li><li>• Marcación de ejes, cotas y áreas de trabajo con cal, estacas o hilos guía.</li><li>• Verificación de interferencias (servicios, raíces, estructuras cercanas, etc.).</li></ul>		
2. Ejecución de la excavación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Excavación con herramientas manuales (palas, picas, barretas) hasta la profundidad especificada.</li><li>• El proceso se realiza en capas, evitando socavaciones o deslizamientos.</li><li>• Se deben mantener taludes estables conforme a la resistencia del terreno o utilizar entibaciones en caso de suelos inestables o cercanía de edificaciones.</li><li>• Se debe dejar una base nivelada y con las cotas requeridas.</li></ul>		
3. Cargue mecánico		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Acopio temporal del material excavado en zona cercana y segura.</li><li>• Utilización de minicargador, retroexcavadora u otro equipo para el cargue mecánico del material en volquetas.</li><li>• Evitar derrames o contaminación del entorno durante el cargue.</li></ul>		
4. Transporte y disposición del material		
<ul style="list-style-type: none"><li>• El material excavado será transportado en volquetas con capacidad adecuada, sin sobrepeso.</li><li>• El sitio de disposición debe estar autorizado por la entidad competente y localizado a una distancia máxima de 5 km.</li><li>• Se garantizará la estabilidad del material durante el trayecto y su correcta descarga.</li></ul>		
5. Inspección y control de calidad		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de dimensiones, cotas y alineamientos mediante cinta métrica y nivel.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Control de profundidad con jalones y nivel de ingeniero.
- Control visual del tipo de suelo removido y presencia de materiales no comunes.
- Inspección del cumplimiento del sitio de disposición y transporte autorizado.

#### **6. Seguridad y cuidado del medio ambiente**

- Todo el personal debe portar EPP completo: botas, casco, guantes, gafas, chaleco.
- Control de deslizamientos mediante entibación o taludes seguros.
- Señalización del área de excavación y tránsito de maquinaria.
- Protección de estructuras cercanas mediante apuntamiento si es necesario.
- Se debe evitar la generación de polvo y manejar adecuadamente los residuos.

#### **5.1 TERMINACION**

- Excavación completa según cotas de diseño.
- Base limpia, nivelada y libre de escombros o materiales no deseados.
- Zona de trabajo segura y sin obstrucciones.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- $\pm 5$  cm en profundidad y dimensiones horizontales.
- Cota máxima de fondo de excavación conforme a diseño sin exceder un 2% de tolerancia.
- Verticalidad de taludes según especificaciones técnicas o condición del terreno.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- N/A

#### **8. MATERIALES**

- N/A

#### **9. EQUIPO**

- Herramientas manuales: pala, pico, barreta, carretilla.
- Volquetas para transporte.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☐ Si ☒ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NSR-10 (capítulos relacionados con excavaciones y seguridad en obra).
- Normativa ambiental vigente para transporte y disposición de material.
- Plan de manejo ambiental del proyecto.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>). El pago se realizará con base en las cantidades efectivamente excavadas, verificadas en sitio y aprobadas por la interventoría. El precio incluye mano de obra, herramientas, cargue mecánico, transporte hasta el sitio de disposición (máximo 5 km), y todos los costos asociados para la ejecución completa



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

del ítem.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Excavaciones fuera de especificaciones (sobre excavación, taludes inestables, fondo irregular, residuos), serán consideradas como trabajos mal ejecutados y deberán ser corregidas o rellenadas por el contratista, sin que ello represente ningún costo adicional para el proyecto ni ampliación de plazo.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,02	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cúbico	
4. DESCRIPCION		
<p>Consiste en el suministro, extendido y compactación de material seleccionado para relleno de zanjas, estructuras o nivelación de terreno, en capas sucesivas, hasta alcanzar la cota de diseño. El material debe cumplir con los requisitos granulométricos y de plasticidad establecidos por la especificación técnica del proyecto. Cada capa deberá compactarse hasta alcanzar una densidad seca mínima del 95% del Proctor Modificado (Norma INV E-141).</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del área		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de la limpieza y nivelación del área a rellenar.</li><li>• Evaluación de drenajes o posibles humedades que afecten el relleno.</li><li>• Revisión de que la superficie inferior esté libre de materiales orgánicos, escombros o suelos blandos.</li></ul>		
2. Selección y suministro del material		
<ul style="list-style-type: none"><li>• El material seleccionado debe estar compuesto por suelos tipo A-1, A-2-4 o A-2-6 (según clasificación AASHTO), con baja plasticidad y contenido adecuado de finos.</li><li>• No se permitirá el uso de materiales con materia orgánica, piedras mayores a 3", arcillas expansivas ni suelos saturados.</li></ul>		
3. colocación y extendido del material		
<ul style="list-style-type: none"><li>• El material será extendido en capas horizontales de 20 a 25 cm de espesor suelto.</li><li>• El espesor de cada capa compactada no debe superar los 15 cm.</li><li>• Se deberá humedecer o airear el material según sea necesario para alcanzar la humedad óptima.</li></ul>		
4. compactación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• La compactación se realizará con equipo mecánico adecuado (apisonador tipo rana, rodillo liso, vibratorio o pata de cabra, según el caso).</li><li>• Cada capa será compactada hasta alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.</li><li>• No se colocará la siguiente capa hasta verificar que la anterior cumple con los criterios de compactación.</li></ul>		
5. Inspección y control de calidad		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Control visual del tipo y homogeneidad del material.</li><li>• Ensayos de compactación in situ con equipo nuclear o método del cono de arena (mínimo 1 ensayo cada 250 m² o según especificaciones del proyecto).</li><li>• Registro de humedad y densidad para cada capa.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Verificación de cotas con nivel y cinta métrica.

#### **5. Seguridad y cuidado ambiental**

- El personal deberá usar EPP: casco, botas, chaleco, guantes y gafas.
- Se controlará la generación de polvo mediante humectación.
- Las zonas de tránsito de maquinaria deben señalizarse correctamente.
- El material sobrante o rechazado será retirado y dispuesto en zona autorizada.

#### **5.1 TERMINACION**

- La superficie compactada debe estar uniforme, sin desniveles, depresiones ni fisuras.
- La cota final debe cumplir con el diseño topográfico del proyecto.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Densidad mínima compactada: 95% Proctor Modificado.
- Humedad:  $\pm 2\%$  respecto a la humedad óptima.
- Variación en la cota final:  $\pm 2$  cm.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayo Proctor Modificado (INV E-141)
- Ensayo de densidad in situ (INV E-161, INV E-162 o equivalente)
- Determinación de humedad natural (INV E-123)

#### **8. MATERIALES**

- Material seleccionado granular (tipo A-1, A-2-4 o A-2-6)
- Agua para ajuste de humedad

#### **9. EQUIPO**

- Minicargador
- Canguro
- Cisterna o tanque de riego

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NSR-10, título F – Requisitos de geotecnia y cimentaciones
- Normas técnicas INVIAS e ICONTEC aplicables
- Estándares del INVIAS para ensayos de compactación y humedad
- Manual de especificaciones técnicas del proyecto

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será metro cúbico (m<sup>3</sup>). El pago se hará con base en la cantidad de material compactado, verificado en sitio mediante control de densidad y cotas, y aprobado por la interventoría. El valor incluye suministro del material, transporte, extendido, compactación, control de calidad, equipo, herramientas, desperdicios y mano de obra.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

En caso de no cumplimiento del 95% del Proctor Modificado, exceso de humedad o presencia de materiales no aceptados, el relleno será considerado como no conforme. El contratista deberá reemplazar o reprocesar el área afectada por su cuenta, sin alterar el plazo ni costo del contrato.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	<b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

<b>ITEM No.</b>	2,03	<b>BASE EN CONCRETO POBRE DE 2000 PSI, SOLADO, ESPESOR DE 5 CM (BAJO ESTRUCTURAS)</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cuadrado	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Consiste en el suministro, colocación y acabado de una base en concreto pobre de resistencia <math>f'c = 2.000</math> psi (14 MPa) con espesor uniforme de 5 cm, utilizada como solado bajo estructuras (cimientos, zapatas, pedestales o placas de cimentación). Esta capa de concreto tiene como función principal proporcionar una base limpia, uniforme y estable para la colocación de elementos estructurales, además de mejorar las condiciones de trabajo y control de humedad.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Preparación del área</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivelación, limpieza y humedecimiento de la superficie del terreno natural o compactado.</li> <li>Verificación del área libre de materiales sueltos, agua estancada, raíces o escombros.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. colocación del concreto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro del concreto en planta o mezclado in situ con proporciones 1:3:6 (Cemento: Arena: Grava), dosificado para alcanzar 2000 psi.</li> <li>Extendido del concreto en una capa uniforme de 5 cm de espesor, utilizando reglas metálicas y nivel.</li> <li>Compactación manual o mecánica ligera para garantizar adherencia al sustrato.</li> </ul> <hr/> <p><b>3. Acabado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acabado con llana metálica, sin dejar rugosidades ni acumulaciones de lechada.</li> <li>No se permite acabado liso tipo espejo ni taponamiento de juntas o depresiones.</li> </ul> <hr/> <p><b>4. Curado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Curarlo mediante aplicación de agua o membrana de curado durante un mínimo de 3 días.</li> </ul> <hr/> <p><b>5. Inspección y control de calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del espesor mediante reglas y nivel.</li> <li>Control de homogeneidad del concreto y su colocación.</li> <li>Inspección del acabado superficial.</li> </ul> <hr/> <p><b>6. Seguridad y cuidado ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal con EPP completo.</li> <li>Manejo adecuado de residuos de concreto y aguas contaminadas.</li> <li>Prohibido el vertimiento directo al suelo sin control.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 5.1 TERMINACION

- Capa uniforme, sin fisuras ni deformaciones.
- Superficie limpia y lista para recibir elementos estructurales.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Espesor  $\pm 5$  mm
- Nivelación  $\pm 1$  cm/m

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

#### 8. MATERIALES

- Concreto  $f'c = 2000$  psi
- Agua limpia
- Aditivos (si aplica)

#### 9. EQUIPO

- Mezcladora (si no es premezclado)
- Carretillas, palas, reglas, llana
- Recipientes de curado o membrana

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título C (Concreto estructural)
- NTE INVIAS para concreto no estructural
- Planos estructurales del proyecto

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cuadrado ( $m^2$ ) de concreto colocado y terminado según planos y verificado por la interventoría. El precio incluye materiales, transporte, colocación, acabado, curado y mano de obra.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Cualquier colocación fuera de nivel, con espesor inferior o fallas de compactación será considerada no conforme y deberá ser demolida y reemplazada a costo del contratista.


<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,04	<b>CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS, PEDESTALES Y VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cubico	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Consiste en el suministro, vaciado, vibrado, curado y acabado de concreto estructural con resistencia característica <math>f'c = 3.000 \text{ psi}</math> (21 MPa) para la construcción de zapatas, pedestales y vigas de cimentación, conforme a los planos estructurales del proyecto. El concreto deberá cumplir con los requisitos de trabajabilidad, resistencia, durabilidad y asentamiento especificados por el diseñador estructural y según lo establecido en la NSR-10, Título C.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Preparación previa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de la excavación o del área de trabajo (retiro de residuos, agua o materiales sueltos).</li> <li>• Revisión y aprobación de la formaleta y del refuerzo por parte de la interventoría.</li> <li>• Humectación del solado previo al vaciado.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. Suministro y vaciado del concreto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El concreto será suministrado premezclado en planta, con diseño aprobado por la supervisión técnica, asentamiento entre 3"-5" (según tipo de elemento).</li> <li>• Vaciado continuo del concreto para evitar juntas frías.</li> <li>• Colocación mediante tolvas, canaletas o bomba, evitando segregación.</li> </ul> <hr/> <p><b>3. compactación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrado del concreto con vibrador de aguja de frecuencia adecuada, sin dañar la formaleta ni el refuerzo.</li> <li>• Movimientos del vibrador cada 30 cm aprox. y sin dejar zonas sin consolidar.</li> </ul> <hr/> <p><b>4. Acabado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará emparejado superficial sin necesidad de acabado estético, salvo indicación específica.</li> <li>• Se deben formar las juntas de construcción si es requerido por el diseño.</li> </ul> <hr/> <p><b>5. Curado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de agua o membrana de curado mínimo por 7 días para prevenir fisuración por retracción plástica.</li> <li>• Protección contra el sol, viento o lluvias durante las primeras 24 horas.</li> </ul> <hr/> <p><b>6. Inspección de calidad y control</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación del diseño de mezcla aprobado (ensayos previos en laboratorio).</li> <li>• Control de temperatura, asentamiento (slump test – INV E-220), y cilindros para</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

prueba de resistencia a los 7, 14 y 28 días (INV E-213). <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de formaletas, acero y limpieza antes del vaciado.</li> </ul>	
<b>7. Seguridad y cuidado ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal con EPP completo: casco, botas, gafas, guantes, tapabocas.</li> <li>No se permite el vertimiento de sobrantes en el terreno.</li> <li>Gestión de residuos y aguas residuales conforme al PMA del proyecto.</li> </ul>	
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemento fundido con caras limpias, sin segregación, nidos de abeja ni fisuras.</li> <li>Cotas y dimensiones dentro de las tolerancias permitidas.</li> <li>Listo para colocar elementos superiores (pedestales, columnas o placas).</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistencia mínima a 28 días: <math>f'c \geq 3000</math> psi</li> <li>Asentamiento: <math>3" - 5" \pm 0.5"</math></li> <li>Variación en dimensiones: <math>\pm 1</math> cm</li> <li>No se admiten cangrejeras, segregaciones o vacíos visibles</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayo de asentamiento (slump – INV E-220)</li> <li>Moldeado de cilindros de prueba (INV E-213)</li> <li>Ensayos de resistencia a la compresión a 7, 14 y 28 días</li> <li>Temperatura del concreto fresco</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concreto estructural <math>f'c = 3000</math> psi</li> <li>Aditivos (plastificantes, retardantes, si aplica)</li> <li>Agua limpia (uso controlado en obra)</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vibradores de inmersión</li> <li>Carretillas, tolvas, canaletas o bomba</li> <li>Equipo de curado (cisterna, aspersores o membrana)</li> <li>Herramientas de acabado y control</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NSR-10 – Título C (Concreto estructural)</li> <li>NTE ICONTEC NTC 3318, NTC 3853</li> <li>Especificaciones técnicas del diseñador estructural</li> <li>Normas INV para control de concreto</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	



<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

La unidad de medida será metro cúbico (m³). El pago se realizará con base en las cantidades verificadas en sitio y conforme a planos estructurales. El precio incluye concreto premezclado, transporte, colocación, vibrado, curado, pruebas de control, equipos, herramientas, desperdicios y mano de obra.

**14. NO CONFORMIDAD**

Cualquier concreto con resistencia inferior a 3000 psi, presencia de segregaciones, fisuras, nidos de abeja o vaciado fuera de alineación será considerado no conforme y deberá ser demolido y reemplazado por cuenta del contratista, sin afectar el plazo ni el presupuesto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,05	<b>COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI, CARA VISTA ACABADO LISO.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cubico	
<b>4. DESCRIPCION</b> Corresponde al suministro, colocación, vibrado, curado y acabado liso tipo "cara vista" de concreto estructural con resistencia característica $f'c = 3.000 \text{ psi}$ (21 MPa), para elementos verticales tipo columna, conforme a los planos estructurales. Se exige que la superficie final tenga acabado arquitectónico liso sin necesidad de revoque, con especial atención a la formaleta, el vibrado y el desencofrado para lograr una apariencia uniforme y sin defectos estéticos.		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Preparación previa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la alineación y verticalidad de las formaletas.</li> <li>• Verificación del acero de refuerzo (diámetro, recubrimiento, ubicación, amarres).</li> <li>• Limpieza y humedecimiento de la formaleta interna para evitar absorción de agua.</li> </ul> <b>2. Suministro y colocación del concreto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto premezclado con diseño aprobado, asentamiento controlado (<math>4" \pm 0.5"</math>), aditivos plastificantes y retardantes si se requiere.</li> <li>• Colocación por capas no mayores a 50 cm de altura.</li> <li>• Evitar caída libre mayor a 1.5 m para prevenir segregación.</li> </ul> <b>3. Compactación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrado interno con agujas de diámetro adecuado sin tocar el acero ni las formaletas.</li> <li>• Uniformidad en la frecuencia del vibrado para evitar burbujas y nidos de abeja.</li> </ul> <hr/> <b>4. Acabado cara vista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formaleta metálica o fenólico sellado para garantizar acabado liso.</li> <li>• Cuidar las juntas de formaleta para evitar filtraciones y rebose de lechada.</li> <li>• En caso de presencia de burbujas superficiales al desencofrar, se permitirá corrección con mortero sellador del mismo color y textura, previa aprobación de la interventoría.</li> </ul> <hr/> <b>5. Curado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de curado con agua o membrana por mínimo 7 días.</li> <li>• Protección contra la radiación solar directa y vientos fuertes.</li> </ul> <hr/> <b>6. Inspección y control de calidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación del diseño de mezcla, ubicación y amarre del refuerzo.</li> <li>• Control de verticalidad con plomada o nivel láser.</li> <li>• Control de asentamiento, resistencia, temperatura y humedad del concreto.</li> <li>• Inspección visual de acabado superficial tras el desencofrado.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 7. Seguridad y cuidado ambiental

- Personal con EPP completo.
- Evitar la acumulación de residuos de concreto y desencofrante.
- Disposición de aguas residuales de curado conforme al PMA.

## 5.1 TERMINACION

- Columnas verticales, sin fisuras ni deformaciones.
- Acabado superficial uniforme, sin manchas ni rebose de lechada.
- Listas para recibir tratamiento estético si lo contempla el proyecto (sello, pintura, etc.).

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Ensayo de asentamiento (INV E-220)
- Cilindros para resistencia a compresión (INV E-213)
- Verificación de recubrimiento con esclerómetro o equipos de ultrasonido (si se requiere)

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- N/A

## 8. MATERIALES

- Concreto estructural  $f'c = 3000$  psi
- Formaleta metálica o fenólico sellado
- Aditivos (plastificantes, retardantes, si aplica)
- Desencofrante vegetal o químico de bajo impacto

## 9. EQUIPO

- Vibradores de aguja
- Grúa, tolva o bomba de concreto
- Herramientas de curado
- Equipo de medición (plomada, cinta, niveles)

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título C
- NTE ICONTEC NTC 3318, NTC 3853
- Normas INV E para control de concreto
- Planos estructurales y detalles arquitectónicos

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cúbico ( $m^3$ ) de concreto colocado y terminado conforme a los planos y verificado por la interventoría. El precio incluye suministro del concreto, formaletas,

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	


acero (si está incluido en el ítem), vibrado, curado, acabado liso tipo cara vista y control de calidad.

**14. NO CONFORMIDAD**

Columnas con desviaciones en verticalidad, nidos de abeja, rebose de lechada, porosidades excesivas o acabado irregular serán consideradas no conformes y deberán ser demolidas y reconstruidas a costo del contratista.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,06	<b>VIGAS AÉREAS EN CONCRETO DE 3000 PSI, CARA VISTA ACABADO LISO</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cúbico	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Corresponde al suministro, vaciado, compactación, curado y acabado tipo “cara vista” de vigas aéreas estructurales en concreto reforzado con resistencia característica <math>f'c = 3.000</math> psi (21 MPa). Estas vigas forman parte del sistema portante de la edificación, deben ejecutarse con estricto control dimensional, buena calidad estética superficial y en estricto cumplimiento de los planos estructurales y especificaciones de la NSR-10.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Preparación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de alineación, nivel y soporte de formaletas.</li> <li>• Revisión detallada del acero de refuerzo: posición, recubrimientos, ganchos, empalmes.</li> <li>• Limpieza interna de formaletas y aplicación de desencofrante vegetal no manchante.</li> </ul> <p><b>2. Suministro y colocación del concreto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto premezclado según diseño estructural, con asentamiento entre 4” y 5” y aditivos según condiciones climáticas o especificaciones técnicas.</li> <li>• Vaciado desde extremos hacia centro, cuidando evitar segregación.</li> <li>• Si se requiere bombeo, prever continuidad y evitar interrupciones superiores a 30 min.</li> </ul> <p><b>3. Vibrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de vibrado interno por capas de 50 cm máximo.</li> <li>• No se permite uso de varillas o palas para distribución del concreto.</li> <li>• Evitar contacto directo del vibrador con el acero o formaletas.</li> </ul> <p><b>4. Acabado cara vista:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formaleta metálica o de fenólico sellado con juntas herméticas.</li> <li>• Control de filtraciones y rebose para mantener acabado homogéneo.</li> <li>• Prohibido el uso de morteros para parchar o mejorar el acabado sin autorización.</li> </ul> <hr/> <p><b>5. Curado del Concreto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar agua, membrana de curado o cubrimiento plástico por mínimo 7 días.</li> <li>• Proteger del sol, lluvia o viento excesivo para evitar fisuración plástica.</li> </ul> <hr/> <p><b>6. Inspección y control de calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión permanente del vaciado y vibrado.</li> <li>• Verificación de verticalidad, nivel y dimensiones.</li> <li>• Revisión del acabado superficial una vez desencofrado.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Control de muestras cilíndricas y asentamiento por lote.

## 7. Seguridad y cuidado ambiental

- Personal capacitado y dotado con EPP.
- Áreas señalizadas y soporte temporal durante el vaciado.
- Evitar derrames de concreto y recolección adecuada de residuos.

## 5.1 TERMINACION

- Superficie lisa, sin porosidad excesiva, manchas ni rebose.
- Geometría exacta según planos.
- Listas para recibir selladores o pinturas, si el diseño lo exige.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación en nivel o pendiente:  $\pm 5$  mm/m
- Dimensiones:  $\pm 1$  cm
- Acabado: sin nidos, reboses, burbujas o juntas visibles desde 1.5 m.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de asentamiento (INV E-220)
- Cilindros para resistencia a compresión (INV E-213)
- Medición de recubrimientos con detector electrónico (si aplica).

## 8. MATERIALES

- Concreto estructural  $f'c = 3000$  psi
- Formaletas metálicas o fenólicas selladas
- Aditivos plastificantes o retardantes (si requiere)
- Desencofrante ecológico
- Acero de refuerzo conforme a planos (si está incluido en otro ítem)

## 9. EQUIPO

- Vibradores de aguja
- Bomba o tolva para vaciado
- Herramientas de curado
- Equipos de medición (nivel, cinta, plomada, escuadra)

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Títulos C y D
- NTC 3318, NTC 3853, NTC 550
- Planos estructurales aprobados
- Manual de acabados (si el proyecto lo establece)

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

Se medirá por metro cúbico (m³) de concreto vaciado, curado y terminado conforme a planos. El valor incluye suministro del concreto, colocación, formaleta, vibrado, curado y acabado tipo cara vista.

**14. NO CONFORMIDAD**

Las vigas con defectos en acabado, geometría fuera de tolerancia, presencia de cangrejeras o mala adherencia al acero serán rechazadas y deberán demolerse y rehacerse por cuenta del contratista.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,07	<b>CONCRETO DE 3000 PSI PARA MÉNSULA CONEXIÓN CUBIERTA</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cubico	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>El presente ítem comprende el suministro, vaciado, vibrado, curado y control técnico del concreto estructural con resistencia característica <math>f'c = 3.000</math> psi (21 MPa) para la conformación de ménsulas estructurales que servirán de anclaje o soporte para la conexión de la cubierta. Las ménsulas son elementos sometidos a cargas concentradas y momentos negativos, por lo cual requieren estricta calidad en el proceso constructivo y cumplimiento total de planos estructurales y NSR-10.</p>		
<b>1. Preparación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de formaletas rígidas, selladas y debidamente soportadas para resistir presión lateral del concreto.</li> <li>• Inspección detallada del acero de refuerzo según plano: ubicación de estribos, recubrimientos, anclajes, conexiones con columnas o vigas.</li> <li>• Limpieza de la zona y aplicación de desencofrante ecológico en formaletas.</li> </ul> <b>2. Colocación del concreto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de concreto premezclado con asentamiento de 4" a 5", sin segregación.</li> <li>• Vaciado por capas si la altura de la ménsula lo requiere, con compactación inmediata.</li> <li>• Vibrado mecánico con aguja de diámetro adecuado, evitando desplazamiento del acero.</li> </ul> <b>3. Curado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmediato tras el fraguado inicial, mediante lámina plástica, riego controlado o membrana de curado.</li> <li>• Mínimo 7 días de curado continuo para garantizar ganancia de resistencia.</li> </ul> <b>4. Retiro de formaletas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de al menos 3 días si no soportan cargas o conforme a diseño.</li> <li>• Verificación visual del acabado y existencia de fisuras.</li> </ul> <b>5. Inspección y control de calidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de alineación, nivel y geometría de la ménsula.</li> <li>• Ensayos de asentamiento por lote (según NTC 396) y resistencia a compresión (NTC 550).</li> <li>• Registro fotográfico antes y después del vaciado.</li> </ul> <b>6. Seguridad y cuidado ambiental:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de EPP para personal de obra.</li> <li>• Señalización de la zona de trabajo.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Manejo adecuado de residuos de concreto sobrante y envases.

#### 5.1 TERMINACION

- Superficie uniforme, sin porosidad excesiva, nidos o rebose.
- Aristas rectas y sin desprendimientos.
- Dimensiones exactas conforme al plano estructural.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Variación en proyección o largo:  $\pm 1$  cm
- Altura o espesor:  $\pm 5$  mm
- Nivel y alineación:  $\pm 5$  mm/m

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Slump test (NTC 396)
- Cilindros de concreto para compresión (NTC 550)
- Revisión de recubrimientos con equipo portátil (si aplica)

#### 8. MATERIALES

- Concreto estructural  $f'c = 3.000$  psi
- Formaletas metálicas o fenólicas de alta rigidez
- Acero de refuerzo (según planos)
- Desencofrante ecológico tipo vegetal
- Aditivos plastificantes (si lo requiere el diseño)

#### 9. EQUIPO

- Mezcladora o bomba de concreto
- Vibrador de aguja
- Elementos de curado
- Nivel, wincha, plomada, escuadra

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título C
- NTC 3318, NTC 550, NTC 3853
- Planos estructurales del proyecto

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cúbico ( $m^3$ ) de concreto vaciado, vibrado, curado y terminado, conforme a planos. El pago incluye suministro de concreto, colocación, formaleta, vibrado, curado y limpieza posterior.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Ménsulas que presenten fisuras estructurales, deformación, falta de adherencia al acero o estén fuera de tolerancia dimensional serán rechazadas. Su demolición y reconstrucción será asumida por el contratista sin costo adicional para el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,08	<b>SUMINISTRO, CORTE, FIGURACIÓN E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO <math>F_y = 420 \text{ MPa}</math></b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Kilogramo	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro, corte, doblado (figuración), transporte, ubicación y amarre en sitio del acero de refuerzo tipo A-615 grado 60 (<math>F_y = 420 \text{ MPa}</math>), conforme a los planos estructurales y especificaciones técnicas del proyecto. El acero será utilizado para elementos estructurales tales como cimentaciones, columnas, vigas, losas, ménsulas y muros de contención.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Suministro y almacenamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El acero debe provenir de una planta certificada conforme a NTC 2289 o ASTM A615.</li> <li>Se almacenará sobre estibas o plataformas elevadas del suelo, protegido de la humedad y agentes corrosivos.</li> <li>Se mantendrá clasificado por diámetros.</li> </ul> <p><b>2. Corte y figuración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El corte y doblado se hará de acuerdo con las listas de figuración aprobadas por la interventoría.</li> <li>Se usarán herramientas mecánicas o manuales que no generen deformaciones ni daño al acero.</li> <li>No se permitirá el recalentamiento para doblado.</li> </ul> <p><b>3. Instalación en obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las varillas deben colocarse conforme a los planos estructurales, garantizando la correcta posición y recubrimientos mínimos (según NSR-10).</li> <li>El amarre se realizará con alambre negro n°16 o superior, formando un conjunto firme que resista los esfuerzos de vaciado.</li> <li>Los traslapos, dobleces, estribos, ganchos y empalmes se ejecutarán conforme al diseño y la norma.</li> </ul>	
<b>6. Inspección y control de calidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del diámetro, longitud y figuración del acero conforme a planos.</li> <li>Control de recubrimientos mínimos: 25 mm en elementos verticales, 40 mm en cimentación.</li> <li>Revisión de ubicación, estribado, separación, traslapos y amarre antes del vaciado.</li> <li>Control de peso por factura y verificación aleatoria en obra (pesaje por muestra).</li> </ul>	
<b>7. Seguridad y cuidado ambiental:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso obligatorio de guantes, botas de seguridad, gafas y casco por parte del personal manipulador del acero.</li> <li>Disposición adecuada de residuos metálicos o cortes sobrantes.</li> <li>Área de trabajo organizada y libre de obstáculos punzantes.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

- Armado limpio, correctamente figurado, sin corrosión ni manchas de grasa.
- Todas las varillas deben estar firmemente amarradas, sin desplazamientos.
- umplimiento de recubrimientos y tolerancias dimensionales.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Variación en separación de barras:  $\pm 10$  mm
- Error en recubrimiento:  $\pm 5$  mm
- Tolerancia en longitud:  $\pm 10$  mm
- No se permite presencia de óxido activo o corrosión avanzada.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual y dimensional
- Pruebas de tracción si lo solicita la interventoría (en muestras del proveedor)
- Ensayo de doblado (ASTM A615)

### 8. MATERIALES

- Acero de refuerzo grado 60 ( $F_y = 420$  MPa)
- Alambre negro recocido calibre 16
- Separadores plásticos o de concreto (según tipo de estructura)

### 9. EQUIPO

- Cortadora y dobladora de acero
- Herramientas de amarre manual
- Winchas, plomadas y niveles

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES



- NSR-10 – Título C
- NTC 2289
- ASTM A615
- Planos estructurales aprobados del proyecto

### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá por kilogramo (kg) de acero suministrado, figurado e instalado en obra, conforme a los planos y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Transporte y almacenamiento
- Corte, doblado y amarre
- Mano de obra y desperdicios
- Elementos de sujeción y separación

### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

El acero que no cumpla con las especificaciones dimensionales, resistencia o presente corrosión será rechazado. La intervención o reposición será asumida por el contratista sin costos adicionales para el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,09	<b>CONCRETO DE 3.000 PSI PARA PLANTILLA DE LOSA DE CUBIERTA ALIGERADA EN UNA DIRECCIÓN, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA SEGÚN DISEÑO (NO INCLUYE VIGUETAS)</b>
-----------------	------	---

**3. UNIDAD DE MEDIDA** Metro cuadrado

#### **4. DESCRIPCION**

Este ítem comprende el suministro, vaciado, nivelación, vibrado, curado y control de calidad del concreto de resistencia característica  $f'c = 3.000 \text{ psi}$  (21 MPa), utilizado como plantilla para la base de una losa aligerada en una dirección. Incluye la instalación de malla electrosoldada de refuerzo de acuerdo con el diseño estructural aprobado. No contempla el suministro ni colocación de viguetas.

La plantilla sirve como superficie de apoyo temporal para la formaleta inferior, actúa como elemento de nivelación, y garantiza condiciones adecuadas de trabajo y ejecución del sistema de losa superior.

#### **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

##### **1. Preparación del área:**

- Limpieza y nivelación del área de trabajo, libre de polvo, escombros o materiales sueltos.
- Verificación de que estén instaladas las redes eléctricas, hidráulicas o anclajes embebidos previos, si aplica.
- Instalación de barrera de humedad (polietileno negro calibre 6 o superior) si lo exige el diseño.

##### **2. Colocación de la malla electrosoldada:**

- La malla se colocará conforme a los planos estructurales (generalmente referencia 6x6 - W1.4/W1.4 o similar).
- Se debe mantener elevada del fondo mediante separadores plásticos para garantizar su recubrimiento.
- La traslapación mínima será de 20 cm o una luz del cuadrante, atada con alambre negro calibre 16.

##### **3. Vaciado del concreto:**

- El concreto será premezclado, con asentamiento de 4" a 5", sin segregación ni exudación.
- El vaciado debe ser continuo para evitar juntas frías.
- El espesor de la plantilla se ejecutará conforme al plano (usualmente entre 5 a 7 cm).



##### **4. Acabado y curado:**

- Se realizará acabado con regla metálica y fratacho para dejar una superficie nivelada.
- El curado se iniciará inmediatamente tras el fraguado inicial, con lámina plástica, riego o membrana líquida.
- Duración mínima de curado: 3 días.

##### **6. Inspección y control de calidad:**

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de alineación, nivelación, espesor y planicidad de la plantilla.</li> <li>• Control de asentamiento (slump) y elaboración de cilindros para compresión según NTC 550.</li> <li>• Verificación de la malla: calibre, ubicación y traslapos.</li> </ul>	
<b>7. Seguridad y cuidado ambiental:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP: guantes, botas, casco, gafas y chaleco.</li> <li>• Control de derrames de concreto.</li> <li>• Disposición adecuada de residuos como sacos de cemento, alambre y plásticos.</li> </ul>	
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie pareja, sin segregación ni fisuración.</li> <li>• Nivel acorde con los planos estructurales.</li> <li>• Malla completamente embebida en concreto.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• • Espesor de plantilla: <math>\pm 5</math> mm</li> <li>• Nivel superficial: <math>\pm 5</math> mm en 3 m</li> <li>• Recubrimiento sobre malla: mínimo 2 cm</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de asentamiento (slump test)</li> <li>• Cilindros de compresión (3 y 7 días, si aplica)</li> <li>• Revisión visual de acabados y nivel</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concreto <math>f'c = 3.000</math> psi premezclado</li> <li>• Malla electrosoldada según diseño estructural</li> <li>• Separadores plásticos para malla</li> <li>• Polietileno negro (si aplica)</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrador de aguja (opcional si el espesor lo requiere)</li> <li>• Regla metálica, palustre, fratacho</li> <li>• Carretilla, bomba o mezcladora, según volumen</li> <li>• Nivel, wincha y plomada</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NSR-10 – Título C</li> <li>• NTC 3318, NTC 550, NTC 3853</li> <li>• Planos estructurales y detalles de losa</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El ítem se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de plantilla construida, incluyendo el suministro e instalación de malla electrosoldada, colocación, nivelación, curado y limpieza final. No se pagará por superficies que no cumplan con tolerancias o hayan sido ejecutadas con fisuras visibles o falta de recubrimiento.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Plantillas que presenten fisuras, segregación, falta de nivel o de recubrimiento sobre la malla serán demolidas y reconstruidas por cuenta del contratista. No se aceptarán superficies con malla expuesta o desplazada respecto a su eje proyectado.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,10	<b>MURO EN BLOQUE ESTRUCTURAL DE CONCRETO DE PERFORACIÓN VERTICAL (0,15×0,20×0,4M) ACABADO A LA VISTA.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cuadrado
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Consiste en el suministro y construcción de muros con bloques estructurales de concreto de perforación vertical (dimensiones 0,15×0,20×0,40 m), colocados con mortero de pega y alineados conforme a planos. El muro se construye con acabado a la vista, lo cual implica una colocación precisa de los bloques y limpieza final sin necesidad de pañete. Este ítem incluye materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y nivelación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcar la ubicación de los muros según planos, asegurando verticalidad y nivelación del terreno de cimentación.</li> </ul> <hr/> <b>2. Preparación del mortero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclar cemento, arena y agua en proporciones adecuadas para formar un mortero de pega resistente y trabajable.</li> </ul> <hr/> <b>3. Colocación de los bloques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los bloques estructurales alineados en hiladas con juntas horizontales y verticales uniformes, respetando hiladas trabadas y alternadas para asegurar rigidez estructural.</li> </ul> <hr/> <b>4. Verificación de plomos y niveles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la ejecución, controlar constantemente verticalidad y alineación mediante nivel y plomada.</li> </ul> <hr/> <b>5. Acabado a la vista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpieza inmediata de las juntas y de la cara visible del muro, eliminando excesos de mortero. No se aplicará pañete, por lo tanto, se debe cuidar el aspecto final durante toda la ejecución.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La actividad se considerará terminada cuando el muro esté completamente construido, con los bloques bien alineados, nivelados y con acabado a la vista sin manchas de mortero. Se debe realizar limpieza general y verificación estructural y visual según los planos y especificaciones del proyecto.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Desviación máxima en verticalidad:  $\pm 1$  cm por cada metro de altura.
- Ancho del muro:  $\pm 1$  cm respecto a planos.
- Juntas de mortero: entre 1 y 1,5 cm.
- No se aceptarán bloques con grietas, roturas o mortero desbordado en cara vista.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- **Ensayo de resistencia a compresión** del bloque (según NTC 4026).
- **Ensayo de asentamiento** del mortero.
- **Verificación de verticalidad y alineación** con instrumental topográfico o nivel óptico.
- **Inspección visual** del acabado a la vista.

#### **8. MATERIALES**

- Bloque estructural de concreto 0,15×0,20×0,40 m.
- Mortero de pega (arena, cemento y agua).
- Agua potable.

#### **9. EQUIPO**

- Herramienta menor (llana, palustre, nivel, plomada).
- Mezcladora de mortero.
- Carretilla y baldes.
- Andamios y reglas metálicas.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☐ Si ☒ No


#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NSR-10 (Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente)
- NTC 4026 (Bloques de concreto)
- NTC 220 (Morteros de pega)
- Planos estructurales y arquitectónicos del proyecto


#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) construido y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Materiales (numeral 8).
- Equipos y herramientas (numeral 9).

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra.</li> <li>• Transporte dentro de la obra.</li> <li>• Desperdicios estimados.</li> <li>• Cumplimiento de todas las especificaciones y planos.</li> </ul>
<p><b>14. NO CONFORMIDAD</b></p> <p>Cualquier muro que no cumpla las especificaciones de alineación, resistencia, o acabado a la vista será considerado no conforme. El contratista deberá demolerlo y reconstruirlo por su cuenta, sin que esto represente costos adicionales ni prórrogas al contrato.</p>

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,11	<b>ENCHAPE PARED PORCELANA 50×50 CM PARA PARED DE BAÑOS. INCLUYE PEGANTE Y BOQUILLA</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cuadro
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Consiste en el suministro y la instalación de enchape en pared con baldosas de porcelana de 50×50 cm para áreas húmedas como baños. El ítem incluye el suministro de porcelanato, adhesivo tipo pegante especializado y boquilla. El acabado debe ser uniforme, nivelado, con juntas alineadas y superficie limpia. Se realiza conforme a planos arquitectónicos y especificaciones técnicas del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Preparación de la superficie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el sustrato esté limpio, firme, nivelado y libre de polvo, grasa o agentes contaminantes.</li> </ul>		
<b>2. Trazado de líneas guía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcar líneas horizontales y verticales para asegurar la correcta alineación del enchape.</li> </ul>		
<b>3. Aplicación del pegante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extender el adhesivo con llana dentada en paños pequeños, asegurando la correcta adherencia en cada baldosa.</li> </ul>		
<b>4. Colocación del porcelanato</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar las baldosas presionando firmemente sobre el adhesivo, manteniendo juntas uniformes entre piezas.</li> </ul>		
<b>5. Revisión de nivelación y alineación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar nivel y regla para asegurar que las piezas estén perfectamente alineadas y niveladas.</li> </ul>		
<b>6. Revisión de nivelación y alineación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez fraguado el adhesivo, aplicar boquilla en las juntas para sellado y acabado.</li> </ul>		
<b>7. Limpieza final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar residuos de boquilla y pegante, dejando la superficie limpia y lista para entrega.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

- La actividad se considera terminada cuando el enchape esté completamente instalado, limpio, sin piezas sueltas o rotas, con juntas selladas uniformemente y cumpliendo especificaciones de diseño, nivel y acabado.

•

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima en alineación:  $\pm 2$  mm entre piezas contiguas.
- Juntas uniformes: entre 2 mm y 4 mm.
- No se aceptan piezas rotas, mal pegadas o con boquilla mal aplicada.
- Alineación vertical y horizontal conforme a planos.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Adherencia del enchape:** Prueba de tracción para verificar resistencia del pegante.
- Ensayo de asentamiento del mortero.
- **Inspección visual:** Verificación del acabado, nivel y juntas.
- **Prueba de absorción de agua del porcelanato** (según NTC 4321).

### 8. MATERIALES

- Porcelanato 50×50 cm tipo pared (acabado baño).
- Pegante tipo porcelánico (uso en zonas húmedas).
- Boquilla impermeable.
- Agua potable.

### 9. EQUIPO

- Herramienta menor (llana dentada, espátula, esponja, nivel, cortadora de baldosa).
- Baldes y recipientes de mezcla.
- Escuadra, plomada y regla metálica.

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 4321 – Porcelanato.
- NTC 220 – Morteros adhesivos.
- NSR-10 – Requisitos para instalaciones en zonas húmedas.
- Planos arquitectónicos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) construido y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de porcelanato, pegante y boquilla.
- Mano de obra calificada.
- Herramientas y equipos necesarios.
- Transporte interno.
- Limpieza y remates finales.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Cualquier enchape que presente defectos de alineación, piezas sueltas, boquilla mal aplicada o no cumpla con especificaciones será rechazado. El contratista deberá reemplazarlo sin costo adicional ni prórroga.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,12	<b>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO 3000 PSI PARA MESÓN, NO INCLUYE ACERO EN EL ÍTEM</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cubico
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte, vaciado, nivelación y curado del concreto premezclado de resistencia característica de 3000 PSI (21 MPa), destinado a la construcción de mesones en obra. No incluye el acero de refuerzo ni encofrado, los cuales se consideran en ítems separados. El concreto será elaborado con materiales que cumplan con las especificaciones técnicas de calidad y resistencia, y colocado de acuerdo con los planos estructurales del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión de formaleta y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que el encofrado esté limpio, nivelado y con las dimensiones establecidas. Asegurar que esté libre de materiales sueltos y preparado para recibir el concreto.</li> </ul>		
<b>2. Suministro y transporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transportar el concreto desde planta en mezcladoras certificadas o preparar en obra según el caso, asegurando el tiempo máximo de vaciado permitido (norma NTC 396).</li> </ul>		
<b>3. Vaciado del concreto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verter el concreto cuidadosamente para evitar segregación, usando palas, vibradores o reglas metálicas para su colocación uniforme.</li> </ul>		
<b>4. Compactación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compactar el concreto con vibrador tipo aguja, garantizando la eliminación de vacíos y logrando una masa homogénea.</li> </ul>		
<b>5. Acabado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el acabado superior del mesón según diseño (bruñido, liso o rugoso) usando reglas y llana metálica.</li> </ul>		
<b>6. Curado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar curado con agua, lámina plástica o compuesto de curado durante mínimo 7 días para garantizar desarrollo de resistencia.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

- La actividad se considerará completada cuando el concreto haya sido vaciado, compactado, nivelado, curado adecuadamente, y el acabado del mesón cumpla con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

•

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tolerancia en dimensiones:  $\pm 1$  cm en espesor y largo del mesón.
- Nivelación: diferencia máxima de  $\pm 3$  mm por metro.
- Resistencia a compresión: igual o superior a 3000 PSI a 28 días.
- No se aceptarán superficies agrietadas, segregadas o con desprendimientos.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Muestreo y ensayo de resistencia a compresión** (cilindros a 7 y 28 días).
- **Slump test** (asentamiento) según NTC 396
- **Inspección visual** de acabado superficial.
- **Control de temperatura y tiempo de vaciado.**

### 8. MATERIALES

- Concreto premezclado o dosificado en obra 3000 PSI.
- Agua potable para mezcla y curado.
- Aditivos aprobados por la interventoría (si se requieren).

### 9. EQUIPO

- Mezcladora (si aplica).
- Vibrador de aguja.
- Regla metálica, llana, baldes.
- Herramientas menores para colocación y acabado.

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 550 – Diseño de mezclas de concreto.
- NTC 396 – Requisitos del concreto fresco
- NSR-10 – Título C (Concreto estructural)
- Planos estructurales del proyecto

### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

La unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) construido y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro y transporte del concreto
- Mano de obra, herramientas y equipos
- Compactación, nivelación y curado
- Control de calidad y limpieza del área de trabajo

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Cualquier mezcla con resistencia inferior a la especificada, defectos de vaciado, acabado deficiente o problemas de curado será rechazada. El contratista deberá demoler y reponer a su costo sin afectar el plazo ni el presupuesto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,13	<b>ACERO ESTRUCTURAL, PINTURA CON ANTICORROSIVO EN ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA SSPC-SP3, ANTICORROSIVO EPOXICO EN UN ESPESOR DE 75 MICRONES, ESMALTE EPOXICO EN UN ESPESOR DE 75 MICRONES</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Kilogramo
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro y aplicación del sistema de protección anticorrosiva sobre elementos de acero estructural utilizados en estructuras metálicas. Incluye la limpieza mecánica del acero con grado de preparación SSPC-SP3, aplicación de una capa de anticorrosivo epóxico con espesor seco de 75 micrones y una capa de esmalte epóxico también de 75 micrones de espesor. El procedimiento debe cumplir las especificaciones técnicas, normas internacionales y condiciones del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y revisión del acero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que las piezas metálicas estén libres de aceite, grasa, escoria de soldadura u otros contaminantes antes del tratamiento superficial.</li> </ul> <hr/> <b>2. Limpieza superficial SSPC-SP3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpieza mecánica con cepillo metálico, herramientas eléctricas o manuales para eliminar óxido suelto, escamas de laminación y pintura deteriorada.</li> </ul> <hr/> <b>3. Aplicación del anticorrosivo epóxico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar con brocha, rodillo o pistola una capa uniforme de anticorrosivo epóxico hasta alcanzar 75 micrones de espesor seco. Controlar las condiciones ambientales durante la aplicación.</li> </ul> <hr/> <b>4. Secado y revisión del anticorrosivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no haya escurrimientos, burbujas o áreas sin cubrir. Medir espesor con medidor de capa seca.</li> </ul> <hr/> <b>5. Aplicación del esmalte epóxico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luego del secado del anticorrosivo, aplicar el esmalte epóxico con igual método, cubriendo toda la superficie y alcanzando otros 75 micrones de espesor seco.</li> </ul> <hr/> <b>6. Inspección final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar uniformidad del recubrimiento, adherencia, espesor total y acabado</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

conforme a especificaciones.

### 5.1 TERMINACION

- La actividad se considerará terminada cuando las superficies metálicas estén completamente recubiertas con el sistema epóxico, con espesores verificados, sin defectos visibles, libre de contaminantes y aceptada por la interventoría.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Espesor seco por capa: mínimo 75 micrones, tolerancia  $\pm 10\%$ .
- Uniformidad del recubrimiento sin escurrimientos ni zonas sin pintar.
- Adhesión del recubrimiento conforme a norma ASTM D3359, grado mínimo 4B.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Medición de espesor seco** con medidor digital (ambas capas).
- **Prueba de adherencia** según ASTM D3359.
- **Inspección visual** de uniformidad, acabado y defectos.
- **Verificación de limpieza superficial** conforme a SSPC-SP3.

### 8. MATERIALES

- Acero estructural según ASTM A36 o equivalente.
- Anticorrosivo epóxico de dos componentes.
- Esmalte epóxico de dos componentes.
- Disolventes y diluyentes recomendados por el fabricante.

### 9. EQUIPO

- Cepillos metálicos, esmeriles o herramientas mecánicas.
- Pistola de pintura, compresor de aire o rodillos.
- Medidor de espesor de película seca.
- Equipo de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS



Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- SSPC-SP3 – Limpieza manual/mecánica.
- ASTM D3359 – Ensayo de adherencia.
- NSR-10 – Componentes metálicos estructurales.
- Fichas técnicas de los productos suministrados.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será el kilogramo (kg) de acero recubierto con el sistema completo de pintura. El precio incluye:


- Limpieza SSPC-SP3.
- Aplicación de anticorrosivo epóxico.
- Aplicación de esmalte epóxico.
- Herramientas, equipos y EPP.
- Mano de obra calificada.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Superficies mal limpiadas, con capas incompletas, espesor insuficiente o defectos visibles serán consideradas no conformes. El contratista deberá corregirlas sin costos adicionales ni extensión de plazo.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,14	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA TERMOACÚSTICA O MASTER 1000 CALIBRE 24, INCLUYE TORNILLOS AUTOPERFORANTES DE FIJACIÓN.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cuadrado
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de teja termoacústica tipo sándwich o perfil Master 1000 calibre 24, conformada por una lámina metálica exterior, núcleo aislante de poliuretano o poliestireno expandido, y lámina interior metálica. Incluye el suministro de tornillos autoperforantes con arandela de neopreno para su correcta fijación a la estructura metálica de soporte. Su función principal es proporcionar protección contra intemperie, mejorar el aislamiento térmico y acústico, y garantizar estanqueidad.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión de la estructura de soporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la estructura metálica donde se instalarán las tejas esté correctamente alineada, nivelada y cumpla con los requerimientos de soporte.</li> </ul>		
<b>2. Transporte y almacenamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar las tejas sobre superficie plana, evitando contacto directo con el suelo y protegiéndolas del sol y la lluvia. Manipular con cuidado para no dañar bordes ni el núcleo aislante.</li> </ul>		
<b>3. Trazado y replanteo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcar líneas guías en estructura para garantizar el correcto solape y orientación de las tejas según diseño.</li> </ul>		
<b>4. Colocación de las tejas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar las tejas empezando desde el punto más bajo de la cubierta, con el traslape correcto en sentido opuesto al viento predominante. Alinear las piezas longitudinal y transversalmente.</li> </ul>		
<b>5. Fijación con tornillos autoperforantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar tornillos autoperforantes con arandela de neopreno en las crestas de las ondas, asegurando fijación firme y sellado contra filtraciones.</li> </ul>		
<b>6. Sellado y remates</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar cumbreras, canaletas, sellos y remates necesarios para garantizar</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

estanqueidad y acabado conforme a planos arquitectónicos.

#### 5.1 TERMINACION

- El ítem se considerará terminado cuando todas las tejas estén correctamente instaladas, alineadas, fijadas sin holguras, con remates y sellos colocados, cumpliendo los requisitos estéticos y técnicos del proyecto.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima en alineación:  $\pm 1$  cm en 5 metros.
- Fijación mínima: 6 tornillos por m<sup>2</sup>.
- Solape longitudinal mínimo: 15 cm.
- Las tejas no deben presentar abolladuras, cortes o desniveles.
- 

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección visual** de fijaciones, remates y juntas.
- **Prueba de estanqueidad** (si aplica en especificaciones).
- **Verificación de alineación** y traslapes según diseño.
- **Revisión de aislamiento** (según ficha técnica del material, si se requiere).

#### 8. MATERIALES

- Teja termoacústica o Master 1000 calibre 24.
- Tornillos autoperforantes con arandela de neopreno.
- Sellantes y elementos de remate.
- Cumbresas, canaletas y accesorios metálicos.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas de corte (sierra caladora, tijera eléctrica)
- Taladro atornillador
- Cinta métrica, escuadra, nivel
- Elementos de elevación y EPP

#### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del sistema de cubierta termoacústica.
- NSR-10 (cubiertas metálicas y anclajes).
- Recomendaciones del fabricante.
- Planos arquitectónicos y de detalle del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cubierta instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de materiales.
- Instalación completa.
- Mano de obra, herramientas y equipos.
- Transporte y elevación.
- Sellado, remates y limpieza final.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Cualquier teja mal instalada, con daños visibles, sin fijación adecuada o con filtraciones será considerada no conforme. El contratista deberá desmontar y reemplazar las áreas afectadas por su cuenta.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,15	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO EN DRYWALL, INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cuadrado
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de cielo falso en drywall, conformado por estructura metálica liviana de perfiles galvanizados (canales y parales), recubrimiento en placa de yeso tipo drywall de espesor 12,7 mm (½”), tratamiento de juntas y acabado final liso. El sistema incluye todos los elementos de fijación, suspensión, nivelación, sellado y terminación, garantizando uniformidad superficial, estética arquitectónica y resistencia acorde a los requisitos del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión de la estructura de soporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la losa, viga o estructura superior esté en condiciones adecuadas para recibir el sistema.</li> <li>• Identificar interferencias de instalaciones (eléctrica, hidráulica, HVAC).</li> </ul> <hr/> <b>2. Transporte y almacenamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar las placas de drywall en superficies planas y secas, evitando contacto directo con el suelo.</li> <li>• Proteger los perfiles metálicos contra humedad y deformación.</li> <li>• Manipular las placas en posición vertical para evitar fisuras.</li> </ul> <hr/> <b>3. Trazado y replanteo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir niveles de cielo falso según planos arquitectónicos con el uso de nivel láser o manguera de agua.</li> <li>• Marcar líneas guía en muros perimetrales para instalación de canales y elementos de suspensión.</li> </ul> <hr/> <b>4. Montaje de estructura metálica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar canales perimetrales galvanizados calibre 26 o superior sobre muros con anclajes mecánicos.</li> <li>• Colocar parales y perfiles secundarios suspendidos de la losa mediante varillas roscadas, alambre galvanizado o sistemas de suspensión aprobados.</li> <li>• Asegurar alineación, nivelación y rigidez estructural.</li> </ul> <hr/> <b>5. colocación de placas de drywall</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atornillar las placas de yeso a la estructura metálica con tornillos punta fina de 1” a cada 30 cm en bordes y 40 cm en el área central.</li> <li>• Disponer las placas en sentido alternado, evitando continuidad de juntas.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Dejar juntas perimetrales de dilatación de 3-5 mm.

## **6. Tratamiento de juntas y acabado**

- Aplicar cinta microperforada o cinta de papel en juntas, cubierta con pasta para drywall.
- Colocar esquineros metálicos en bordes expuestos.
- Lijar superficies hasta obtener acabado liso y uniforme, listo para pintura o acabado final.

## **5.1 TERMINACION**

- El ítem se considerará terminado cuando el cielo falso esté instalado, alineado, sin ondulaciones ni fisuras visibles, con juntas tratadas, bordes rematados y acabado superficial conforme a las especificaciones del proyecto.

## **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Desviación máxima de nivel:  $\pm 3$  mm en 3 metros.
- Juntas correctamente alineadas y selladas, sin grietas.
- Tornillos avellanados sin romper la superficie de la placa.
- Placas sin deformaciones, humedad o golpes visibles.

## **7. ENSAYOS A REALIZAR**


- Inspección visual de nivelación y fijaciones.
- Verificación de modulación de la estructura metálica según planos.
- Comprobación de uniformidad superficial con regla de 2,50 m.
- Ensayo de resistencia mecánica de suspensión (si aplica).

## **8. MATERIALES**

- Placas de yeso drywall 12,7 mm ( $\frac{1}{2}$ "), resistentes al fuego o a la humedad según área.
- Perfiles metálicos galvanizados calibre 26 o superior (canales y parales).
- Tornillos drywall punta fina.
- Cinta microperforada o de papel para juntas.
- Pasta para tratamiento de juntas y acabado.
- Esquineros metálicos, dilatadores y elementos de remate.

## **9. EQUIPO**

- Nivel láser o manguera de agua.
- Cinta métrica, plomada y escuadra.
- Taladro atornillador eléctrico.
- Tijeras para cortar lámina galvanizada.
- Espátulas, llanas y lijadoras manuales.
- Elementos de protección personal (EPP).

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha técnica de placas de yeso tipo drywall.</li> <li>• NSR-10, título I (cargas y elementos no estructurales).</li> <li>• ASTM C840 (instalación de drywall).</li> <li>• Recomendaciones de fabricantes de placas y perfiles.</li> <li>• Planos arquitectónicos y de detalle.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> La unidad de medida será el metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) de cubierta instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de materiales.</li> <li>• Instalación completa.</li> <li>• Mano de obra, equipos y herramientas.</li> <li>• Transporte, almacenamiento y elevación.</li> <li>• Tratamiento de juntas, remates y limpieza final.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Cualquier área que presente desniveles mayores a tolerancia, fisuras en juntas, fijaciones insuficientes, placas con daños o deformaciones, será considerada no conforme. El contratista deberá desmontar y reemplazar las secciones defectuosas sin costo adicional para el proyecto.	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,16	PLANTILLA EN CONCRETO DE 3.000 PSI DE ESPESOR 0,10 m, INCLUYE REFUERZO EN MALLA ELECTROSOLDADA 15 x 15 cm – Ø 4.5 mm
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro, vaciado, nivelación, curado e instalación del concreto con resistencia <math>f'c = 3.000 \text{ psi}</math> (21 MPa) para la ejecución de plantilla estructural de espesor uniforme igual a 0.10 m. La plantilla incluye como refuerzo estructural la instalación de malla electrosoldada con apertura de 15 x 15 cm y alambre de Ø 4.5 mm (W2.9), de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto y las especificaciones de diseño estructural.</p> <p>La función de la plantilla es actuar como capa base de nivelación estructural, resistente, y contribuir al reparto uniforme de cargas en cimentaciones, losas o sobrecimientos.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del terreno:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se verificará que la superficie esté libre de escombros, humedad excesiva o materiales sueltos.</li><li>• Se compactará previamente el terreno con un compactador manual o mecánico, garantizando una capacidad de soporte adecuada (&gt;95% Proctor modificado).</li><li>• Se podrá instalar una lámina de polietileno negro como barrera contra humedad si lo requiere el diseño.</li></ul>		
2. Colocación de malla electrosoldada:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se utilizará malla con separación de 15 x 15 cm en ambas direcciones, conformada por alambre de acero de 4.5 mm.</li><li>• La malla debe colocarse sobre separadores plásticos tipo “silla” o similares para asegurar un recubrimiento mínimo de 2.5 cm.</li><li>• Los traslapes entre mallas serán de al menos 30 cm, amarrados con alambre negro calibre 16.</li></ul>		
3. Vaciado del concreto:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• El concreto será premezclado, vertido directamente sobre el área, y distribuido en toda la superficie con ayuda de palas, canaletas o bomba.</li><li>• Se procederá a nivelar con regla metálica, respetando el espesor uniforme de 0.10 m.</li><li>• El concreto debe tener asentamiento entre 4” y 6”, y será vibrado si las condiciones lo requieren para eliminar vacíos.</li></ul>		
4. Acabado y curado:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• El acabado se realizará con fratacho metálico o mecánico.</li><li>• Se deberá iniciar el curado tan pronto el concreto haya fraguado, mediante riego periódico, uso de membrana de curado o cubierta plástica.</li><li>• Tiempo de curado mínimo: 3 días continuos.</li></ul>		
5. Inspección y control de calidad:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión del espesor con niveles y varillas de verificación.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Control del asentamiento (slump) del concreto en obra.
- Verificación del tipo, posición, traslapeo y recubrimiento de la malla.
- Ensayos de compresión con cilindros de concreto (opcional si lo requiere la interventoría).

#### **7. Seguridad y cuidado ambiental:**

- Uso obligatorio de EPP: botas, casco, guantes, chaleco reflectivo y gafas.
- Limpieza del área de vaciado para evitar acumulación de residuos.
- Control de vertimientos y disposición adecuada de sobrantes de concreto o alambre.

#### **5.1 TERMINACION**

- Superficie lisa, nivelada y sin fisuras visibles.
- Malla completamente embebida en el concreto.
- Juntas constructivas ejecutadas si el área supera los 20 m<sup>2</sup> continuos.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Espesor:  $\pm 10$  mm
- Nivelación:  $\pm 5$  mm en 2 m
- Recubrimiento sobre malla: mínimo 2.5 cm
- Variación en traslape de malla:  $\pm 5$  cm

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Slump test (NTC 396)
- Ensayos de compresión a 7 y 28 días (NTC 550)
- Inspección visual de fisuras, niveles y alineación

#### **8. MATERIALES**

- Concreto  $f'c = 3.000$  psi (21 MPa), premezclado o mezclado en sitio con dosificación certificada
- Malla electrosoldada 15x15 cm – alambre de 4.5 mm
- Separadores plásticos para malla
- Agua potable para mezcla y curado

#### **9. EQUIPO**

- Regla metálica
- Palustre y fratacho manual o mecánica
- Vibrador de aguja (opcional según espesor o condiciones)
- Herramientas de corte y amarre de malla
- Carretilla, bomba de concreto o canaletas de distribución

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

- NSR-10 – Título C y E
- NTC 550, NTC 3853, NTC 396
- Planos estructurales del proyecto
- Manual de especificaciones de concreto del INVÍAS o equivalente

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El ítem se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de plantilla construida, incluyendo concreto de 3.000 psi con su respectiva malla electrosoldada instalada, nivelación, curado y mano de obra. La medición se hará in situ conforme al área real ejecutada y aceptada por la interventoría.

### **14. NO CONFORMIDAD**



No se aceptarán superficies con fisuras visibles, desniveles superiores a los permitidos, espesor menor al proyectado o malla expuesta. En caso de falla, deberá demolerse y rehacerse por cuenta del contratista sin costo adicional para el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,17	<b>PISO MODULAR EN CAUCHO ANTIDESLIZANTE, TIPO ROMPECABEZAS, 50 cm x 50 cm, INCLUYE ADHESIVO</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cuadrado	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de piso modular fabricado en caucho reciclado, con características antideslizantes, en presentación tipo rompecabezas de 50 cm x 50 cm, de uso deportivo o institucional, con acabado superficial resistente al desgaste y que cumple funciones de absorción de impacto, insonorización y seguridad.</p> <p>El piso deberá tener un espesor mínimo de 10 mm (a especificar según plano o requerimiento funcional) y será instalado sobre una base firme, nivelada y seca, utilizando adhesivo de contacto especializado para caucho o similar recomendado por el fabricante.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Revisión y preparación de la superficie base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la superficie esté firme, seca, libre de polvo, grasa o partículas sueltas.</li> <li>• El sustrato debe tener nivelación <math>\pm 5</math> mm en regla de 2 m.</li> <li>• Se realizará limpieza con aspiradora industrial o escobillado y soplado si aplica.</li> </ul> <p><b>2. Replanteo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se trazarán líneas guía con hilo y tiza para garantizar la correcta alineación del rompecabezas.</li> <li>• El sentido de instalación será perpendicular a la pared de mayor visibilidad, comenzando desde el eje central del área.</li> </ul> <p><b>3. Aplicación del adhesivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplicará adhesivo de contacto para caucho en ambas superficies (piso y baldosa), conforme a recomendaciones del fabricante.</li> <li>• Se dejará ventilar el adhesivo (flash time) según ficha técnica antes de posicionar cada baldosa.</li> <li>• Se presionará uniformemente cada baldosa para garantizar adherencia total, utilizando un rodillo manual o mazo de goma.</li> </ul> <p><b>4. Ensamble de baldosas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las baldosas se ensamblan tipo “puzzle” o encastre machihembrado, cuidando que no queden separaciones entre piezas.</li> <li>• Se verificarán juntas niveladas sin sobresalientes.</li> <li>• En bordes y esquinas, se realizarán cortes con cuchilla trapezoidal o herramienta rotatoria.</li> </ul> <p><b>5. Curado y limpieza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dejará secar por mínimo 24 horas antes de permitir tránsito peatonal.</li> <li>• Se realizará limpieza final con trapo húmedo o productos neutros, sin uso de disolventes.</li> </ul> <p><b>6. Control de calidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación visual de juntas, nivel y continuidad.</li> <li>• Control de alineación por reglas y escuadras.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de adherencia al sustrato (si lo exige la interventoría).</li> <li>• Revisión del tipo de adhesivo aplicado y su vencimiento.</li> </ul>	
<b>7. Seguridad y ambiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP: guantes, gafas, mascarilla si hay vapores del adhesivo.</li> <li>• Ventilación adecuada durante y después del uso de adhesivos.</li> <li>• Disposición responsable de sobrantes de caucho o empaques.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas visibles <math>\leq 1</math> mm</li> <li>• Diferencia de nivel entre piezas <math>\leq 2</math> mm</li> <li>• Espesor mínimo del caucho: según ficha técnica, <math>\pm 2</math> mm</li> <li>• Desalineación en 2 m lineales: <math>\leq 5</math> mm</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades antideslizantes: ASTM D1894 o equivalente</li> <li>• Absorción de impactos: EN 1177 o ASTM F1292</li> <li>• Resistencia al desgaste: ISO 4649</li> <li>• Adhesivo conforme a ficha técnica del fabricante (base solvente o base agua)</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldosa modular de caucho reciclado tipo rompecabezas, 50x50 cm</li> <li>• Adhesivo de contacto para caucho aprobado</li> <li>• Herramientas: rodillo metálico o mazo, cuchilla trapezoidal, cinta métrica, escuadra</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mazo de goma</li> <li>• Regla y nivel</li> <li>• Aspiradora industrial o escobillón</li> <li>• Rodillo de presión manual</li> <li>• Cutter profesional</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Este ítem se medirá en metros cuadrados (m <sup>2</sup> ) de superficie cubierta efectivamente con el piso modular de caucho instalado, incluyendo adhesivo, recortes y limpieza. El pago se realizará con base en el área instalada, previa aceptación por parte de la interventoría.	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Se considerará no conforme toda superficie que presente despegues, desniveles superiores a los permitidos, juntas abiertas, deformaciones o instalación incorrecta del	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

patrón. Las baldosas dañadas o mal instaladas deberán ser retiradas y reemplazadas por cuenta del contratista.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,18	<b>PISO EN GRAMA DEPORTIVA SINTÉTICA ARTIFICIAL. INCLUYE ADHESIVO</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cuadrado	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de grama sintética artificial para uso deportivo, con características de resistencia a la abrasión, protección UV, drenaje, y confort bajo impacto. El sistema incluye la capa de grama, su instalación mediante adhesivo especial de poliuretano o cinta de unión, y el peinado y relleno (cuando aplique) conforme a diseño técnico o especificaciones del fabricante.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Revisión y preparación de la base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verificará que la base (concreta o granular) esté completamente nivelada, compactada al 95% Proctor, con pendientes de drenaje si aplica.</li> <li>• Se retirará todo residuo de polvo, humedad, grasa o material suelto</li> <li>• En superficies de concreto, se aplicará imprimante si es necesario para mejorar adherencia.</li> </ul> <p><b>2. Replanteo y distribución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se marcará el eje del área y se definirán los paños de instalación.</li> <li>• Los rollos de grama sintética se posicionarán en seco, verificando sentido del pelo y orientación uniforme.</li> </ul> <p><b>3. Aplicación del adhesivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se empleará adhesivo bicomponente o monocomponente de poliuretano, aplicado con llana dentada en las juntas de unión o en toda el área si es requerido por el fabricante.</li> <li>• Las uniones entre rollos se realizarán con cinta de unión (geotextil) impregnada en adhesivo.</li> <li>• El secado inicial será mínimo de 12 horas sin tránsito.</li> </ul> <p><b>4. Unión, fijación y acabado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocará peso sobre las juntas durante el secado.</li> <li>• Las terminaciones se fijan con anclajes mecánicos o adhesivo, según el perímetro (zócalo o confinamiento).</li> <li>• Se realizará cepillado con escoba plástica o peinadora mecánica.</li> </ul> <p><b>5. Relleno (si aplica):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para sistemas con relleno, se aplicará arena sílica lavada y caucho granulado en proporción y espesor especificados.</li> <li>• El relleno será uniforme y peinado en varias capas con cepillo rotativo.</li> </ul> <p><b>6. Control de calidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de alineación del pelo, uniones, nivelación.</li> <li>• Ensayo de adherencia del adhesivo.</li> <li>• Densidad de gramaje conforme a ficha técnica.</li> <li>• Verificación de altura total del tapete y espesor del relleno si aplica.</li> </ul> <p><b>7. Seguridad y ambiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de guantes, mascarilla si se manipulan adhesivos.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Protección ocular en caso de uso de maquinaria.
- Correcta ventilación del área de trabajo.
- Disposición técnica de envases vacíos y sobrantes.

#### 5.1 TERMINACION

- N/A

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Alineación del pelo con tolerancia máxima de  $\pm 3^\circ$
- Juntas visibles:  $\leq 2$  mm
- Variación de nivel en superficie instalada:  $\leq 5$  mm en 2 m
- Diferencia de color o textura: No aceptada

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Resistencia UV: ASTM G154
- Comportamiento al desgaste: EN 15330-1
- Seguridad bajo impacto: EN 1177 / ASTM F355
- Adherencia: Ensayo por tracción directa (cuando aplique)
- Drenaje: Norma EN 12616 (cuando se diseña con base granular)

#### 8. MATERIALES

- Grama sintética deportiva tipo monofilamento o fibrilada, altura de pelo  $\geq 20$  mm
- Adhesivo de poliuretano bicomponente o equivalente
- Cinta de unión geotextil
- Arena sílica lavada y caucho granulado (si aplica)
- Herramientas: llana dentada, escuadra, cuchilla, cepillo, rodillo de presión

#### 9. EQUIPO

- Cepilladora rotativa o escoba plástica
- Cutter profesional
- Llaneadora manual dentada
- Rolo de presión o peso
- Carretilla y pala (si hay relleno)

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- N/A

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

El ítem se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente instalados y aceptados por la interventoría. Se incluye el suministro de la grama, adhesivo, cinta, mano de obra, limpieza, cortes, remates y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. El pago será a precio global unitario pactado.

**14. NO CONFORMIDAD**


Será rechazado todo trabajo que presente separación de juntas, falta de adherencia, arrugas, diferencias de color, alineación incorrecta del pelo o instalación sin cumplir las tolerancias señaladas. El contratista deberá corregir o reemplazar las áreas no conformes por su cuenta y riesgo.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,19	<b>PISO EN PORCELANATO COLOR GRIS 50 cm x 50 cm ANTIDESLIZANTE. INCLUYE PEGANTE Y BOQUILLA</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro cuadrado	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro y la instalación de pisos en porcelanato antideslizante color gris de 50 cm x 50 cm, en áreas interiores o exteriores, conforme al diseño arquitectónico. El sistema incluye la aplicación de adhesivo cementicio tipo C2TE o equivalente, y el rejuntado con boquilla tipo epóxica o flexible, según el uso del área y condiciones de humedad. El porcelanato deberá tener propiedades de absorción <math>\leq 0.5\%</math>, alta resistencia al desgaste y textura antideslizante certificada.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Preparación de la superficie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La base de colocación deberá estar nivelada, limpia, seca, libre de polvo, grasa o agentes desmoldantes.</li> <li>Si presenta desniveles mayores a 5 mm en 2 m, se realizará nivelación previa con mortero o autonivelante.</li> </ul> <p><b>2. Replanteo y distribución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se marcarán ejes de referencia a partir del diseño arquitectónico, verificando simetría y distribución de cortes.</li> <li>Se realizará presentación en seco para definir sentido, cortes y alineación de las piezas.</li> </ul> <p><b>3. Aplicación del adhesivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se empleará adhesivo cementicio tipo C2TE según norma UNE EN 12004, aplicado con llana dentada de 10 mm.</li> <li>Se cubrirá tanto la base como el reverso del porcelanato (doble encolado) si la zona es de alto tráfico o exterior.</li> <li>Se colocará el porcelanato presionando y vibrando con mazo de goma para eliminar burbujas y asegurar adherencia.</li> </ul> <p><b>4. Rejuntado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Después de mínimo 24 horas de curado del adhesivo, se realizará el rejuntado con boquilla impermeable o epóxica.</li> <li>Se aplicará con espátula de goma en movimientos diagonales. El excedente será limpiado con esponja húmeda.</li> </ul> <p><b>5. Limpieza final y protección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se eliminarán residuos de boquilla o manchas con limpiador específico sin atacar el esmalte del porcelanato.</li> <li>Se protegerá el área con cartón corrugado o manta geotextil hasta entrega final.</li> </ul> <p><b>6. Control de calidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de nivelación con regla de 2 m (tolerancia <math>\leq 2</math> mm)</li> <li>Verificación de plomada y alineación de juntas</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de espesor de adhesivo aplicado (3 a 5 mm)</li> <li>Ensayo de adherencia superficial y limpieza de boquilla</li> <li>Comprobación de la resistencia al deslizamiento: Clase R10 o superior</li> </ul>	
<b>7. Seguridad y ambiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso obligatorio de guantes, botas con punta reforzada, gafas de seguridad y protección respiratoria al manipular adhesivos.</li> <li>Manejo responsable de residuos de porcelanato y envases vacíos.</li> <li>Evitar verter agua con restos de boquilla o adhesivo en el sistema de alcantarillado.</li> </ul>	
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desnivel entre placas adyacentes: <math>\leq 2</math> mm</li> <li>Separación uniforme de juntas: <math>\pm 1</math> mm</li> <li>Desalineación máxima en una junta: <math>\leq 2</math> mm cada 10 m</li> <li>Juntas sin boquilla, piezas sueltas o fisuradas: No aceptado</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayo de adherencia del adhesivo</li> <li>Ensayo de deslizamiento superficial</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porcelanato 50x50 cm, acabado mate o estructurado, color gris, antideslizante</li> <li>Adhesivo cementicio tipo C2TE o equivalente</li> <li>Boquilla epóxica o cementicia impermeable, color acorde</li> <li>Herramientas: llana dentada, crucetas de nivelación, espátula de goma, esponja, nivel, cortadora eléctrica</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortadora eléctrica de cerámica</li> <li>Llana dentada 10 mm</li> <li>Taladro mezclador de baja revolución (adhesivo y boquilla)</li> <li>Nivel de burbuja o láser</li> <li>Mazo de goma, regla metálica de 2 m</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>UNE EN 1348</li> <li>DIN 51130</li> <li>NTC 4321</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

Se medirá el área efectiva en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) instalada y aceptada. El valor incluye suministro de porcelanato, adhesivo, boquilla, cortes, herramientas, mano de obra calificada, limpieza y protección del área. El pago se hará a precio global unitario pactado en el contrato.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Se rechazará toda instalación que presente piezas sueltas, fisuras, vacíos debajo de las piezas, boquilla ausente o defectuosa, o que no cumpla con las tolerancias y especificaciones establecidas. La reparación o reposición será a cargo del contratista.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	<b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

ITEM No.	2,20	PISO EN CONCRETO PULIDO
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION		
Construcción de piso en concreto estructural con acabado pulido, sobre superficie nivelada, con espesor y resistencia de acuerdo con los planos de diseño. Este ítem incluye el suministro, vaciado, extendido, nivelación, curado, y acabado pulido con fratasadora mecánica, garantizando una superficie lisa, resistente al desgaste y libre de fisuras, apta para tránsito peatonal o vehicular liviano, según su ubicación en el proyecto.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del área		
<ul style="list-style-type: none"><li>Limpieza del área a intervenir, retiro de residuos y materiales sueltos.</li><li>Verificación de nivelación del terreno o superficie de base.</li><li>Colocación de juntas de dilatación si lo requieren los planos.</li></ul>		
2. Colocación de formaletas (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de formaletas metálicas o de madera para contener el concreto en bordes, unidas firmemente y niveladas.</li></ul>		
3. Vaciado del concreto		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte y vertido del concreto fresco sobre la superficie, distribuyéndolo uniformemente.</li><li>Espesor mínimo según diseño estructural (usualmente entre 8 y 12 cm).</li><li>Vibrado del concreto con equipos apropiados (vibrador tipo aguja) para eliminar vacíos y asegurar consolidación.</li></ul>		
4. Acabado superficial		
<ul style="list-style-type: none"><li>Fraguado inicial: una vez el concreto pierde humedad superficial, se realiza un primer afinado con llana metálica.</li><li>Pulido: uso de fratasadora mecánica (helicóptero) para lograr una superficie lisa, compacta y sin porosidad.</li><li>En zonas de difícil acceso, se permite uso de llana manual.</li><li>Se recomienda al menos dos pasadas con helicóptero, dependiendo de la trabajabilidad del concreto y requerimientos de acabado.</li></ul>		
5. Curado del concreto		
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicación de método de curado (curado químico, lámina plástica, o agua) durante al menos 7 días para evitar fisuración por retracción plástica.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>N/A</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Variación máxima en espesor:  $\pm 5$  mm.
- Planitud máxima permitida: 6 mm en una regla de 3 m.
- Superficie libre de fisuras visibles o segregación.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de resistencia a la compresión (cilindros ASTM C39).
- Prueba de revenimiento (slump test) en sitio (ASTM C143).
- Ensayo de módulo de ruptura si aplica (ASTM C78).

## 8. MATERIALES

- Concreto estructural  $f'c = 3000$  psi o según diseño.
- Aditivos plastificantes (opcional, según condiciones de clima o bombeo).
- Agua potable para mezcla y curado.

## 9. EQUIPO

- Mezcladora o planta de concreto premezclado
- Vibrador interno tipo aguja
- Regla vibratoria
- Fratasadora mecánica (helicóptero)
- Herramientas manuales: llanas, palustres, carretillas

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 (Colombia) ASTM C94 – Concreto premezclado
- ASTM C143 – Método de ensayo para revenimiento
- ASTM C39 – Ensayo de compresión en cilindros
- ICONTEC 3318 – Concreto hidráulico
- ACI 302.1 – Recomendaciones para pisos de concreto con acabado liso

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


La unidad de medida será el metro cuadrado ( $m^2$ ), medido sobre el plano horizontal según lo ejecutado y aprobado por la interventoría. El precio incluirá:

- Suministro de materiales y concreto.
- Mano de obra calificada.
- Equipos y herramientas necesarios.
- Transporte de materiales.
- Acabado pulido, curado, limpieza y disposición de residuos.

## 14. NO CONFORMIDAD

Si durante la ejecución o al finalizar el proceso se presentan fisuras, desniveles, falta de planitud o espesor fuera de tolerancia, el contratista deberá demoler y rehacer el área afectada, sin que esto represente ningún costo adicional para el contratante ni alteración



<p><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

del plazo del contrato.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,21	<b>BORDILLO DE CONFINAMIENTO Y AJUSTE EN CONCRETO 3000 PSI FUNDIDO EN SITIO ANCHO PROMEDIO 0.10 M, ALTURA 0.20 M</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro lineal	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro, conformación, vaciado, nivelación y curado de bordillos en concreto de 3000 psi fundidos en sitio, con dimensiones aproximadas de 0.10 m de ancho y 0.20 m de alto, usados para el confinamiento de áreas como zonas duras, pisos deportivos, senderos o jardineras.</p> <p>El refuerzo de acero, en caso de requerirse, será medido y pagado por separado en el ítem correspondiente.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Replanteo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado con hilo y estacas de la línea de confinamiento según planos del proyecto.</li> <li>• Verificación de niveles y alineación con niveles ópticos o nivel láser.</li> </ul> <p><b>2. Excavación y preparación de base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación manual o mecánica según condiciones del terreno, con profundidad suficiente para garantizar fundación estable.</li> <li>• Colocación y compactación de una base granular (10 cm espesor mínimo) como apoyo del bordillo.</li> </ul> <p><b>3. Instalación de formaletas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de formaletas metálicas o de madera tratada, firmemente ancladas para evitar deformaciones durante el vaciado.</li> <li>• Aplicación de desmoldante vegetal o mineral para facilitar el retiro.</li> </ul> <p><b>4. Vaciado del concreto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de concreto <math>f'c = 3000</math> psi (21 MPa), preparado en planta o mezcladora.</li> <li>• Vertido continuo del concreto en tramos no mayores a 3 m.</li> <li>• Compactación manual con varilla o equipo vibrador portátil.</li> <li>• Nivelación y afinado con regla metálica y llana de acero.</li> </ul> <p><b>5. Curado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de método de curado (curador químico o húmedo con costales) durante mínimo 7 días.</li> <li>• Retiro de formaletas después de 24 horas (mínimo), una vez alcanzada resistencia adecuada.</li> </ul> <p><b>6. Juntas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de juntas de dilatación cada 2 a 3 m mediante inclusión de material plástico o aserrado posterior al fraguado.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5.1 TERMINACION

- N/A

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Variación en dimensiones:  $\pm 5$  mm en ancho y alto.
- Alineación máxima permitida: 5 mm en 3 m.
- Bordillos con fisuras, mieles o segregación serán demolidos y reemplazados.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de resistencia a la compresión del concreto (cilindros – ASTM C39).
- Ensayo de revenimiento del concreto (slump test – ASTM C143).
- Ensayo de compactación de base granular (Proctor modificado y densidad in situ).

## 8. MATERIALES

- Concreto  $f'c = 3000$  psi con tamaño máximo de agregado 19 mm.
- Aditivos plastificantes o retardantes si lo exigen condiciones climáticas.
- Base granular compactada al 95% del Proctor modificado.
- Desmoldante vegetal o mineral (cuando se empleen formaletas reutilizables).

## 9. EQUIPO

- Mezcladora o suministro de concreto premezclado
- Formaletas metálicas o de madera
- Vibrador portátil tipo aguja
- Regla metálica, palustre y llana
- Nivel óptico o nivel láser
- Herramientas manuales de compactación y curado

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No


## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de detalle y cortes del proyecto.
- Instrucciones del diseñador estructural o arquitecto responsable.
- Fichas técnicas del concreto y materiales usados.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros lineales (ml) ejecutados y aprobados por la interventoría, de acuerdo con los ejes indicados en los planos. El precio unitario incluirá:

- Suministro de concreto.
- Mano de obra de construcción.
- Preparación y compactación de base.
- Formaletas, vaciado, afinado y curado.
- Juntas, herramientas y equipos necesarios.
- El acero de refuerzo, si se requiere, será pagado por separado.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Todo elemento con dimensiones fuera de tolerancia, fisurado, desnivelado o mal alineado, deberá ser demolido y reconstruido por el contratista sin costo adicional para el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	


<b>ITEM No.</b>	2,22	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ZÓCALOS EN PORCELANATO 50X50 CM, INCLUYE MORTERO 1:3, BOQUILLA BLANCA, ALTURA 8 CM</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro lineal	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro, corte, instalación y boquilleo de zócalos en porcelanato de 50x50 cm, cortados a una altura de 8 cm, adheridos con mortero cementicio en proporción 1:3 (cemento: arena), y sellados con boquilla blanca. El zócalo se instalará como remate inferior de muros o divisiones, con función estética, de protección y fácil limpieza en ambientes interiores.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. preparación de superficie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del muro en la parte inferior donde se instalará el zócalo, eliminando polvo, grasa o restos de materiales.</li> <li>• Humectación de la superficie en caso de alta absorción.</li> </ul> <p><b>2. Corte del zócalo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte de piezas de porcelanato 50x50 cm a una altura uniforme de 8 cm, mediante cortadora eléctrica o disco diamantado.</li> <li>• Revisión de cantos para garantizar cortes limpios y sin desportilladuras.</li> </ul> <p><b>3. Preparación del mortero adhesivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcla de mortero 1:3 (cemento: arena fina cernida), con consistencia plástica, agregando agua limpia en proporción adecuada.</li> <li>• Aplicación del mortero en la parte posterior del zócalo y/o muro con llana dentada.</li> </ul> <p><b>4. Instalación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de las piezas alineadas horizontalmente, respetando nivel y separación uniforme.</li> <li>• Verificación de aplome y alineación con nivel de burbuja y regla metálica.</li> </ul> <p><b>5. Boquilleo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez fraguado el mortero (mínimo 24 horas), se procederá a sellar las juntas con boquilla blanca cementicia, aplicándola con llana de goma y retirando el excedente con esponja húmeda.</li> </ul> <p><b>5.1 TERMINACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desalineación máxima: <math>\pm 2</math> mm en tramos de 2.00 m.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación de juntas: uniforme, entre 2 a 4 mm.</li> <li>• No se aceptan piezas con esquinas fracturadas, manchadas o con bordes visibles irregulares.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de adherencia del mortero cementicio (in situ).</li> <li>• Inspección visual de alineación, plomo, nivel y estado superficial.</li> <li>• Verificación de absorción y calidad del porcelanato según ficha técnica.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcelanato de alta resistencia, color y textura según diseño arquitectónico.</li> <li>• Cemento Portland tipo UG. Arena fina lavada y cernida.</li> <li>• Boquilla blanca cementicia o epóxica (según especificación del proyecto).</li> <li>• Agua potable.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortadora eléctrica con disco diamantado</li> <li>• Llana dentada y llana de goma</li> <li>• Esponja, balde y espátula</li> <li>• Nivel de burbuja y regla metálica</li> <li>• Herramientas manuales de albañilería</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NSR-10</li> <li>• ICONTEC NTC 6050</li> <li>• ICONTEC NTC 220</li> <li>• ASTM C482</li> <li>• ASTM C150</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> El pago se efectuará por metro lineal (ml) de zócalo instalado y aprobado por la interventoría. El precio unitario incluirá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte del porcelanato.</li> <li>• Preparación de mortero.</li> <li>• Instalación, alineación y nivelación.</li> <li>• Boquilleo final. Mano de obra, herramientas, equipos y desperdicios.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Piezas con fisuras, mal niveladas, sin aplome o con boquilla discontinua deberán ser reemplazadas sin costo adicional por parte del contratista.	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,23	<b>PUERTA DOBLE HOJA 2.25 M × 2.20 M, MARCO EN LÁMINA C.R. CALIBRE 16, CUERPO SUPERIOR EN VIDRIO TEMPLADO E=4 MM, INCLUYE CERRADURA, ACCESORIOS, BISAGRA Y MANIJA.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de una puerta metálica de doble hoja de dimensiones 2.25 m de ancho por 2.20 m de alto. El marco es fabricado en lámina C.R. (Cold Rolled) calibre 16, con cuerpo superior en vidrio templado de 4 mm de espesor. El ítem incluye todos los accesorios necesarios para su funcionamiento: bisagras, cerradura de seguridad, manija, anclajes y elementos de fijación. El conjunto debe garantizar funcionalidad, seguridad, durabilidad y estética.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Fabricación del marco y hojas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortar, doblar y soldar los perfiles y láminas para formar el marco y las hojas de la puerta según planos. Se debe garantizar el escuadro, nivel y rigidez de las piezas.</li> </ul>		
<b>2. Instalación del vidrio templado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar el cuerpo superior en vidrio de 4 mm en el espacio correspondiente con perfil de sujeción o sistema de presión mecánica con sellos de neopreno .</li> </ul>		
<b>3. Aplicación de acabado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar pintura anticorrosiva en partes metálicas y esmalte final en color especificado, mediante proceso de pintura electrostática o sistema convencional, según el proyecto.</li> </ul>		
<b>4. Instalación en obra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijar el marco a la mampostería con pernos expansivos o anclajes químicos. Asegurar verticalidad, escuadro y alineación con instrumental adecuado.</li> </ul>		
<b>5. Colocación de accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar bisagras, cerradura, manija y demás herrajes garantizando su correcto funcionamiento, suavidad de movimiento y seguridad.</li> </ul>		
<b>6. Ajustes y limpieza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar ajustes finales a las hojas, verificar funcionamiento y limpiar todos los</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

componentes antes de entrega.

### 5.1 TERMINACION

- La instalación se considerará terminada cuando la puerta funcione correctamente, esté alineada, fija, nivelada, libre de residuos y cumpla con los planos y acabados especificados.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima en verticalidad:  $\pm 3$  mm.
- Desviación en nivel horizontal:  $\pm 3$  mm.
- Separación entre hojas: máximo 4 mm.
- El vidrio debe estar sin fisuras, rayones ni movimientos.
- El marco no debe presentar golpes ni deformaciones.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección visual** de acabados y alineación.
- **Prueba de funcionamiento** (apertura, cierre, bloqueo y desbloqueo).
- **Verificación** del espesor del vidrio.
- **Revisión** de herrajes y fijaciones.

### 8. MATERIALES

- Lámina C.R. calibre 16.
- Vidrio templado 4 mm.
- Cerradura de seguridad.
- Bisagras reforzadas.
- Manija metálica.
- Tornillos, tacos, pernos y anclajes.

### 9. EQUIPO

- Herramienta menor (taladro, destornillador, esmeril, soldadora).
- Equipo de nivelación y medición.
- Elementos de sujeción y montaje.
- Elementos de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Requisitos del vidrio templado.
- NSR-10 – Requisitos de accesibilidad y cerramientos.
- Planos arquitectónicos y de carpintería metálica.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Fichas técnicas de herrajes y cerraduras.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aceptada a satisfacción por la interventoría. El valor incluye:

- Suministro completo de materiales
- Fabricación y transporte
- Mano de obra e instalación
- Fijaciones, accesorios y limpieza final

### **14. NO CONFORMIDAD**

Puertas que no cumplan con dimensiones, funcionamiento, acabados o especificaciones serán rechazadas. El contratista deberá reparar o reemplazar sin generar costos adicionales.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,24	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DOBLE HOJA 1.52 M × 2.08 M, ZONA SUPERIOR TIPO PERSIANA EN ALUMINIO, MARCO EN LÁMINA C.R. CALIBRE 16, INCLUYE CERRADURA, ACCESORIOS, BISAGRA Y MANIJA.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de una puerta doble hoja con dimensiones de 1.52 m de ancho por 2.08 m de alto. El marco está fabricado en lámina C.R. (Cold Rolled) calibre 16, y la parte superior de cada hoja cuenta con zona tipo persiana en aluminio, permitiendo ventilación y control de flujo de aire. El ítem incluye cerradura, manija, bisagras, accesorios de fijación y herrajes completos. La puerta deberá cumplir con requerimientos de funcionalidad, durabilidad y estética.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Fabricación del conjunto metálico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción en taller del marco y hojas de la puerta según planos, con espacio reservado para instalar la sección tipo persiana en aluminio.</li> </ul>		
<b>2. Instalación del sistema tipo persiana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación de la persiana superior de aluminio sobre el bastidor de cada hoja, garantizando firmeza y alineación, y evitando vibraciones o solturas.</li> </ul>		
<b>3. Acabado del conjunto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de anticorrosivo y pintura final (electrostática o esmalte sintético) sobre las superficies metálicas, según especificaciones del proyecto.</li> </ul>		
<b>4. Instalación del marco</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación del marco a la obra civil mediante pernos expansivos o anclajes mecánicos, asegurando verticalidad, nivel y escuadro.</li> </ul>		
<b>5. Montaje de hojas y herrajes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de las hojas en el marco con bisagras reforzadas, instalación de cerradura, manija, topes y demás accesorios funcionales.</li> </ul>		
<b>6. Ajustes y pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de funcionamiento, ajustes de hojas y herrajes, pruebas de apertura, cierre y aseguramiento. Limpieza final del conjunto.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

- La puerta será considerada terminada cuando esté completamente instalada, nivelada, con funcionamiento correcto, pintura uniforme, libre de residuos, con todos los accesorios colocados y en conformidad con los planos y acabados establecidos.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima en verticalidad y horizontalidad:  $\pm 3$  mm.
- Juego entre hojas: máximo 4 mm.
- Funcionamiento libre, sin roces ni esfuerzo excesivo.
- Persiana bien instalada, sin vibraciones ni piezas sueltas.
- Acabado sin manchas, abolladuras ni rayones.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección visual del conjunto** (acabados, limpieza, remates).
- **Prueba funcional** (apertura, cierre, bloqueo de cerradura).
- **Verificación** de verticalidad y nivel.
- **Inspección del sistema** tipo persiana y su fijación.

### 8. MATERIALES

- Lámina C.R. calibre 16 para marco y hojas.
- Persiana de aluminio (superior de hoja).
- Cerradura y manija metálica de alta resistencia.
- Bisagras reforzadas.
- Tornillos, pernos, anclajes y sellos.

### 9. EQUIPO

- Herramientas de corte, soldadura y pintura.
- Taladro, nivel, escuadra y elementos de medición.
- Equipos para fijación (percutor o anclajes).
- Elementos de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Requisitos de carpintería metálica y accesibilidad.
- NTC 5138 – Requisitos del aluminio arquitectónico.
- Planos arquitectónicos y de detalle.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Fichas técnicas de cerraduras y herrajes.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de materiales
- Fabricación, transporte e instalación
- Mano de obra y herramientas
- Accesorios completos
- Ajustes, limpieza y funcionamiento final

### **14. NO CONFORMIDAD**

Puertas que no funcionen correctamente, estén mal niveladas, presenten defectos de fabricación o de acabado, o que no cumplan especificaciones serán rechazadas. El contratista deberá corregirlas sin reclamos adicionales de plazo o costo.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,25	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO COLOR NATURAL REF. 7-44, VIDRIO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD DE 4 MICRAS, DIMENSIONES 2.92 × 1.20 M, PISAVIDRIO EN ALUMINIO COLOR NATURAL DE CUATRO SEGMENTOS.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de ventana fija y/o corrediza fabricada con perfilería de aluminio referencia 7-44 en color natural anodizado, con dimensiones totales de 2.92 m de largo por 1.20 m de alto, dividida en cuatro segmentos. Lleva vidrio claro de 6 mm de espesor, protegido con película de seguridad de 4 micras en una de sus caras, y sistema de sujeción mediante pisavidrio en aluminio del mismo acabado. El conjunto debe garantizar seguridad, funcionalidad, estética y cumplimiento normativo.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Fabricación del marco y divisiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte y ensamble de los perfiles de aluminio ref. 7-44 según las dimensiones y diseño especificado. Integración de las divisiones internas para formar cuatro segmentos.</li> </ul> <hr/> <b>2. Corte e instalación de vidrio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte del vidrio claro de 6 mm a medida. Aplicación de película de seguridad de 4 micras sobre una de sus caras antes del montaje. Colocación en cada segmento con sellos y el pisavidrio correspondiente.</li> </ul> <hr/> <b>3. Acabado del conjunto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del anodizado, verificación de ángulos, limpieza de perfiles y vidrios. Aplicación de silicona neutra o sellante aprobado, si se especifica.</li> </ul> <hr/> <b>4. Instalación en obra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación del marco a la abertura estructural mediante tornillos y anclajes mecánicos. Asegurar plomo, nivel y escuadro. Sellado perimetral con silicona.</li> </ul> <hr/> <b>5. Verificación y limpieza final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza general del conjunto, revisión de película, ajustes de marco y sellos. Asegurar que no haya juego entre vidrio y perfil.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

- La actividad se considerará completada cuando la ventana esté completamente instalada, limpia, con película intacta, sin rayones ni restos de adhesivo, nivelada y ajustada, conforme a especificaciones técnicas y planos.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima en plomo y nivel:  $\pm 3$  mm.
- Juego del vidrio dentro del perfil: máximo 1 mm.
- Película sin burbujas, sin arrugas ni desprendimientos.
- División interna alineada con tolerancia  $\pm 2$  mm.
- No se aceptan vidrios con rayones o astillas.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección** visual de perfiles, vidrio y película.
- **Prueba de adherencia** de película de seguridad.
- **Verificación** de nivel y escuadro.
- **Revisión del sistema** de fijación y sellado perimetral.

### 8. MATERIALES

- Perfil de aluminio ref. 7-44 color natural anodizado.
- Vidrio claro de 6 mm con película de seguridad de 4 micras.
- Pisavidrio en aluminio color natural.
- Tornillos, tacos y anclajes.
- Silicona neutra (transparente o aluminio).

### 9. EQUIPO

- Herramientas de corte para aluminio y vidrio.
- Taladro, nivel, escuadra, cinta métrica.
- Pulidora para bordes de vidrio.
- Elementos de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Vidrios de seguridad y protección
- NSR-10 – Título J: Cerramientos
- Manual técnico del fabricante de perfiles ref. 7-44

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Planos arquitectónicos del proyecto

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de todos los materiales.
- Corte, ensamble y armado en taller.
- Transporte e instalación en obra.
- Sellado, limpieza y remates finales.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Ventanas con vidrio rayado, película defectuosa, desalineadas, sin fijación firme o que no cumplan las especificaciones del proyecto serán rechazadas y deberán ser reemplazadas por el contratista sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,26	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO COLOR NATURAL REF. 7-44, VIDRIO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD DE 4 MICRAS, DIMENSIONES 2.40 × 1.20 M, PISAVIDRIO DE ALUMINIO COLOR NATURAL.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de ventana en aluminio anodizado color natural, fabricada con perfilera ref. 7-44, con dimensiones de 2.40 m de ancho por 1.20 m de alto. La ventana está conformada por hojas fijas y/o móviles, con vidrio claro de 6 mm protegido con película de seguridad de 4 micras. Incluye sujeción con pisavidrio en aluminio color natural. Debe cumplir con estándares de seguridad, funcionalidad y acabados establecidos en el proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Fabricación del marco y hojas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte y ensamble de perfiles 7-44, respetando dimensiones y tipo de apertura (si aplica). Se deben verificar escuadras, nivel y uniones firmes.</li> </ul> <hr/> <b>2. Preparación e instalación del vidrio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte del vidrio de 6mm, aplicación de película de seguridad en una cara, instalación con sellos de goma y fijación con pisavidrio en aluminio natural.</li> </ul> <hr/> <b>3. Acabado del conjunto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de perfiles, bordes de vidrio y película. Aplicación de silicona neutra o sellante, si es especificado por diseño o requerimiento de estanqueidad.</li> </ul> <hr/> <b>4. Instalación en obra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación del marco a la estructura de obra mediante tornillos, anclajes y nivelación cuidadosa. Revisión de apertura, cierre y remates.</li> </ul> <hr/> <b>5. Ajustes finales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del funcionamiento general, remates de sellado y limpieza completa de superficies, sin rayones ni residuos de adhesivos.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La ventana se considerará terminada cuando esté completamente instalada, nivelada, con la película intacta, fijación firme, sin defectos en perfiles ni vidrios, y verificada por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Plomo y nivel:  $\pm 3$  mm.
- Ajuste del vidrio al perfil: sin movimiento perceptible.
- Película adherida correctamente, sin burbujas ni desprendimientos.
- Perfiles sin rayones ni abolladuras.
- Vidrio sin rayas, fisuras ni imperfecciones.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de vidrio, película, perfiles y sellado.
- Verificación de nivel y escuadro del marco.
- Revisión de fijación y estanqueidad.
- Prueba de adherencia de la película de seguridad.

#### 8. MATERIALES

- Perfil de aluminio ref. 7-44 color natural.
- Vidrio claro de 6 mm con película de seguridad de 4 micras.
- Pisavidrio en aluminio color natural.
- Tornillos, tacos, sellos de goma.
- Silicona neutra para juntas (si aplica).

#### 9. EQUIPO

- Herramientas de corte para aluminio y vidrio.
- Taladro, nivel, cinta métrica, escuadra.
- Elementos de fijación y limpieza.
- EPP para manipulación de vidrio.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Vidrios de seguridad.
- NSR-10 – Título J: cerramientos y ventanas.
- Manual técnico del sistema de perfiles ref. 7-44.
- Planos arquitectónicos del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro total del conjunto
- Corte, armado y ensamble
- Transporte e instalación
- Sellado y limpieza final

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Serán rechazadas ventanas con vidrios defectuosos, perfiles dañados, película mal adherida o instalaciones fuera de escuadro. El contratista deberá corregirlas por su cuenta.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO COLOR NATURAL REF. 7-44, VIDRIO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD DE 4 MICRAS, DIMENSIONES 3.00 × 1.20 M, PISAVIDRIO DE ALUMINIO COLOR NATURAL.
3.UNIDAD DE MEDIDA DE Unidad (und)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de una ventana fabricada con perfilería de aluminio anodizado color natural ref. 7-44, con dimensiones de 3.00 m de ancho por 1.20 m de alto. La ventana incluye vidrio claro de 6 mm de espesor protegido con película de seguridad de 4 micras. El sistema de fijación se realiza mediante pisavidrio en aluminio del mismo acabado. La ventana podrá ser de hojas fijas o mixtas (fijas y móviles), según el diseño arquitectónico. Se requiere cumplimiento con los estándares de seguridad, funcionalidad, estética y normativa vigente.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Fabricación del marco y hojas		
<ul style="list-style-type: none"><li>Cortar y ensamblar perfiles 7-44 conforme a planos. Incluir divisiones internas o corredizas según el diseño del proyecto.</li></ul>		
2. Preparación e instalación del vidrio		
<ul style="list-style-type: none"><li>Cortar el vidrio claro de 6 mm y aplicar película de seguridad de 4 micras sobre una de sus caras. Instalarlo con sello de goma y fijar con pisavidrio de aluminio natural.</li></ul>		
3. Sellado y limpieza		
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar silicona neutra (si se especifica) en los perímetros interiores y exteriores. Limpiar perfiles, vidrios y remates antes de traslado.</li></ul>		
4. Instalación en obra		
<ul style="list-style-type: none"><li>Fijar el marco a la estructura de obra utilizando anclajes o tornillos de expansión. Verificar verticalidad, nivel y escuadro. Realizar ajuste de hojas móviles, si aplica.</li></ul>		
5. Revisión final		
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprobar funcionalidad, limpieza y acabado. Validar adherencia de la película, estanqueidad y remates visibles.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

- La actividad se considera finalizada cuando la ventana esté instalada, nivelada, con película sin burbujas ni desprendimientos, perfiles sin rayaduras, fijación segura, remates estéticos y aprobada por la interventoría.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima en plomo y nivel:  $\pm 3$  mm.
- Desajuste de vidrio en perfil: máximo 1 mm.
- Película sin burbujas, arrugas o despegue.
- Perfiles sin golpes ni deformaciones.
- Dimensiones totales según plano  $\pm 1$  cm.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de vidrio, perfiles y película.
- Revisión del sellado perimetral.
- Verificación de nivel y escuadro.
- Ensayo de adherencia de película de seguridad.

### 8. MATERIALES

- Perfiles de aluminio ref. 7-44 color natural.
- Vidrio claro 6 mm con película de seguridad de 4 micras.
- Pisavidrio en aluminio.
- Tornillos, anclajes, tacos plásticos.
- Silicona neutra (opcional).

### 9. EQUIPO

- Herramienta de corte de aluminio y vidrio.
- Taladro, escuadra, nivel y cinta métrica.
- Medidor de película (si aplica control de calidad).
- Elementos de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Especificaciones para vidrios de seguridad.
- NSR-10 – Título J: cerramientos y ventanas.
- Manual técnico del sistema de perfiles 7-44.
- Planos arquitectónicos y detalles constructivos.
-

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro completo de materiales
- Fabricación, transporte e instalación
- Mano de obra calificada
- Sellos, remates y limpieza final

### **14. NO CONFORMIDAD**

Vidrios con rayaduras, película defectuosa, fijaciones flojas o perfiles con golpes serán considerados no conformes. El contratista deberá reemplazar las partes afectadas sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,28	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO COLOR NATURAL REF 7-44, VIDRIO 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD DE 4 MICRAS DIMENSIONES 0.80X1.37M PISAVIDRIO ALUMINIO COLOR NATURAL.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de una ventana fabricada con perfilería de aluminio anodizado color natural referencia 7-44, con dimensiones de 0.80 m de ancho por 1.37 m de alto. La ventana incluye vidrio claro de 6 mm de espesor con película de seguridad de 4 micras adherida en una de sus caras. Se emplea sistema de sujeción mediante pisavidrio de aluminio color natural. La configuración podrá ser fija, corrediza o abatible, según lo determinado en los planos del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Fabricación del conjunto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, armado y ensamble de la perfilería según diseño. Se garantizará escuadro, rigidez y compatibilidad con el sistema de apertura (si aplica).</li> </ul>		
<b>2. Preparación del vidrio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte del vidrio de 6 mm a medida. Aplicación de película de seguridad de 4 micras, cuidando su adherencia, sin arrugas ni burbujas.</li> </ul>		
<b>3. Instalación del vidrio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación del marco a la estructura mediante tornillos, tacos y anclajes. Verificación de verticalidad, nivel y escuadro con instrumentos de medición.</li> </ul>		
<b>4. Instalación en obra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijar el marco a la estructura de obra utilizando anclajes o tornillos de expansión. Verificar verticalidad, nivel y escuadro. Realizar ajuste de hojas móviles, si aplica.</li> </ul>		
<b>5. Sellado y limpieza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de silicona neutra (si se especifica), limpieza general del conjunto y prueba de funcionamiento (si la ventana es operable).</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La actividad se considera finalizada cuando la ventana esté firmemente instalada, limpia, con película en buen estado, sin rayaduras ni imperfecciones, y nivelada según especificaciones de los planos y aprobada por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Alineación vertical y horizontal:  $\pm 3$  mm.
- Juego del vidrio en el perfil: máximo 1 mm.
- Película de seguridad sin burbujas, arrugas ni desprendimientos.
- Perfil sin rayones, abolladuras o defectos en el acabado.
- Medidas finales según plano  $\pm 1$  cm.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del vidrio, película y perfiles.
- Verificación de fijación y nivel.  
Revisión de sellado perimetral.
- Prueba de adherencia de la película de seguridad.

#### 8. MATERIALES

- Perfil de aluminio ref. 7-44 anodizado color natural.
- Vidrio claro 6 mm con película de seguridad de 4 micras.
- Pisavidrio de aluminio.
- Tornillos, tacos, gomas de sujeción.
- Silicona neutra (opcional).

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de aluminio y vidrio.
- Taladro, nivel, escuadra, cinta métrica.
- Pulidora de bordes (si se requiere).
- Elementos de protección personal (EPP).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Requisitos de vidrios de seguridad.
- NSR-10 – Título J: cerramientos y ventanas.
- Manual técnico del sistema de perfiles ref. 7-44.
- Planos arquitectónicos del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro completo de materiales.
- Corte, armado y ensamble.
- Instalación en obra.
- Sellado, limpieza y remates finales.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Vidrios rayados, película defectuosa, perfiles mal acabados o instalaciones fuera de escuadro serán rechazados. El contratista deberá sustituir o reparar a su costo sin extensión de plazo ni valor adicional.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO COLOR NATURAL REF. 7-44, VIDRIO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD DE 4 MICRAS, DIMENSIONES 1.40 × 1.37 M, PISAVIDRIO DE ALUMINIO COLOR NATURAL.
3.UNIDAD DE MEDIDA	DE	Unidad (und)
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de ventana fabricada con perfilería de aluminio anodizado color natural referencia 7-44, con dimensiones de 1.40 m de ancho por 1.37 m de alto. Incluye vidrio claro de 6 mm de espesor, con película de seguridad de 4 micras adherida a una de sus caras. La sujeción del vidrio se realiza mediante pisavidrio de aluminio del mismo acabado. La ventana podrá ser fija, corrediza o abatible, según los planos del proyecto. Su función es garantizar iluminación, ventilación, seguridad y cumplimiento normativo.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Fabricación del marco y hojas		
<ul style="list-style-type: none"><li>Corte y ensamble de los perfiles de aluminio ref. 7-44, asegurando escuadro y rigidez estructural. Incorporación de divisiones internas si así lo especifica el diseño.</li></ul>		
2. Instalación del vidrio		
<ul style="list-style-type: none"><li>Corte del vidrio claro de 6 mm, aplicación de película de seguridad de 4 micras en una cara y montaje sobre sello de goma. Fijación mediante pisavidrio de aluminio.</li></ul>		
3. Acabado del conjunto		
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión de uniones, esquinas, bordes y aplicación de silicona neutra en caso de requerirse sellado perimetral adicional.</li></ul>		
4. Instalación en obra		
<ul style="list-style-type: none"><li>Colocación del conjunto en la abertura estructural, fijación mediante tornillos y anclajes. Revisión de nivel, plomo y escuadro. Ajustes finales.</li></ul>		
5. Limpieza y verificación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Limpieza completa de perfiles y vidrio. Verificación de integridad de la película, acabados y funcionalidad si aplica (corrediza o abatible).</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- El ítem se considerará terminado cuando la ventana esté instalada de forma segura, limpia, alineada y con la película de seguridad en perfecto estado, cumpliendo los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Nivelación y escuadro:  $\pm 3$  mm.
- Alineación del vidrio:  $\pm 1$  mm.
- Adherencia de película sin burbujas ni desprendimientos.
- Perfiles sin rayaduras, golpes o defectos visibles.
- Medidas finales conforme a planos con tolerancia de  $\pm 1$  cm.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual del conjunto.
- Verificación del nivel y escuadro.
- Revisión de adherencia de película.
- Evaluación de fijación y sellado.

#### **8. MATERIALES**

- Perfil de aluminio ref. 7-44 anodizado color natural.
- Vidrio claro de 6 mm con película de seguridad de 4 micras.
- Pisavidrio de aluminio.
- Tornillos, tacos, anclajes.
- Silicona neutra (opcional).

#### **9. EQUIPO**

- Cortadora para aluminio y vidrio.
- Taladro, escuadra, cinta métrica, nivel.
- Pulidora de bordes (si aplica).
- EPP para manejo de vidrio.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NTC 5138 – Normas para vidrios de seguridad.
- NSR-10 – Título J: Cerramientos.
- Manual técnico de perfilería ref. 7-44.
- Planos arquitectónicos del proyecto.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro completo de materiales
- Fabricación, transporte e instalación
- Mano de obra
- Sellado, ajustes y limpieza final

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Ventanas con vidrios rayados, película mal adherida, perfiles con defectos o instalación fuera de escuadro serán rechazadas. El contratista deberá reemplazar o corregir sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,30	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN ALUMINIO COLOR NATURAL REF 7-44, VIDRIO 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD DE 4 MICRAS DIMENSIONES 1.92X1.20M PISAVIDRIO ALUMINIO COLOR NATURAL.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad (und)	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de una ventana construida con perfiles de aluminio anodizado color natural referencia 7-44, con dimensiones de 1.92 m de ancho por 1.20 m de alto. Lleva vidrio claro de 6 mm con película de seguridad de 4 micras aplicada en una cara, fijado mediante pisavidrio de aluminio del mismo acabado. El diseño puede incluir hojas fijas, móviles o combinadas, según lo indicado en los planos del proyecto. La ventana debe cumplir requisitos de seguridad, estanqueidad, resistencia y acabado estético.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Fabricación del marco y hojas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte y armado de los perfiles según medidas especificadas, garantizando escuadro, firmeza estructural y compatibilidad con los tipos de apertura requeridos.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. Preparación e instalación del vidrio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte del vidrio a medida, aplicación de la película de seguridad y colocación en el marco con sello de goma. Fijación mediante pisavidrio de aluminio anodizado.</li> </ul> <hr/> <p><b>3. Acabado y revisión en taller</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección del acabado superficial, limpieza de perfiles y verificación de la adherencia de la película. Aplicación de silicona neutra (si aplica).</li> </ul> <hr/> <p><b>4. Instalación en obra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación del marco a la estructura mediante tornillos, tacos y nivelación precisa. Revisión del escuadro, verticalidad y funcionamiento (si es corrediza o abatible).</li> </ul> <hr/> <p><b>5. Ajustes y limpieza final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de fijaciones, aplicación de remates, limpieza de vidrio y perfiles, y verificación de la integridad de la película.</li> </ul> <hr/> <p><b>5.1 TERMINACION</b></p>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La instalación será considerada finalizada cuando la ventana esté correctamente fijada, alineada, limpia, con película adherida sin defectos, y cumpla las condiciones técnicas y estéticas exigidas en planos y especificaciones.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Desviación en nivel y plomo:  $\pm 3$  mm.
- Vidrio bien fijado sin movimiento.
- Película sin arrugas, burbujas ni desprendimientos.
- Perfiles sin abolladuras ni defectos de pintura o anodizado.
- Dimensiones finales conforme a planos  $\pm 1$  cm.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual de perfiles, vidrio y película.
- Verificación de nivelación y escuadro del conjunto.
- Control de adherencia de película.
- Revisión del sellado y fijación del conjunto.

#### **8. MATERIALES**

- Perfiles de aluminio ref. 7-44 anodizado color natural.
- Vidrio claro de 6 mm con película de seguridad de 4 micras.
- Pisavidrio de aluminio.
- Tornillos, tacos, sellos de goma.
- Silicona neutra (según especificación).

#### **9. EQUIPO**

- Cortadora de perfiles y vidrio.
- Taladro, escuadra, cinta métrica, nivel.
- EPP (guantes anticorte, gafas, casco).
- Pulidora de bordes (si se requiere).

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NTC 5138 – Normas de seguridad para vidrio.
- NSR-10 – Título J (cerramientos y ventanas).
- Manual técnico del sistema de perfiles ref. 7-44.
- Planos arquitectónicos y especificaciones del proyecto.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de materiales.
- Corte, armado y transporte.
- Instalación, fijaciones y remates.
- Limpieza y entrega final.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Vidrios mal instalados, película con defectos, perfiles dañados o montaje fuera de escuadro serán rechazados. El contratista deberá corregir las no conformidades sin costos adicionales.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,31	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS EN VIDRIO TEMPLADO DIMENSIONES 1.27X2.20M.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de ventana compuesta totalmente por vidrio templado incoloro de 1.27 m de ancho por 2.20 m de alto, con sistema de sujeción mecánico o tipo araña, rieles o herrajes especiales en acero inoxidable o aluminio anodizado, según diseño. El vidrio templado será de seguridad, con resistencia mecánica aumentada y tratamiento térmico. El sistema deberá garantizar estabilidad estructural, funcionalidad, seguridad y apariencia estética conforme a las especificaciones del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Medición en obra y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de dimensiones en sitio para fabricación precisa de las hojas de vidrio templado y herrajes asociados.</li> </ul>		
<b>2. Fabricación del vidrio templado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte del vidrio a medida, pulido de bordes y tratamiento térmico en planta especializada, cumpliendo las normas de templado y seguridad.</li> </ul>		
<b>3. Montaje del sistema de fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de rieles, herrajes o conectores estructurales en acero inoxidable o aluminio, nivelando y alineando con precisión.</li> </ul>		
<b>4. Colocación del vidrio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de la hoja de vidrio templado en su soporte, asegurando su fijación mecánica con herrajes, gomas o silicona estructural según el sistema utilizado.</li> </ul>		
<b>5. Ajustes y limpieza final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de silicona neutra, si se requiere, limpieza del vidrio con productos no abrasivos y revisión del funcionamiento (si es sistema corredizo o batiente).</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La actividad se considera finalizada cuando la ventana está correctamente instalada, fijada, limpia, nivelada, sin rayones ni defectos, y cumple con las especificaciones de seguridad, estabilidad y apariencia.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tolerancia dimensional del vidrio:  $\pm 2$  mm.
- Verticalidad y nivel:  $\pm 3$  mm.
- Bordes sin astillas ni roturas.
- Fijación segura sin movimiento.
- Superficie libre de rayones, manchas o burbujas en sellado.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- **Inspección visual** del vidrio y fijaciones.
- **Verificación de nivel y verticalidad del conjunto.**
- **Ensayo de fijación y rigidez del vidrio templado.**
- **Revisión de herrajes, sellos y remates.**

#### 8. MATERIALES

- Vidrio templado incoloro (espesor según diseño estructural, comúnmente entre 8 y 12 mm).
- Herrajes de acero inoxidable o aluminio.
- Rieles o perfiles de sujeción (si aplica).
- Silicona neutra o estructural (si especifica).
- Gomas o sellos perimetrales.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas de fijación (destornilladores, percutores, escuadras).
- Ventosas para manipulación de vidrio.
- Elementos de medición y nivelación.
- EPP especializado (guantes anticorte, gafas, arnés).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Vidrio templado de seguridad.
- NSR-10 – Requisitos para cerramientos en vidrio.
- Recomendaciones del fabricante del sistema de sujeción.



<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

- Planos arquitectónicos y detalles constructivos.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será por **unidad (und)** instalada y aprobada a satisfacción por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de vidrio templado y herrajes.
- Transporte, manipulación y elevación.
- Mano de obra e instalación completa.
- Sellado, ajustes y limpieza.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Ventanas con defectos en el vidrio, fijación floja, rayones o sin nivelación adecuada serán rechazadas. El contratista deberá corregirlas o reponerlas sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,32	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS EN VIDRIO TEMPLADO DIMENSIONES 1.63X2.20M.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem corresponde al suministro e instalación de ventana elaborada totalmente en vidrio templado incoloro con dimensiones de 1.63 m de ancho por 2.20 m de alto. La ventana será fijada mediante sistema de herrajes, rieles o sujeción tipo araña, en acero inoxidable o aluminio anodizado, según diseño arquitectónico. El vidrio templado será fabricado bajo normas técnicas, con bordes pulidos, resistencia mecánica y térmica adecuada. La instalación deberá cumplir requisitos de seguridad, estabilidad estructural, estanqueidad y estética.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Verificación en obra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación de medidas y condiciones del vano donde se instalará el vidrio para garantizar un ajuste preciso.</li> </ul>		
<b>2. Fabricación del vidrio templado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, pulido de bordes y tratamiento térmico del vidrio en planta especializada, cumpliendo NTC 5138.</li> </ul>		
<b>3. Instalación del sistema de fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje de herrajes, rieles o anclajes de acero inoxidable o aluminio, nivelando correctamente el sistema de soporte.</li> </ul>		
<b>4. Colocación del vidrio templado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación del vidrio utilizando ventosas y fijación mediante herrajes, con sellos de neopreno o silicona estructural si aplica.</li> </ul>		
<b>5. Sellado, ajuste y limpieza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de sellantes perimetrales (si especifica), revisión de verticalidad, remates y limpieza del conjunto antes de entrega.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajo se considerará terminado cuando la ventana esté instalada firmemente, nivelada, sin rayaduras, manchas ni defectos de fijación, y cumpla con los planos y especificaciones del proyecto.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tolerancia dimensional del vidrio:  $\pm 2$  mm.
- Verticalidad y escuadro:  $\pm 3$  mm.
- Bordes sin astillas ni fisuras.
- Fijación firme sin desplazamientos perceptibles.
- Superficie del vidrio limpia, sin rayones.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de vidrio y herrajes.
- Verificación de escuadro y nivelación del sistema.
- Prueba de fijación y estabilidad estructural.
- Revisión de remates y sellado (si aplica).

#### 8. MATERIALES

- Vidrio templado incoloro (espesor usual entre 8 y 12 mm según especificación estructural).
- Herrajes de acero inoxidable o aluminio anodizado.
- Sellos de neopreno o silicona neutra (según diseño).
- Tornillería y soportes de fijación.

#### 9. EQUIPO

- Ventosas para manipulación de vidrio
- Taladro, nivel, escuadra, cinta métrica
- Herramientas de fijación y montaje
- EPP (guantes anticorte, gafas, arnés)

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5138 – Normas para vidrio templado de seguridad.
- NSR-10 – Requisitos estructurales y de cerramiento.
- Recomendaciones del fabricante de herrajes y sellantes.
- Planos arquitectónicos y de detalle.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** de ventana completamente instalada y verificada por la interventoría. El precio incluye:

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	


- Suministro de vidrio y herrajes
- Transporte, manipulación e instalación
- Sellado (si aplica) y limpieza final
- Mano de obra calificada

**14. NO CONFORMIDAD**

Se considerará no conforme cualquier ventana que presente rayaduras, vidrio fisurado, fijación inestable, falta de nivel o herrajes mal instalados. Estas deberán corregirse o reponerse sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,33	SUMINITRO E INSTALACIÓN DE DIVISIÓN SANITARIOS EN LAMINA ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 20 ACABADO SATINADO. ACCESORIOS INOXIDABLES. ESTRUCTURA INTERNA EN TUBERÍA CUADRADA GALVANIZADA Y POLIESTIRENO EXPANDIDO ESPESOR DE PIEZAS 3 CMS.
3.UNIDAD DE MEDIDA                      DE                      Unidad (und)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de divisiones para sanitarios, compuestas por láminas de acero inoxidable AISI 304 calibre 20 con acabado satinado en ambas caras. Las piezas tendrán un espesor total de 3 cm, conformadas internamente por estructura de tubería cuadrada galvanizada y núcleo de poliestireno expandido de alta densidad. El sistema incluye todos los accesorios de fijación, herrajes inoxidables, bisagras, cerraduras, topes, patas niveladoras y manijas. Las divisiones deben cumplir con requisitos de higiene, resistencia al uso continuo y durabilidad en ambientes húmedos.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Verificación en obra		
<ul style="list-style-type: none"><li>Levantamiento en sitio para definir dimensiones exactas y configuración (puertas, paneles, altura libre, separación del piso).</li></ul>		
2. Fabricación del sistema modular		
<ul style="list-style-type: none"><li>Corte y armado de láminas de acero inoxidable con estructura metálica interior y núcleo de poliestireno expandido. Acabado satinado exterior en fábrica.</li></ul>		
3. Instalación del sistema de fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Fijación de anclajes al muro y/o piso, instalación de patas niveladoras, perfiles de soporte, y refuerzos si son necesarios.</li></ul>		
4. Montaje de divisiones y puerta		
<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de paneles laterales, puertas con bisagras y topes, ajuste de nivel y funcionamiento de cerraduras y manijas.</li></ul>		
5. Sellado, ajuste y limpieza		
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicación de sellante antihongos si se requiere, limpieza general del sistema, remates finales y verificación de funcionamiento.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Se considera terminado cuando todas las divisiones estén firmemente instaladas, niveladas, con todos los accesorios funcionales, sin rayaduras, abolladuras ni defectos de acabado, y aprobadas por la interventoría.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Variación dimensional máxima:  $\pm 5$  mm.
- Alineación y nivel:  $\pm 2$  mm.
- Espesor uniforme de 3 cm.
- Puertas con apertura/cierre libre sin roce.
- Sin abolladuras ni desprendimientos en lámina.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual del acabado satinado y estructura.
- Prueba de funcionamiento de puertas y cerraduras.
- Verificación de verticalidad y nivelación.
- Revisión de fijaciones y estabilidad del conjunto.

#### **8. MATERIALES**

- Lámina de acero inoxidable AISI 304 calibre 20 (acabado satinado).
- Poliestireno expandido de alta densidad.
- Tubería cuadrada galvanizada (estructura interna).
- Accesorios inoxidables (bisagras, cerraduras, manijas, patas, soportes).

#### **9. EQUIPO**

- Taladro, nivel, escuadra, esmeril.
- Herramientas de fijación.
- Elementos de limpieza y sellado.
- Elementos de protección personal (EPP).

#### **10. DESPERDICIOS**


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NTC 3356 – Productos metálicos para uso en construcción.
- NSR-10 – Título J: condiciones sanitarias y accesibilidad.
- Fichas técnicas de acero inoxidable y accesorios.
- Planos arquitectónicos y detalles del proyecto.

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida será por **unidad (und)** de ventana completamente instalada y verificada por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de todos los materiales especificados
- Transporte, fabricación y armado en sitio
- Mano de obra calificada
- Instalación completa, nivelación, accesorios
- Limpieza final, remates y prueba de funcionamiento

### **14. NO CONFORMIDAD**

Divisiones con láminas rayadas, mal fijadas, desniveladas o con puertas que no funcionen correctamente serán rechazadas. El contratista deberá corregirlas o reponerlas sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,34	<b>LEVANTE DE MAMPOSTERÍA EN LADRILLO DE CONCRETO 15X20X40 CM</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cuadrado
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>El presente ítem comprende el suministro e instalación de muros en ladrillo de concreto con dimensiones nominales de 15x20x40 cm, colocados con mortero de pega en proporción 1:4 (cemento: arena) para la formación de muros estructurales o de cerramiento, según diseño arquitectónico y estructural del proyecto. Se incluirá el aplome, nivelación, alineación, humectación de unidades, corte de piezas, limpieza y el retiro de excedentes.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcación en piso y ejes con cuerdas, niveles y escuadras según planos.</li> </ul> <b>2. Preparación de unidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humectación del ladrillo antes de su instalación para evitar succión excesiva del agua del mortero.</li> </ul> <b>3. Preparación del mortero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcla en proporción 1:4 cemento:arena, con agua potable, hasta obtener consistencia plástica adecuada.</li> </ul> <b>4. Levante de la mampostería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de hiladas niveladas y aplomadas.</li> <li>• Uso de hilo guía para garantizar alineación.</li> <li>• Las juntas horizontales y verticales tendrán un espesor uniforme entre 10 mm y 15 mm.</li> </ul> <b>5. Refuerzo y amarres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En muros estructurales o confinados, se debe dejar espacio para castillos, vigas de amarre y demás elementos indicados en planos estructurales.</li> <li>• Las boquillas se realizarán si se especifica para acabado final expuesto.</li> </ul> <b>6. Curado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humectación del muro al menos durante 3 días consecutivos para garantizar una adecuada hidratación del mortero.</li> </ul> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplome máximo: 1 cm por cada 3 m de altura.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia de nivel entre hiladas: <math>\pm 5</math> mm cada 10 m.</li> <li>Junta horizontal y vertical uniforme: 10–15 mm.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayo de resistencia a compresión del ladrillo (muestra en laboratorio).</li> <li>Ensayo de resistencia del mortero.</li> <li>Inspección de aplome, nivel y alineación (control visual en obra).</li> <li>Control de absorción inicial de las unidades.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ladrillo de concreto vibropresado 15x20x40 cm.</li> <li>Cemento Portland tipo UG.</li> <li>Arena lavada y cernida.</li> <li>Agua potable.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas manuales: palustre, nivel, plomada, escuadra, hilo guía.</li> <li>Mezcladora de mortero (opcional).</li> <li>Cortadora de ladrillo (manual o eléctrica).</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NSR-10 – Título E – Mampostería estructural y no estructural</li> <li>NTC 4205 – Ladrillo de concreto para uso estructural</li> <li>NTC 3329 – Mortero para mampostería</li> <li>ASTM C140 – Métodos de ensayo para unidades de mampostería</li> <li>ASTM C270 – Especificación de morteros para albañilería</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> El pago se realizará por metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) de muro de mampostería completamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro de materiales (excepto acero de refuerzo).</li> <li>Mano de obra, herramientas y equipos.</li> <li>Levante, nivelación, boquilleo si aplica y limpieza final.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Cualquier muro con desplomes, fisuras, piezas rotas o mortero con fallas de adherencia deberá ser demolido y reemplazado por cuenta del contratista, sin afectar cronograma ni costos adicionales.	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,35	REVOQUE PARA MUROS INTERIORES Y EXTERIORES, INCLUYE IMPERMEABILIZANTE, DILATACIONES Y FILOS
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado		
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro e instalación del revoque a una o varias capas sobre muros interiores y exteriores de mampostería o concreto, con inclusión de aditivo impermeabilizante en la mezcla y ejecución de juntas de dilatación según diseño. El acabado incluirá la formación de filos rectos, limpios y alineados, listos para recibir pintura, estuco u otro revestimiento.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación de la superficie		
• Marcación en piso y ejes con cuerdas, niveles y escuadras según planos.		
2. Preparación de unidades		
• Humectación del ladrillo antes de su instalación para evitar succión excesiva del agua del mortero.		
3. Preparación del mortero		
• Mezcla en proporción 1:4 cemento: arena, con agua potable, hasta obtener consistencia plástica adecuada.		
4. Levante de la mampostería		
• Colocación de hiladas niveladas y aplomadas.		
• Uso de hilo guía para garantizar alineación.		
• Las juntas horizontales y verticales tendrán un espesor uniforme entre 10 mm y 15 mm.		
5. Refuerzo y amarres		
• En muros estructurales o confinados, se debe dejar espacio para castillos, vigas de amarre y demás elementos indicados en planos estructurales.		
• Las boquillas se realizarán si se especifica para acabado final expuesto.		
6. Curado		
• Humectación del muro al menos durante 3 días consecutivos para garantizar una adecuada hidratación del mortero.		
5.1 TERMINACION		
• N/A		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
• Espesor mínimo del revoque: 10 mm		
• Desplome máximo permitido: 1 cm cada 2.5 m de altura		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia de planitud: <math>\leq 3</math> mm por cada 2 m de regla</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de espesor del revoque (pruebas con clavos de referencia)</li> <li>Ensayo de adherencia del revoque sobre el sustrato</li> <li>Inspección visual de fisuras y formación de filos</li> <li>Prueba de absorción superficial (si aplica)</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cemento Portland tipo UG</li> <li>Arena lavada y cernida</li> <li>Aditivo impermeabilizante (tipo Sika® 1 o equivalente)</li> <li>Agua potable</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas: llana, palustre, regla metálica, nivel, hilo, plomada</li> <li>Recipientes para mezcla manual o mezcladora mecánica</li> <li>Elementos de protección personal</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NSR-10 – Título I y C NTC 3329 – Mortero para revoque</li> <li>NTC 4321 – Mortero modificado con aditivo</li> <li>ASTM C952 – Práctica para evaluación de adherencia del revoque</li> <li>NTC 6050 – Revestimientos de mortero</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> Se medirá en metros cuadrados (m <sup>2</sup> ) de muro revocado completamente, incluyendo la preparación de superficie, revoque, aditivo impermeabilizante, filos, esquinas y juntas, conforme a planos y especificaciones técnicas. El pago incluye materiales, mano de obra, herramientas y curado.	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Se considerará como no conforme el revoque con fisuras, desprendimientos, falta de adherencia, espesor insuficiente o filos mal formados. Estos deberán ser demolidos y reconstruidos por cuenta del contratista sin costo adicional.	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,36	ESTUCO PARA MUROS EXTERIORES E INTERIORES
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado	
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro y aplicación de estuco plástico o cementicio sobre muros interiores y exteriores previamente revocados, con el fin de obtener una superficie lisa, nivelada, sin fisuras ni imperfecciones, apta para recibir acabado final (pintura o recubrimiento). La actividad contempla la preparación de la superficie, aplicación en capas sucesivas y lijado para acabados finos.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del soporte		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del estado del revoque base: debe estar curado, limpio, seco, libre de polvo, grasas o agentes contaminantes.</li><li>Reparación previa de fisuras, golpes o defectos visibles en el muro.</li></ul>		
2. Aplicación del estuco		
<ul style="list-style-type: none"><li>Mezclado homogéneo del estuco con agua limpia (si es en polvo) siguiendo instrucciones del fabricante.</li><li>Aplicación en capas delgadas (máximo 2 mm por capa) con llana metálica.</li><li>Secado entre capas de mínimo 24 horas.</li><li>Aplicación en sentido cruzado para mayor uniformidad.</li><li>Para exteriores se recomienda estuco cementicio resistente a humedad, rayos UV y variaciones térmicas.</li></ul>		
3. Lijado y limpieza		
<ul style="list-style-type: none"><li>Una vez seco, se lija la superficie con lija fina para obtener una textura lisa.</li><li>Limpieza del polvo generado por el lijado antes de aplicar pintura u otros acabados.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>N/A</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Desviación máxima de planitud: 2 mm en una regla de 2 m</li><li>Espesor total: entre 2 y 5 mm</li><li>Acabado libre de fisuras, burbujas, rayones o desprendimientos</li></ul>		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual de planitud, acabado y uniformidad</li><li>Prueba de adherencia del estuco sobre el revoque</li><li>Ensayo de resistencia a tracción (cuando se usa estuco cementicio en exteriores)</li><li>Verificación de secado y compatibilidad con la pintura o acabado final</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 8. MATERIALES

- Estuco plástico para interiores (en pasta o polvo)
- Estuco cementicio para exteriores (tipo base mortero)
- Agua potable
- Lijas finas (granulometría 120-220)

#### 9. EQUIPO

- Llana metálica o espátula
- Lijadora manual o eléctrica
- Recipientes para mezcla
- Elementos de protección personal: guantes, mascarilla, gafas

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título I y C
- NTC 6050 – Revestimientos
- ASTM C1583 – Ensayo de adherencia por tracción
- Manual del fabricante del estuco plástico o cementicio utilizado

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El trabajo se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, verificados en obra y con acabado final aceptado.

El pago incluye materiales, mano de obra, herramientas, preparación del soporte, aplicación en capas, lijado y limpieza final.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considerará como no conforme cualquier superficie con desprendimientos, burbujas, fisuras, mala adherencia o acabado irregular. Estas zonas deberán ser reparadas o repetidas por el contratista sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,37	PINTURA TIPO KORAZA EN MUROS EXTERIORES (APLICACIÓN DE 2 MANOS)
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado		
4. DESCRIPCION Este ítem comprende el suministro y aplicación de pintura tipo Koraza o equivalente de alta resistencia para exteriores, en superficies verticales previamente estucadas y lijadas, mediante aplicación de dos manos uniformes. Se garantiza protección frente a rayos UV, humedad, hongos, y otros agentes atmosféricos. El trabajo incluye la preparación de la superficie, imprimación si es requerida, y la aplicación controlada de las dos capas de pintura.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del soporte <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación del muro: debe estar seco, limpio, sin polvo, grasa, sales o partes sueltas.</li><li>• Reparación de fisuras menores o imperfecciones.</li><li>• Lijado suave si es necesario.</li><li>• Aplicación de sellador o base vinílica si lo indica el fabricante para mejorar la adherencia.</li></ul>		
2. Aplicación de pintura <ul style="list-style-type: none"><li>• Agitación previa del producto hasta obtener mezcla homogénea.</li><li>• Aplicación de la <b>primera mano</b> mediante rodillo, brocha o pistola según superficie.</li><li>• Secado mínimo entre capas de 4 a 6 horas, según especificaciones del fabricante y condiciones ambientales.</li><li>• Aplicación de <b>segunda mano cruzada</b>, garantizando cubrimiento total y color uniforme.</li><li>• Protección de zonas adyacentes y limpieza general del área tras aplicación.</li></ul>		
5.1 TERMINACION <ul style="list-style-type: none"><li>• N/A</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspección visual del acabado final (color, cobertura, uniformidad).</li><li>• Prueba de adherencia con cinta (ensayo cualitativo tipo cross cut).</li><li>• Prueba de resistencia a lavado o abrasión (en pintura seca).</li><li>• Prueba de impermeabilidad (si se requiere en zonas expuestas).</li></ul>		
7. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspección visual del acabado final (color, cobertura, uniformidad).</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de adherencia con cinta (ensayo cualitativo tipo cross cut).</li> <li>• Prueba de resistencia a lavado o abrasión (en pintura seca).</li> <li>• Prueba de impermeabilidad (si se requiere en zonas expuestas).</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura tipo Koraza (Pintuco) o equivalente con ficha técnica que certifique uso exterior y durabilidad mínima 5 años</li> <li>• Sellador vinílico o imprimante compatible (si aplica)</li> <li>• Agua limpia para dilución (si es permitido)</li> <li>• Cinta de enmascarar y elementos de protección</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamios o escaleras (según altura de aplicación)</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC 1335 – Pinturas arquitectónicas</li> <li>• ASTM D3359 – Ensayo de adherencia por corte en rejilla</li> <li>• ASTM D2486 – Resistencia a la abrasión (lavabilidad)</li> <li>• NSR-10 – Título I: Condiciones generales de calidad para materiales de acabado</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> El trabajo se medirá por metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) realmente ejecutado y aceptado en sitio. El valor incluye materiales, herramientas, mano de obra, preparación, limpieza final y aplicación de dos manos conforme a especificaciones.	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Se considerará no conforme toda superficie con decoloraciones, diferencias de tono, descascaramientos, ampollas, escurridos o cualquier otra falla visible. Estas deberán corregirse por cuenta del contratista sin costo adicional.	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERSIANAS FIJAS EN LÁMINA METÁLICA MICROPERFORADA (INCLUYE BASTIDORES, FIJACIONES, ANCLAJES Y SOPORTES METÁLICOS)
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado		
4. DESCRIPCION El presente ítem comprende el suministro, fabricación y montaje de persianas fijas elaboradas en lámina metálica microperforada, diseñadas para ventilación pasiva, control solar y estética arquitectónica. Las persianas deberán ser instaladas con bastidores metálicos perimetrales, fijaciones resistentes a la intemperie, anclajes mecánicos y soportes metálicos estructurales, conforme a los planos arquitectónicos y detalles técnicos del proyecto.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION 1. Verificación y replanteo <ul style="list-style-type: none"><li>Revisión de planos arquitectónicos y estructurales.</li><li>Marcación en obra de los vanos donde se ubicarán las persianas.</li></ul> 2. Fabricación <ul style="list-style-type: none"><li>Corte de láminas metálicas según medidas del diseño.</li><li>Tratamiento de bordes, doblado y microperforado en patrón regular (si no viene preperforada de fábrica).</li><li>Aplicación de acabado anticorrosivo (galvanizado en caliente o pintura electrostática).</li></ul> 3. Instalación <ul style="list-style-type: none"><li>Montaje del bastidor metálico perimetral anclado a la estructura del edificio.</li><li>Fijación de la lámina al bastidor mediante tornillería o remaches inoxidables.</li><li>Instalación de soportes adicionales si el diseño lo requiere.</li><li>Alineación, nivelación y verificación de verticalidad.</li></ul> 5.1 TERMINACION <ul style="list-style-type: none"><li>N/A</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"><li>Variación máxima en nivel y aplome: ±3 mm</li><li>Uniformidad en la separación de fijaciones: ±10 mm</li><li>Holguras máximas perimetrales: 5 mm</li><li>Ausencia de bordes filosos, deformaciones o manchas</li></ul>		
7. ENSAYOS A REALIZAR		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de adherencia del recubrimiento anticorrosivo</li> <li>• Prueba de espesor del recubrimiento</li> <li>• Verificación de planitud superficial</li> <li>• Inspección visual de instalación (alineación, nivel, anclajes)</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámina metálica microperforada (acero galvanizado o aluminio), espesor 1.2 mm mínimo</li> <li>• Bastidores metálicos tubulares de acero al carbono (mínimo calibre 14)</li> <li>• Fijaciones inoxidables tipo tornillo autorroscante o remache ciego</li> <li>• Recubrimiento: pintura electrostática o galvanizado en caliente      Anclajes mecánicos (tipo hilti o similar)</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andamios o escaleras (según altura de aplicación)</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASTM A653 / A653M – Láminas galvanizadas</li> <li>• NTC 3396 – Elementos de fijación</li> <li>• ASTM D3359 – Adherencia de recubrimientos</li> <li>• NSR-10 – Requisitos de instalaciones arquitectónicas no estructurales</li> <li>• ISO 9227 – Ensayo de niebla salina para recubrimientos protectores</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> La actividad se medirá por metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) realmente instalado y aprobado. Incluye suministro, fabricación, pintura o galvanizado, transporte, montaje, fijaciones, limpieza final y pruebas de calidad.	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Será considerado no conforme todo elemento instalado fuera de plomo, con deformaciones visibles, fijaciones inadecuadas, corrosión prematura o incumplimiento de las tolerancias establecidas. El contratista deberá sustituir o corregir las unidades sin costo adicional.	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,39	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA METÁLICA PERFORADA EN CUADRADOS COLOR BLANCO NATURAL, PLATEADO O SIMILAR</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Metro lineal	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de lámina metálica perforada en patrón de orificios cuadrados, utilizada como elemento de cerramiento, protección solar o decorativo. Se empleará lámina metálica acabada en color blanco natural, plateado o similar, según lo definido en planos arquitectónicos. El trabajo incluye el soporte metálico requerido, fijaciones, cortes y acabados, garantizando una instalación firme, alineada y estéticamente uniforme.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Revisión y aprobación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de ubicación, longitud, altura y diseño conforme a planos.</li> <li>• Aprobación previa del color, tipo de perforación y acabado superficial.</li> </ul> <p><b>2. Suministro y preparación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte y preparación de la lámina según dimensiones del diseño.</li> <li>• Tratamiento de bordes (desbarbado, limpieza).</li> <li>• Aplicación de recubrimiento en planta de fabricación (pintura electrostática o anodizado).</li> </ul> <p><b>3. Instalación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de bastidores metálicos o anclajes.</li> <li>• Fijación de la lámina mediante tornillos o remaches adecuados.</li> <li>• Verificación de alineación, verticalidad y rigidez del conjunto.</li> <li>• Protección de elementos adyacentes durante ejecución.</li> </ul> <p><b>5.1 TERMINACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desalineación máxima: <math>\pm 3</math> mm</li> <li>• Diferencia entre separaciones de perforaciones: <math>\pm 1</math> mm</li> <li>• Desnivel longitudinal: <math>\leq 2</math> mm en tramos de hasta 3 m</li> <li>• Diferencia de color perceptible a <math>&gt; 1</math> metro: No permitida</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación del espesor del recubrimiento</li> <li>• Ensayo de adherencia del recubrimiento</li> <li>• Control dimensional de perforaciones</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de acabado superficial y cortes</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lámina metálica perforada (acero galvanizado o aluminio)</li> <li>Acabado superficial: pintura electrostática, anodizado o galvanizado</li> <li>Bastidores metálicos de soporte según diseño estructural</li> <li>Fijaciones de acero inoxidable o galvanizado</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cizalla o guillotina para corte</li> <li>Remachadora o atornilladora eléctrica</li> <li>Nivel láser y cinta métrica</li> <li>Herramientas de sujeción y anclaje</li> <li>Equipos de protección personal (EPP)</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ASTM A653 / A653M – Acero galvanizado por inmersión en caliente</li> <li>ASTM B209 – Láminas de aluminio</li> <li>ASTM D3359 – Ensayo de adherencia de recubrimientos</li> <li>ISO 7724 – Ensayo de color y diferencia de tono</li> <li>NTC 3353 – Acabados superficiales</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> El pago se efectuará por metro lineal (m) instalado y aprobado. Incluye lámina, bastidores, recubrimientos, fijaciones, montaje, nivelación y limpieza final.	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Se considerará no conforme cualquier elemento que presente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Deformaciones, errores en patrón de perforación, diferencias de tono, bordes defectuosos o mal alineamiento.</li> <li>Fijaciones expuestas, sueltas o faltantes. Los elementos defectuosos deberán ser reemplazados o corregidos por cuenta del contratista.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	<b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

ITEM No.	2,40	SUMINISTRO DE BANCO OLIMPICO INCLINABLE.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro de banco olímpico inclinable para gimnasio, diseñado para uso profesional e institucional, resistente al alto tráfico y exigencias deportivas. El banco debe ser fabricado en estructura metálica con tubo de acero de alta resistencia, recubrimiento en pintura electrostática, asiento y espaldar en espuma de alta densidad recubiertos en cuero sintético o vinilo de uso deportivo. Debe permitir ajuste de inclinación en varias posiciones, incluyendo plano, inclinado y declinado. Debe cumplir con normas de ergonomía, seguridad y estabilidad.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Especificación técnica		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del modelo, dimensiones, materiales, peso máximo soportado y sistemas de ajuste antes del pedido y recepción.</li></ul>		
2. Revisión del producto en fábrica o proveedor		
<ul style="list-style-type: none"><li>Confirmación del acabado, pintura, soldaduras, mecanismos de ajuste y recubrimiento del acolchado antes de despacho.</li></ul>		
3. Transporte y entrega en obra		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte seguro del banco al lugar de instalación. Verificación de embalaje, protección de superficies y componentes.</li></ul>		
4. Inspección en sitio		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual y física del producto, comprobación de funcionalidad del sistema de inclinación y estabilidad del banco sobre el piso.</li></ul>		
5. Sellado, ajuste y limpieza		
<ul style="list-style-type: none"><li>El ítem se considera finalizado al entregar el banco completamente armado, en perfecto estado físico y funcional, con acabados íntegros, sin defectos estéticos ni estructurales, y recibido a satisfacción por la interventoría.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- El ítem se considera finalizado al entregar el banco completamente armado, en perfecto estado físico y funcional, con acabados íntegros, sin defectos estéticos ni estructurales, y recibido a satisfacción por la interventoría.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Estabilidad estructural sin movimientos inestables.
- Mecanismo de ajuste suave, seguro y sin holguras.
- Espuma firme, uniforme, sin deformaciones ni rupturas.
- Superficie metálica sin rayones ni pintura descascarada.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual del producto completo.
- Prueba de ajuste de posiciones inclinadas, planas y declinadas.
- Verificación de estabilidad estructural.
- Revisión del acabado en pintura y tapizado.

#### **8. MATERIALES**

- Estructura metálica (tubo de acero pintado con pintura electrostática).
- Espuma de alta densidad.
- Tapizado en vinilo deportivo o cuero sintético de alta resistencia.
- Mecanismos metálicos de ajuste.

#### **9. EQUIPO**

- Taladro, nivel, escuadra, esmeril.
- Herramientas de fijación.
- Elementos de limpieza y sellado.
- Elementos de protección personal (EPP).

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Normas internacionales de seguridad para equipos de gimnasio.
- Referencias del proveedor y ficha técnica del banco.
- Especificaciones del fabricante.
- Normativa de ergonomía y seguridad para mobiliario deportivo.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

La unidad de medida será por **unidad (und)** entregada y aprobada a satisfacción. El precio incluye:

- Suministro del banco completo.
- Transporte hasta el sitio de entrega.
- Mano de obra para traslado e instalación (si aplica).
- Verificación funcional y estética.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Bancos con defectos en estructura, acolchado, mecanismos de ajuste o acabados serán rechazados. El proveedor deberá reemplazarlos sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,41	SUMINISTRO DE MÁQUINA REMO.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de una máquina de remo profesional para uso deportivo en gimnasio institucional o de alto tráfico. La máquina debe estar diseñada para simular el movimiento de remo con resistencia ajustable (mecánica, magnética, hidráulica o por aire/agua), permitiendo el entrenamiento de cuerpo completo. Debe contar con estructura robusta, asiento ergonómico deslizante, riel guía, pedales con correas ajustables, manubrio y consola electrónica con funciones básicas (tiempo, distancia, calorías, ritmo). Todos los componentes deben ser de alta resistencia, con acabados duraderos y fáciles de limpiar.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Especificación técnica		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmar que el equipo cumpla con los requisitos establecidos: tipo de resistencia, capacidad máxima de usuario, funciones de la consola, dimensiones, peso total y materiales.</li></ul>		
2. Revisión del producto en fábrica o proveedor		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inspeccionar que el equipo llegue embalado, sin daños visibles, con todos los accesorios, manual de usuario y certificaciones del fabricante.</li></ul>		
3. Transporte y entrega en obra		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trasladar con cuidado hasta el área de uso, posicionar sobre superficie plana y nivelada. Armar y ajustar según instrucciones del fabricante.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar funcionamiento del sistema de resistencia, asiento, pedales, consola y estructura general del equipo antes de entrega definitiva.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>• La entrega se considerará completada cuando la máquina esté instalada (si aplica), probada, en perfecto estado físico y funcional, con todos los componentes integrados, libre de defectos y aceptada por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La máquina debe soportar mínimo 120 kg de peso del usuario.
- Consola debe operar correctamente (encendido, conteo, datos básicos).
- Deslizamiento del asiento sin fricción o saltos.
- Componentes firmes y sin partes sueltas.
- Superficies sin rayones, oxidación ni defectos estéticos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del equipo completo.
- Prueba de funcionamiento del sistema de resistencia.
- Verificación de estabilidad y seguridad estructural.
- Revisión de pedales, rieles, asiento y manubrio.

#### 8. MATERIALES

- Estructura metálica o de polímeros reforzados.
- Asiento ergonómico con recubrimiento antideslizante.
- Riel de deslizamiento de acero o aluminio.
- Consola digital con pantalla LCD.
- Pedales ajustables con correas.
- Cables, poleas, bandas o mecanismos según tipo de resistencia.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES


- Normas internacionales de seguridad para equipos de ejercicio (ASTM F2276, EN ISO 20957-1).
- Ficha técnica del fabricante.
- Recomendaciones de mantenimiento y garantía.
- Compatibilidad con espacio destinado según planos.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** entregada y aprobada a satisfacción. El precio incluye:

- Suministro del equipo.
- Manual de operación y garantía.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Transporte, armado e instalación (si aplica).
- Verificación funcional y limpieza previa a entrega.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Máquinas defectuosas, inestables, con consola inoperativa, daños en componentes o sin cumplir con especificaciones serán rechazadas. El proveedor deberá reemplazarlas sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,42	<b>SUMINISTRO DE MÁQUINA DE ESQUÍ.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro de una máquina de esquí profesional tipo “ski trainer” para uso en gimnasio institucional, diseñada para simular el movimiento de esquí nórdico. El equipo debe permitir entrenamiento cardiovascular y de cuerpo completo mediante movimientos de tracción vertical y horizontal. La máquina debe contar con sistema de resistencia (preferiblemente de aire o magnética), estructura metálica de alta resistencia, poleas de cable recubierto, asas ergonómicas, consola digital con lectura de tiempo, distancia, calorías, velocidad y ritmo. Todo el equipo debe ser duradero, estable y fácil de mantener.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Especificación técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmar características del equipo: tipo de resistencia, dimensiones, peso, capacidad máxima de usuario, funciones de la consola y requerimientos de montaje.</li> </ul>		
<b>2. Revisión en origen y transporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar que el equipo esté completo, con su embalaje original, manual de usuario y sin defectos visibles. Transportar de forma segura hasta el sitio de instalación.</li> </ul>		
<b>3. Instalación (si aplica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionar el equipo sobre superficie nivelada, ensamblar según manual del fabricante, asegurando firmeza y alineación de poleas y estructura.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar funcionamiento del sistema de resistencia, asiento, pedales, consola y estructura general del equipo antes de entrega definitiva.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La máquina será considerada entregada cuando esté completamente armada, operativa, libre de defectos, con consola funcional y recibida a satisfacción por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La máquina debe soportar mínimo 120 kg de peso del usuario.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- El sistema de poleas debe funcionar sin fricción ni ruidos anormales.
- Consola debe registrar correctamente todos los datos.
- La estructura no debe presentar rayones, abolladuras ni piezas sueltas.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del equipo completo.
- Prueba de funcionamiento del sistema de tracción y consola.
- Verificación de estabilidad y fijación.
- Revisión de cables, poleas y agarres.

#### 8. MATERIALES

- Estructura de acero con pintura electrostática o acabado anodizado.
- Cables de acero recubierto.
- Consola con pantalla LCD o LED.
- Asas ergonómicas en material antideslizante.
- Tornillería y piezas de fijación de alta resistencia.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES



- ASTM F2276 / EN ISO 20957-1 – Normas de seguridad para equipos de ejercicio.
- Ficha técnica del fabricante.
- Manual de operación, garantía y mantenimiento.
- Requisitos de espacio e instalación indicados en planos.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** entregada y aprobada a satisfacción. El precio incluye:

- Suministro del equipo.
- Transporte, instalación (si aplica).
- Manual de usuario y ficha técnica.
- Limpieza y revisión funcional final.


#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Equipos que presenten defectos físicos, funcionamiento incompleto, errores en consola o no cumplan con especificaciones serán rechazados y deberán ser reemplazados sin costo

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,43	SUMINISTRO DE BICICLETA ESTÁTICA.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de una bicicleta estática profesional para uso en gimnasio institucional o de alto tráfico. La bicicleta debe ser de tipo vertical, con estructura metálica robusta, resistencia ajustable (magnética o mecánica), volante de inercia equilibrado, sillín ergonómico ajustable en altura y profundidad, pedales con correas, y consola electrónica con funciones básicas como tiempo, velocidad, distancia, calorías, nivel de resistencia y frecuencia cardíaca (si incluye sensores). Todos los componentes deben ser resistentes al uso continuo y fácil de mantener y limpiar.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión de especificaciones técnicas		
<ul style="list-style-type: none"><li>Confirmación de las características del equipo: tipo de resistencia, dimensiones, peso máximo soportado, funciones de consola, y componentes ajustables.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual del equipo y sus partes, validación del empaque, presencia de manuales, certificado de garantía y todos los accesorios.</li></ul>		
3. Transporte y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Traslado seguro al lugar designado. Armado del equipo según el manual del fabricante, asegurando la correcta alineación de piezas y ajustes.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión del sistema de resistencia, pedaleo, estabilidad, ajuste del sillín y correcto funcionamiento de la consola electrónica.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>El ítem se considera terminado una vez la bicicleta está correctamente ensamblada, operativa, con consola funcional, sin defectos visibles y aprobada por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Capacidad mínima de carga: 120 kg.</li><li>Consola debe registrar correctamente los parámetros básicos.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Ajustes deben funcionar con suavidad y firmeza.
- Sin daños visibles en estructura o acabados.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del equipo completo.
- Prueba de funcionamiento del sistema de tracción y consola.
- Verificación de estabilidad y fijación.
- Revisión de cables, poleas y agarres.

#### 8. MATERIALES

- Estructura en acero con pintura electrostática.
- Sillín ergonómico con espuma de alta densidad y recubrimiento sintético.
- Pedales antideslizantes con correas ajustables.
- Consola LCD/LED.
- Volante de inercia y mecanismo de transmisión interno.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES



- Normas de seguridad EN ISO 20957-1 / ASTM F1250.
- Manual del fabricante.
- Ficha técnica del modelo entregado.
- Garantía mínima exigida por contrato.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** entregada y aprobada a satisfacción. El precio incluye:

- Suministro del equipo.
- Transporte e instalación (si aplica).
- Manuales y soporte del fabricante.
- Revisión final y limpieza.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Equipos con defectos en consola, pedaleo irregular, inestabilidad o estructura dañada serán rechazados. El proveedor deberá corregir o reemplazar sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,44	SUMINISTRO DE BANCO AJUSTADO.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de banco ajustable (multiposición) para gimnasio institucional, diseñado para soportar alto tráfico y entrenamientos exigentes. El banco debe permitir ajuste de inclinación en espaldar (desde declinado hasta 90°) y ajuste de altura en el asiento. La estructura será metálica, en tubo de acero resistente, con recubrimiento en pintura electrostática. El acolchado será de espuma de alta densidad recubierta con vinilo deportivo o cuero sintético, resistente al sudor y fácil de limpiar. El banco debe ser estable, ergonómico, funcional y de fácil mantenimiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión de especificaciones técnicas		
<ul style="list-style-type: none"><li>Validación de las dimensiones, sistema de ajuste, tipo de acolchado, peso soportado, estabilidad, y acabados del banco.</li></ul>		
2. Revisión física del equipo		
<ul style="list-style-type: none"><li>Recepción del banco armado o en piezas, con todos los componentes completos, libres de defectos de fabricación o transporte.</li></ul>		
3. Transporte y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ensamblaje del banco en sitio de uso, fijación segura de partes móviles, verificación de mecanismos de bloqueo.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión del sistema de resistencia, pedaleo, estabilidad, ajuste del sillín y correcto funcionamiento de la consola electrónica.</li></ul>		
5.1 Prueba de funcionamiento		
<ul style="list-style-type: none"><li>La actividad se considera finalizada cuando el banco se entrega completamente ensamblado, con sistema de ajuste funcional, sin defectos estructurales ni estéticos, y recibido a satisfacción por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>El banco debe soportar al menos 150 kg.</li><li>Mecanismos de ajuste deben ser firmes y seguros.</li><li>Superficie libre de rayones, desgarros o abolladuras.</li></ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Espuma uniforme, sin deformaciones.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de la estructura, tapizado y acabados.
- Prueba de ajustes del espaldar y asiento.
- Verificación de estabilidad y nivelación del banco.
- Chequeo de rigidez en posición de uso.

#### 8. MATERIALES

- Tubo de acero estructural.
- Pintura electrostática resistente a impactos.
- Espuma de alta densidad.
- Recubrimiento en vinilo deportivo o cuero sintético.
- Pernos, pasadores y topes metálicos.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☐ Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas internacionales de seguridad para equipos de gimnasio.
- Ficha técnica del fabricante.
- Manual de armado y mantenimiento.
- Garantía del proveedor.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** entregada y verificada por la interventoría. El precio incluye:


- Suministro del banco completo.
- Transporte, armado y puesta en sitio.
- Verificación funcional y entrega a satisfacción.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se rechazarán bancos con fallas estructurales, acolchados defectuosos, mecanismos que no funcionen correctamente o acabados deficientes. El contratista deberá reponerlos sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,45	Suministro de Ring de Boxeo.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro de un ring de boxeo profesional, desmontable, diseñado para entrenamiento o competencia amateur/institucional, con estructura metálica reforzada, superficie acolchada, cuerdas perimetrales, postes esquineros y faldones protectores. El ring debe cumplir con las dimensiones y especificaciones recomendadas por organismos deportivos nacionales o internacionales (ej. Federación Colombiana de Boxeo o AIBA). El área de combate debe estar recubierta con lona vinílica antideslizante sobre espuma de alta densidad, soportada en una tarima metálica con patas niveladoras o estructura de acero.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Confirmación de dimensiones, materiales, tipo de tarima, altura del piso de combate, cantidad de cuerdas, espesor del acolchado, acabados, colores, y accesorios incluidos.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección del equipo previo al despacho: componentes estructurales, lona, acolchados, tensores, postes y elementos de unión.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ensamblaje del ring en el sitio designado, nivelación del piso, instalación de esquinas, cuerdas, tensores, y faldones de protección.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Prueba de estabilidad estructural, tensión de las cuerdas, firmeza del piso y estado de acabados antes de la entrega oficial.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La actividad se considerará finalizada cuando el ring esté completamente armado (si aplica), firme, seguro, libre de imperfecciones, funcional, y aprobado por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Tolerancia de nivel:  $\pm 5$  mm.
- Espesor mínimo del acolchado: 3 cm.
- Cuerdas tensadas uniformemente.
- Superficie libre de grietas, arrugas o defectos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de todos los componentes.
- Verificación de nivel y estabilidad del piso de combate.
- Prueba de tensión en las cuerdas.
- Chequeo de anclajes, uniones y seguridad general.

#### 8. MATERIALES

- Estructura: acero estructural galvanizado o pintado.
- Piso: base rígida con recubrimiento de espuma de alta densidad.
- Lona superior: vinilo antideslizante, lavable.
- Cuerdas: poliéster recubierto o cable forrado, con tensores metálicos.
- Postes: metálicos con recubrimiento protector.
- Faldones: lona vinílica o textil resistente.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de la Federación Colombiana de Boxeo o AIBA.
- Ficha técnica del proveedor/fabricante.
- Especificaciones del proyecto y compatibilidad con el área designada.
- Manual de armado y garantía.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** de ring completamente suministrado e instalado (si aplica) y aprobado por la interventoría. El precio incluye:

- Suministro de todos los componentes.
- Transporte, instalación y armado completo.
- Garantía mínima del fabricante.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Manual de uso, mantenimiento y despiece.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Rings con defectos de estructura, lona dañada, cuerdas mal tensadas o componentes incompletos serán rechazados. El contratista deberá reparar o reemplazar sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,46	SUMINISTRO DE PLATAFORMAS DE HALTEROFILIA.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de plataformas profesionales de halterofilia para gimnasio institucional, diseñadas para levantamiento olímpico de pesas. Cada plataforma debe contar con una base estructural firme, superficie central en madera laminada antideslizante y áreas laterales en caucho de alta densidad para absorción de impactos. La plataforma debe ofrecer estabilidad, protección del suelo y seguridad al usuario. El diseño debe cumplir con las especificaciones y dimensiones reglamentarias de competencia o entrenamiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de especificaciones técnicas, incluyendo dimensiones estándar (mínimo 3×2 m), espesor de capas, tipo de materiales y resistencia al impacto.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección del producto antes del despacho, verificando que llegue sin golpes, grietas, deformaciones o piezas faltantes.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte seguro e instalación en sitio designado, sobre superficie nivelada y limpia.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ensayo funcional de estabilidad, adherencia y absorción del impacto de los discos de pesas.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La actividad se considera finalizada cuando la plataforma esté completamente instalada, sin irregularidades, limpia, firme, con acabados adecuados y recibida a satisfacción por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Tolerancia máxima de desnivel: ±5 mm.</li><li>Superficie central libre de astillas, grietas o desprendimientos.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Áreas laterales en caucho sin burbujas, cortes o deformaciones.
- Resistencia al impacto conforme a la norma de uso deportivo.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del estado físico de los materiales.
- Ensayo de absorción de impacto mediante caída de pesas.
- Verificación del nivel y estabilidad de la base.
- Chequeo de adherencia de la plataforma al suelo.

#### 8. MATERIALES

- Madera contrachapada o laminada para el área central con acabado sellado.
- Caucho de alta densidad (mínimo 30 mm) para zonas de caída.
- Base metálica o de madera sólida para soporte estructural.
- Elementos de fijación, sellado y nivelación.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES


- Normas técnicas para plataformas de halterofilia (IWF o similares).
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con área asignada en planos.
- Manual de mantenimiento y garantía.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** de ring completamente suministrado e instalado (si aplica) y aprobado por la interventoría. El precio incluye:

- La unidad de medida será por unidad completamente suministrada, instalada y aprobada por la interventoría.
- El precio incluye: transporte, instalación, mano de obra, materiales y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<p><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

Plataformas inestables, desniveladas, con defectos en el caucho o madera, o sin cumplir especificaciones serán rechazadas. El contratista deberá reponer o reparar sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,47	SUMINISTRO DE MÁQUINAS DE ABDUCTOR Y ADUCTOR.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro de máquinas combinadas o individuales para ejercicios de abducción y aducción de cadera, destinadas a gimnasio institucional. El equipo debe ser robusto, con estructura metálica en acero pintado, sistema de placas de peso seleccionables mediante perno, asiento y respaldo ergonómicos ajustables, y apoyos acolchados para las piernas. Las máquinas deben permitir el ejercicio controlado de apertura y cierre de piernas con movimientos biomecánicamente correctos. El sistema de movimiento debe ser suave, seguro y silencioso.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de características técnicas del equipo incluyendo tipo (doble o individual), cantidad de placas, sistema de guía, ajustes del asiento y espaldar, y dimensiones.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>cantidad de placas, sistema de guía, ajustes del asiento y espaldar, y dimensiones. Inspección física del equipo previo a entrega, garantizando que se encuentra libre de daños, con todos sus componentes y manuales.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte del equipo en condiciones seguras hasta el área de instalación designada.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Armado (si aplica), alineación de componentes, lubricación y pruebas funcionales de movimiento y selector de peso.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La máquina será considerada entregada cuando esté completamente armada, con funcionamiento correcto, sin defectos físicos ni mecánicos, y aprobada por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Estructura sin rayones, abolladuras ni soldaduras expuestas.</li><li>Sistema de pesos completamente funcional y seguro.</li><li>Movimiento suave y sin ruidos en brazos móviles.</li></ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Tapicería sin roturas, manchas ni deformaciones.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual general.
- Prueba de funcionamiento en ambos movimientos (abducción y aducción).
- Verificación del sistema de ajuste del respaldo y apoyos.
- Chequeo de la alineación de guía y selección de pesos.

#### 8. MATERIALES

- Estructura metálica en acero.
- Tapicería en vinilo o cuero sintético sobre espuma de alta densidad.
- Rodamientos y guías metálicas o con recubrimiento antifricción.
- Selector de pesos en acero con pernos de bloqueo.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de seguridad para equipos de entrenamiento (ISO 20957-1).
- Ficha técnica del fabricante.
- Manual de usuario, instalación y mantenimiento.
- Compatibilidad con el espacio definido en los planos del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por **unidad (und)** de ring completamente suministrado e instalado (si aplica) y aprobado por la interventoría. El precio incluye:

- La unidad de medida será por unidad completamente suministrada y funcional.
- El precio incluye transporte, armado (si aplica), verificación y limpieza final.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Máquinas incompletas, con defectos de funcionamiento, daños visibles, o que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas. El contratista deberá corregir o reemplazar sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	<b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

ITEM No.	2,48	Suministro de Máquina Extensión de pierna.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de máquina profesional para ejercicio de extensión de pierna, diseñada para gimnasio institucional. Debe contar con estructura metálica en acero, pintura electrostática, sistema de placas seleccionables mediante perno, espaldar y asiento ajustables y apoyo acolchado para las piernas. La máquina debe permitir un movimiento controlado y ergonómico de extensión del cuádriceps, garantizando seguridad, comodidad y durabilidad. El equipo debe cumplir con normas internacionales de calidad y contar con ficha técnica del fabricante.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física del equipo previo a la entrega, garantizando que se encuentra libre de daños, con todos sus componentes y manuales.</li><li>Verificación de sistema de guía, selector de peso, estructura, acolchados, pintura y tornillería.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>cantidad de placas, sistema de guía, ajustes del asiento y espaldar, y dimensiones. Inspección física del equipo previo a entrega, garantizando que se encuentra libre de daños, con todos sus componentes y manuales.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte del equipo en condiciones seguras hasta el área de instalación designada.</li><li>Armado, nivelación y verificación de la firmeza estructural.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Lubricación, pruebas de recorrido del sistema, funcionamiento del selector de peso y ajuste de asiento.</li><li>Validación del movimiento ergonómico y suave durante la extensión de pierna.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La actividad se considerará finalizada cuando el equipo esté instalado, funcionando correctamente, sin defectos físicos ni mecánicos, y aprobado por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tapicería sin roturas ni deformaciones.
- Sistema de pesos completamente funcional.
- Movimiento suave, sin ruidos, con retorno controlado.
- Estructura sin rayones, golpes o abolladuras.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual general.
- Prueba de funcionamiento en ambos movimientos (abducción y aducción).
- Verificación del sistema de ajuste del respaldo y apoyos.
- Chequeo de la alineación de guía y selección de pesos.

#### 8. MATERIALES

- Estructura metálica en acero.
- Tapicería en vinilo o cuero sintético sobre espuma de alta densidad.
- Rodamientos y guías metálicas o con recubrimiento antifricción.
- Selector de pesos en acero con pernos de bloqueo.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de seguridad para equipos de entrenamiento (ISO 20957-1).
- Ficha técnica del fabricante.
- Manual de usuario y mantenimiento.
- Compatibilidad con área establecida en planos.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será por unidad completamente suministrada, instalada y aprobada por la interventoría.
- El precio incluye transporte, instalación, pruebas y limpieza del área intervenida.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Equipos con fallas de funcionamiento, daños físicos o faltantes serán rechazados. El contratista deberá reponer o reparar sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,49	Suministro de Prensa para hombros.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de máquina profesional para ejercicio de prensa de hombros, diseñada para gimnasio institucional. La máquina debe permitir un movimiento ergonómico de empuje vertical para el trabajo de deltoides, con sistema de placas seleccionables, estructura metálica resistente, pintura electrostática, espaldar y asiento ajustables, y manerales recubiertos. Debe garantizar estabilidad, seguridad, comodidad y durabilidad. El equipo debe contar con ficha técnica, manual y cumplir con normas internacionales de calidad.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de características técnicas del equipo incluyendo tipo, cantidad de placas, sistema de guía, ajustes del asiento y espaldar, y dimensiones.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física del equipo previo a la entrega, garantizando que se encuentra libre de daños, con todos sus componentes y manuales.</li><li>Verificación de estructura, pintura, manerales, selector de peso, tornillería y acabados.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte del equipo en condiciones seguras hasta el área de instalación designada.</li><li>Armado, nivelación y fijación en el sitio establecido.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Lubricación de partes móviles, verificación de recorrido del sistema y prueba de selector de peso.</li><li>Validación del movimiento ergonómico y alineación del empuje con el eje articular del usuario.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La máquina será considerada completamente instalada cuando esté ensamblada, en funcionamiento óptimo, sin defectos y recibida a satisfacción por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Estructura sin daños visibles.
- Movimiento suave, sin ruidos ni bloqueos.
- Tapicería en perfecto estado.
- Sistema de peso funcional y seguro.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Pruebas de funcionamiento.
- Chequeo del sistema de ajustes.
- Verificación de estabilidad.

#### 8. MATERIALES

- Estructura en acero.
- Tapicería en espuma de alta densidad y vinilo.
- Sistema de guía y selector metálico.
- Pernos, tornillería y soportes de calidad certificada.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de seguridad ISO 20957.
- Ficha técnica del fabricante.
- Manual de uso y mantenimiento.
- Ubicación según planos del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente instalada y aprobada.
- El valor incluye transporte, instalación, pruebas, limpieza y documentación.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Equipos con daños, sin funcionalidad completa o fuera de especificaciones serán rechazados. Se exigirá reemplazo o reparación inmediata sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,50	Suministro de Caminadora.
3.UNIDAD DE MEDIDA		Unidad (und)
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro de caminadora eléctrica profesional para uso en gimnasio institucional. La máquina debe contar con estructura robusta, motor de mínimo 2.5 HP continuo, consola digital con múltiples funciones (velocidad, tiempo, distancia, calorías, inclinación), programas predefinidos, sensores de frecuencia cardíaca y sistema de amortiguación. La superficie de carrera debe ser antideslizante y de dimensiones adecuadas para usuarios adultos. El equipo debe ser ergonómico, seguro, resistente y con cumplimiento de normas internacionales de calidad.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de características técnicas: potencia del motor, dimensiones de banda, peso máximo de usuario, velocidad máxima, inclinación, funciones de consola y nivel de amortiguación.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física del equipo previo a entrega, asegurando que se encuentra libre de defectos, con todos sus componentes, cables, accesorios y manuales.</li><li>Confirmación del buen estado de la estructura, tapete, pantalla, botones, conectores y cableado.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte en condiciones seguras hasta el espacio asignado.</li><li>Armado según el manual del fabricante, conexión eléctrica, nivelación y verificación de estabilidad.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Prueba de encendido, revisión de consola, respuesta de velocidad e inclinación, amortiguación, paro de emergencia y funcionamiento continuo.</li><li>Validación de lectura de sensores y estabilidad de la banda durante su uso.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Se considera finalizada la actividad cuando la caminadora se encuentra instalada, probada, funcional y recibida a satisfacción por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Pantalla en funcionamiento correcto.
- Banda centrada, sin ruidos ni vibraciones.
- Sin defectos estructurales ni electrónicos.
- Velocidad e inclinación ajustables sin fallas.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual y eléctrica.
- Prueba de operación completa por ciclos.
- Chequeo de amortiguación y estabilidad.
- Verificación del paro de emergencia y sensores.

#### 8. MATERIALES

- Estructura en acero pintado.
- Consola digital con recubrimiento ABS o similar.
- Superficie de carrera en caucho antideslizante.
- Cableado interno certificado.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de seguridad eléctrica y de máquinas cardiovasculares (ISO 20957-1 y 6).
- Ficha técnica y manual del fabricante.
- Voltaje y consumo energético compatible con la red del proyecto.
- Ubicación según planos del gimnasio.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será por equipo completamente instalado y aprobado por la interventoría.
- Incluye transporte, instalación, conexión, pruebas y entrega técnica.


<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Caminadoras con defectos de fábrica, fallas funcionales o sin documentación completa serán rechazadas. Se exigirá reemplazo o reparación sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,51	Suministro de Rack para discos.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro de rack metálico profesional para almacenamiento de discos de pesas, destinado a gimnasio institucional. El equipo debe estar fabricado en acero estructural, con recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática. Debe contar con soportes o brazos de carga distribuidos de forma segura para organizar discos olímpicos de diferentes pesos, brindando estabilidad, accesibilidad y seguridad en el área de entrenamiento. La base debe ser firme, antideslizante y con capacidad suficiente según lo especificado en los planos o ficha técnica.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de dimensiones, número de brazos, tipo de soporte (vertical u horizontal), capacidad de carga, acabados, y materiales especificados por el fabricante.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección del equipo antes de su traslado a sitio, verificando estado físico general, firmeza de soldaduras, recubrimiento protector, ausencia de rayones, golpes o partes faltantes.</li><li>Revisión de manual y ficha técnica.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte seguro al lugar designado en el gimnasio.</li><li>Armado, nivelación y verificación de estabilidad estructural del rack.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Validación de capacidad de carga con discos reales.</li><li>Prueba de estabilidad con carga completa.</li><li>Verificación de seguridad en el acceso y retiro de los discos.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- El rack será considerado terminado cuando esté correctamente instalado, nivelado, funcional y aprobado por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Estructura sin fisuras, golpes ni defectos en el acabado.
- Base nivelada y estable.
- Capacidad de carga conforme a ficha técnica.
- Componentes soldados o fijados correctamente.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba con carga simulada o real.
- Chequeo de estabilidad y distribución de peso.
- Verificación de protección superficial.

#### 8. MATERIALES

- Estructura metálica en acero de alta resistencia.
- Pintura electrostática o galvanizado anticorrosivo.
- Topes o tapas de seguridad en extremos.
- Elementos de sujeción certificados.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de seguridad ISO 20957.
- Ficha técnica del fabricante.
- Manual de uso, instalación y mantenimiento.
- Compatibilidad con el espacio de almacenamiento proyectado.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente instalada y funcional.
- Incluye transporte, instalación, revisión técnica y entrega a satisfacción.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	


#### **14. NO CONFORMIDAD**

Se rechazará cualquier rack con inestabilidad, defectos físicos, pintura deteriorada, o que no cumpla las especificaciones técnicas.

El contratista deberá reemplazar o reparar sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,52	Suministro de lokers.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro de lockers metálicos de uso institucional para vestier o zonas de almacenamiento personal en gimnasio o áreas comunes. Deben contar con estructura metálica en lámina cold rolled (CR) calibre mínimo 20, recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática. Cada unidad debe tener compartimientos individuales con puerta, cerradura tipo cam lock o similar, ranuras de ventilación, manija y topes de cierre. El diseño debe ofrecer seguridad, durabilidad y facilidad de mantenimiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del tipo de locker (individual, dobles o múltiples), cantidad de cuerpos, dimensiones, tipo de cerradura, ventilación, acabados y resistencia estructural..</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual del equipo antes de su traslado a sitio, revisando estado físico, pintura, soldaduras, bisagras, cerraduras y etiquetas.</li><li>Confirmación de que se incluye manual, elementos de fijación y garantía.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Transporte del locker en condiciones seguras hasta el espacio asignado.</li><li>Nivelación del equipo, fijación al muro o piso si es requerido, y prueba de apertura y cierre de puertas.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del funcionamiento de cerraduras.</li><li>Prueba de apertura suave, sin roces ni obstrucciones.</li><li>Revisión de alineación de puertas, ventilación y estabilidad.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La actividad se considera finalizada cuando el locker esté completamente instalado, funcional, limpio, sin defectos y recibido a satisfacción por la interventoría.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Cuerpo sin abolladuras, óxido o pintura descascarada.
- Puertas alineadas y con apertura completa.
- Cerraduras funcionales y sin dificultad de acceso.
- Fijación firme y sin riesgo de vuelco.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Chequeo de funcionamiento de cerraduras.
- Verificación de ventilación.
- Prueba de estabilidad y fijación.

#### 8. MATERIALES

- Lámina cold rolled calibre mínimo 20.
- Pintura electrostática.
- Bisagras metálicas.
- Cerraduras tipo cam lock con llave o combinación.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de mobiliario institucional metálico.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con área designada en planos.
- Manual de mantenimiento.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente instalada y funcional.  
Incluye transporte, instalación, verificación técnica y entrega en sitio.

#### 14. NO CONFORMIDAD


<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Se rechazará cualquier locker con defectos estructurales, pintura incompleta, puertas mal alineadas o sin cerraduras operativas. El contratista deberá realizar reemplazo o corrección sin costo adicional.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,53	SUMINISTRO DE BANCA METÁLICA.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro de bancas metálicas para uso institucional en zonas comunes, exteriores o interiores, fabricadas en estructura metálica resistente, con recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática, asiento y respaldo en lámina perforada o tubular, y patas con platinas de anclaje al piso. Las bancas deben ser funcionales, ergonómicas, resistentes a la intemperie y de fácil mantenimiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de dimensiones, materiales, acabado superficial y tipo de fijación al piso.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual del estado físico del mobiliario previo a instalación, incluyendo pintura, estructura y puntos de anclaje.</li></ul>		
3. Instalación y armado (si aplica)		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ubicación del elemento según planos del proyecto y fijación firme mediante pernos expansivos o sistema análogo.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de estabilidad, nivelación y firmeza del anclaje tras la instalación.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La banca se considerará instalada cuando esté ubicada según planos, firme, sin defectos y con acabado limpio y continuo.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Estructura metálica sin abolladuras ni soldaduras expuestas.</li><li>Pintura uniforme, sin rayones ni desprendimientos.</li><li>Fijación firme al piso y sin oscilaciones.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de carga estática.
- Verificación de nivel y fijación.

#### 8. MATERIALES

- Estructura metálica en acero con pintura electrostática.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Anclajes mecánicos tipo perno expansivo.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas técnicas de mobiliario urbano y arquitectónico.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con los planos de diseño arquitectónico.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente instalada, verificada y aprobada por la interventoría.
- Incluye transporte, instalación, fijaciones y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

El mobiliario será rechazado si presenta defectos en su estructura o acabado, si no cumple con las dimensiones y materiales especificados o si no queda firmemente instalado conforme a lo indicado en los planos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,54	Suministro e instalación de torniquetes.
3.UNIDAD DE MEDIDA		Unidad (und)
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de torniquetes electromecánicos o electrónicos para control de acceso institucional. Deben ser de cuerpo en acero inoxidable, con brazos giratorios, sistema de acceso unidireccional o bidireccional, interfaz para conexión con lectoras biométricas o tarjetas y señalización luminosa. Deben contar con sistema de desbloqueo en caso de emergencia y cumplir con normativas de seguridad y accesibilidad. El diseño debe permitir un tránsito fluido, seguro y controlado, con alta resistencia al uso continuo.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de especificaciones técnicas, dimensiones, tipo de control, alimentación eléctrica, protocolos de comunicación y acabados.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física del equipo y sus componentes antes de instalación, comprobando estado de motores, brazos, tarjeta de control y accesorios.</li></ul>		
3. Instalación y conexión		
<ul style="list-style-type: none"><li>Fijación en piso conforme a planos, conexión eléctrica, integración con sistema de control de acceso y pruebas iniciales de operación.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de giro controlado, funcionamiento del sistema de autorización, desbloqueo de emergencia y comunicación con periféricos.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>El torniquete se considerará instalado cuando esté fijado, funcional, con conexión operativa y aceptado por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Fijación firme sin vibraciones.</li><li>Funcionamiento continuo sin trabas.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Desbloqueo correcto en caso de falla eléctrica.
- Acabado sin rayones ni deterioro visual.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de giro con autorización.
- Prueba de bloqueo y desbloqueo.
- Simulación de falla y emergencia.

#### 8. MATERIALES

- Acero inoxidable en carcasa.
- Componentes electrónicos certificados.
- Sistema de fijación con anclajes metálicos.
- Cables de conexión blindados.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas IEC de equipos eléctricos.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con el sistema de control del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Se pagará por unidad completamente instalada, integrada al sistema y en funcionamiento.
- Incluye transporte, instalación, pruebas, conexión y puesta en servicio.

#### 14. NO CONFORMIDAD

El torniquete será rechazado si no cumple con la funcionalidad esperada, si presenta defectos físicos o fallos eléctricos o si no permite una integración adecuada con el sistema de control de acceso definido en el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,55	Suministro e instalación de Rack para sentadillas.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de rack metálico para ejercicios de sentadilla, diseñado para uso institucional en gimnasio. Debe estar fabricado en acero de alta resistencia, con recubrimiento anticorrosivo y pintura electrostática. El equipo debe contar con soportes regulables para barra olímpica, topes de seguridad, base antideslizante y diseño estructural que brinde estabilidad, seguridad y funcionalidad. El rack debe ser compatible con los accesorios de entrenamiento de fuerza y permitir ajustes en altura.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de dimensiones, regulación de alturas, capacidad de carga, tipo de anclaje y acabado superficial.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física del equipo antes de instalación, comprobando integridad estructural, estado de pintura y accesorios incluidos.</li></ul>		
3. Instalación y conexión		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ubicación del rack en el área asignada, nivelación, fijación al piso si aplica y ajuste de componentes móviles.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de estabilidad con carga, funcionamiento de topes de seguridad y alineación de soportes para barra.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La actividad se considera finalizada cuando el rack está instalado, firme, funcional, limpio y aprobado por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Estructura sin abolladuras ni soldaduras visibles.</li><li>Acabado uniforme. sin rayones ni pintura levantada.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Fijación sólida sin movimientos.
- Ajustes suaves y seguros en los soportes.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de carga estática.
- Chequeo de ajustes y bloqueo.
- Verificación de alineación.

#### 8. MATERIALES

- Acero estructural con pintura electrostática.
- Tornillería galvanizada o inoxidable.
- Elementos de soporte con recubrimientos protectores.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas de seguridad ISO 20957.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con accesorios de barra y discos.
- Ubicación según planos de gimnasio.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente instalada, ajustada y funcional.
- Incluye transporte, instalación, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

El rack será rechazado si no cumple con los requerimientos de estabilidad, funcionalidad, integridad estructural o si presenta daños físicos, pintura defectuosa o accesorios incompletos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,56	<b>Suministro e instalación de BARRA OLIMPICA RECTA CON RODAMIENTOS 220 CM.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de barra olímpica recta de 220 cm de longitud, diseñada para uso institucional en gimnasio, con capacidad para carga de discos olímpicos. Debe estar fabricada en acero templado de alta resistencia, contar con rodamientos internos de precisión para giro suave, manguitos giratorios, acabado cromado o fosfatado, zonas de agarre antideslizante y compatibilidad con discos de orificio estándar olímpico (50 mm). La barra debe ser resistente al impacto, ergonómica y de uso continuo.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de longitud, peso, resistencia máxima, tipo de rodamientos y acabado superficial según ficha técnica.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección física de la barra antes de entrega, confirmando integridad estructural, libre de óxido, con giro funcional y sin daños.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y conexión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega en el gimnasio, verificación de compatibilidad con racks y plataformas, colocación en su zona de almacenamiento.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo del giro de los manguitos, revisión de equilibrio de la barra y validación del ajuste con discos y sujetadores.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La barra será considerada entregada cuando esté instalada en el gimnasio, funcional, libre de defectos y recibida a satisfacción por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fisuras ni curvaturas.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Rodamientos funcionales y sin ruidos.
- Agarres definidos y sin desgaste.
- Compatibilidad con discos y sujetadores.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de giro de manguitos.
- Verificación de balance y peso.
- Chequeo de compatibilidad con discos.

#### 8. MATERIALES

- Acero templado de alta resistencia.
- Rodamientos de acero sellados.
- Revestimiento cromado o fosfatado.
- Zonas de agarre moleteadas.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma ISO 20957-1 para equipos de musculación.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con discos olímpicos.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente entregada, instalada y verificada.
- Incluye transporte, inspección, ubicación y prueba funcional.

#### 14. NO CONFORMIDAD

La barra será rechazada si presenta fisuras, defectos en el giro, curvaturas, incompatibilidad con discos olímpicos o daños superficiales que comprometan su seguridad o funcionalidad.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,57	<b>Suministro e instalación de DISCOS BUMPER OLIMPICO EN CAUCHO.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de discos bumper olímpico en caucho de diferentes pesos para entrenamiento funcional y de halterofilia en gimnasio institucional. Deben ser fabricados en caucho de alta densidad con núcleo metálico reforzado, diseñados para absorción de impacto, con orificio central de 50 mm compatible con barras olímpicas. Deben incluir identificación de peso visible, codificación por color y resistencia al uso intensivo. Los discos deben cumplir normas de seguridad y ser aptos para suelos deportivos.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de peso, diámetro, espesor, codificación por color y compatibilidad con barra olímpica.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección física de cada disco, comprobando integridad del caucho, núcleo metálico y marcado de peso.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y conexión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega organizada por peso en el área de entrenamiento, en rack o estantería asignada, de acuerdo con planos del proyecto.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de ajuste preciso en barra olímpica y comprobación del rebote controlado sobre plataforma.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los discos serán considerados instalados cuando estén en su ubicación asignada, sin defectos, organizados y aprobados por la interventoría.</li> </ul> <hr/> <b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discos sin deformaciones ni grietas.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Núcleo central metálico firme.
- Peso dentro del margen permitido por norma.
- Compatibilidad total con barra olímpica.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de inserción en barra.
- Comprobación de rebote en plataforma.
- Verificación de peso marcado.

#### 8. MATERIALES

- Caucho de alta densidad.
- Núcleo metálico reforzado.
- Acabado exterior con impresión o grabado de peso.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas IWF y de entrenamiento funcional.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con plataforma de halterofilia.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Se pagará por unidad completamente entregada, instalada y funcional.
- Incluye transporte, ubicación y pruebas de verificación.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Los discos serán rechazados si presentan grietas, deformaciones, fallas en el núcleo, rebote excesivo o si no son compatibles con las barras olímpicas ni cumplen con la codificación establecida por norma.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,58	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK PARA MANCUERNAS HORIZONTAL 10 PARES.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de rack metálico horizontal con capacidad para <b>10 pares de mancuernas</b>. El rack estará fabricado en estructura tubular de acero de alta resistencia, con acabado en pintura electrostática anticorrosiva. Incluirá soportes o bandejas diseñadas para alojar mancuernas de diferentes diámetros, con recubrimiento de caucho o plástico de protección para evitar deslizamientos y deterioro del material.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión del área de instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el piso esté nivelado y tenga resistencia suficiente para soportar el peso del rack más las mancuernas.</li> <li>• Confirmar ubicación según planos arquitectónicos y de distribución de gimnasio.</li> </ul> <hr/> <b>2. Transporte y almacenamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar el rack desarmado o armado según condiciones del fabricante, protegiendo las superficies pintadas contra rayones.</li> <li>• Almacenar en área seca, libre de humedad.</li> </ul> <hr/> <b>3. Ensamble del rack</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar la estructura según manual del fabricante, asegurando uniones firmes con pernos y tornillos incluidos en el kit.</li> <li>• Instalar bases niveladoras o topes de caucho para evitar desplazamiento o daño al piso.</li> </ul> <hr/> <b>4. instalación en sitio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de ajuste preciso en barra olímpica y comprobación del rebote controlado sobre plataforma.</li> </ul> <hr/>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando el rack esté instalado, firme, nivelado, sin rayones visibles, con pernos ajustados, soportes en perfecto estado y recibido a satisfacción por la interventoría.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Desviación máxima de nivel:  $\pm 3$  mm en 2 metros.
- Todas las uniones mecánicas deben quedar ajustadas sin holgura.
- Pintura sin desprendimientos, rayones ni corrosión.
- Estabilidad comprobada con carga completa de mancuernas.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de acabados, pintura y uniones.
- Verificación de nivelación y estabilidad.
- Ensayo de carga estática colocando la capacidad máxima de mancuernas.

#### 8. MATERIALES

- Rack metálico horizontal para 10 pares de mancuernas, en tubo estructural de acero mínimo 2" x 2", calibre 14 o superior.
- Bandejas o soportes en acero con recubrimiento de caucho o plástico protector.
- Tornillería de alta resistencia galvanizada o en acero inoxidable.
- Topes de caucho niveladores.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del rack suministrado.
- Normas de seguridad en instalaciones deportivas (NBR 16.358 o equivalentes internacionales).
- Recomendaciones del fabricante.
- Planos arquitectónicos y de dotación.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del rack y todos sus accesorios.
- Transporte, almacenamiento y ensamble.
- Mano de obra y equipos necesarios.
- Pruebas de carga y limpieza final del área.


#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Cualquier rack que presente soldaduras defectuosas, pintura dañada, falta de estabilidad, tornillería incompleta o defectuosa, o capacidad menor a la especificada, será considerado no conforme. El contratista deberá reemplazar el elemento sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,59	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK PARA MANCUERNAS VERTICAL 10 PARES.
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de rack metálico <b>vertical</b> con capacidad para <b>10 pares de mancuernas</b>. El rack estará fabricado en tubo estructural de acero de alta resistencia, diseñado en forma de torre compacta, con brazos o soportes laterales para alojar mancuernas de diferentes diámetros. Tendrá acabado en pintura electrostática anticorrosiva y topes protectores de caucho o PVC en las áreas de contacto con las mancuernas, garantizando seguridad, durabilidad y estética.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión del área de instalación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el piso sea plano, nivelado y resistente para soportar el peso del rack y las mancuernas.</li><li>• Confirmar ubicación de acuerdo con planos de distribución del gimnasio.</li></ul>		
2. Transporte y almacenamiento		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Transportar el rack en piezas protegidas con embalaje contra rayones.</li><li>• Almacenar en área seca y libre de humedad.</li></ul>		
3. Ensamble del rack		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unir la estructura base, columna principal y brazos laterales siguiendo especificaciones del fabricante.</li><li>• Ajustar con tornillería incluida, asegurando firmeza en todas las uniones.</li></ul>		
4. instalación en sitio		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicar el rack en su posición definitiva.</li><li>• Verificar nivelación y estabilidad.</li><li>• Realizar prueba de carga con mancuernas para confirmar resistencia.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<p>El ítem se considerará terminado cuando el rack esté instalado correctamente, con pintura intacta, uniones firmes, brazos alineados y capacidad comprobada para 10 pares de mancuernas.</p>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima de verticalidad:  $\pm 3$  mm en 2 m.
- Uniones mecánicas firmes, sin holguras.
- Pintura sin rayones, burbujas ni corrosión.
- Estabilidad garantizada con carga completa.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de acabados y pintura.
- Verificación de verticalidad y estabilidad.
- Ensayo de carga estática con la capacidad total de mancuernas.

#### 8. MATERIALES

- Rack metálico vertical para 10 pares de mancuernas, en tubo estructural de acero mínimo 2" x 2", calibre 14 o superior.
- Brazos de soporte en acero con recubrimiento protector en caucho o PVC.
- Tornillería de alta resistencia galvanizada o en acero inoxidable.
- Topes plásticos o de caucho en la base.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del rack suministrado.
- Normas de seguridad en instalaciones deportivas (NBR 16.358 o equivalentes internacionales).
- Recomendaciones del fabricante.
- Planos arquitectónicos y de dotación.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del rack y todos sus accesorios.
- Transporte, almacenamiento y ensamble.
- Mano de obra y equipos necesarios.
- Pruebas de carga y limpieza final del área.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Cualquier rack que presente falta de estabilidad, soldaduras defectuosas, brazos mal alineados, tornillería incompleta, capacidad menor a la especificada o daños en pintura, será considerado no conforme y deberá ser reemplazado sin costo adicional para el proyecto.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,60	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK DE MANCUERNAS ENCAUCHETADAS DE 1 KG A 10 KG, VARIACIÓN CADA 1 KG</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad (und)	
<b>4. DESCRIPCION</b> Este ítem comprende el suministro e instalación de un <b>rack metálico horizontal</b> con capacidad suficiente para alojar <b>10 pares de mancuernas encauchetadas</b> , en rangos de <b>1 kg a 10 kg con incremento de 1 kg por par</b> .		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión del área de instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el piso esté nivelado y tenga capacidad para soportar el peso total del rack y las mancuernas.</li> <li>• Definir la ubicación de acuerdo con planos de distribución del gimnasio.</li> </ul> <hr/> <b>2. Transporte y almacenamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar mancuernas y rack en embalaje adecuado para evitar rayones y daños.</li> <li>• Almacenar en área seca y libre de humedad hasta su instalación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Ensamble del rack</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar la estructura metálica conforme a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Ajustar pernos y tornillos de fijación garantizando estabilidad.</li> <li>• Colocar protectores de caucho en la base del rack para evitar daños al piso.</li> </ul> <hr/> <b>4. colocación de mancuerna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar las mancuernas en el rack en orden ascendente de peso (1 kg a 10 kg).</li> <li>• Verificar que cada soporte brinde estabilidad sin deslizamiento.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> El ítem se considerará terminado cuando el rack esté instalado, nivelado, con las 10 pares de mancuernas encauchetadas debidamente organizadas, sin defectos de pintura, con estabilidad garantizada y recibido a satisfacción por la interventoría.		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviación máxima de nivel: <math>\pm 3</math> mm en 2 m.</li> <li>• Tornillería ajustada sin holgura.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Rack sin rayones ni corrosión.
- Mancuernas con peso real máximo  $\pm 3\%$  respecto al nominal.
- Caucho de recubrimiento intacto, sin grietas ni desprendimientos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de acabados, pintura y caucho.
- Verificación del peso de las mancuernas respecto a su valor nominal.
- Ensayo de carga estática sobre el rack con los 10 pares de mancuernas.

#### 8. MATERIALES

- Rack metálico horizontal, tubular de acero calibre 14 o superior, con pintura electrostática.
- 10 pares de mancuernas encauchetadas (1 kg a 10 kg, variación 1 kg).
- Tornillería de alta resistencia galvanizada o acero inoxidable.
- Topes plásticos o de caucho para base.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del rack suministrado.
- Normas de seguridad en instalaciones deportivas (NBR 16.358 o equivalentes internacionales).
- Recomendaciones del fabricante.
- Planos arquitectónicos y de dotación.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del rack y todos sus accesorios.
- Transporte, almacenamiento y ensamble.
- Mano de obra y equipos necesarios.
- Pruebas de carga y limpieza final del área.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Cualquier mancuerna con peso diferente al nominal fuera de tolerancia, con recubrimiento de caucho dañado, rack con soldaduras defectuosas, pintura dañada o falta de estabilidad será considerado no conforme. El contratista deberá reemplazar las unidades sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,61	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK DE MANCUERNAS ENCAUCHETADAS DE 10 KG A 40 KG, VARIACIÓN CADA 2 KG.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad (und)	
<b>4. DESCRIPCION</b> Este ítem comprende el suministro e instalación de un <b>rack metálico horizontal</b> con capacidad suficiente para alojar <b>10 pares de mancuernas encauchetadas</b> , en rangos de <b>10 kg a 40 kg con incremento de 2 kg por par</b> .		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión del área de instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el piso esté nivelado y tenga capacidad para soportar el peso total del rack y las mancuernas.</li> <li>• Definir la ubicación de acuerdo con planos de distribución del gimnasio.</li> </ul> <hr/> <b>2. Transporte y almacenamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar mancuernas y rack en embalaje adecuado para evitar rayones y daños.</li> <li>• Almacenar en área seca y libre de humedad hasta su instalación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Ensamble del rack</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar la estructura metálica conforme a las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Ajustar pernos y tornillos de fijación garantizando estabilidad.</li> <li>• Colocar protectores de caucho en la base del rack para evitar daños al piso.</li> </ul> <hr/> <b>4. colocación de mancuerna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar las mancuernas en el rack en orden ascendente de peso (10 kg a 40 kg).</li> <li>• Verificar que cada soporte brinde estabilidad sin deslizamiento.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> El ítem se considerará terminado cuando el rack esté instalado, nivelado, con los 16 pares de mancuernas encauchetadas debidamente organizadas, sin defectos de pintura, con estabilidad garantizada y recibido a satisfacción por la interventoría.		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviación máxima de nivel: <math>\pm 3</math> mm en 2 m.</li> <li>• Tornillería ajustada sin holgura.</li> <li>• Rack sin rayones ni corrosión.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Mancuernas con peso real máximo  $\pm 3\%$  respecto al nominal.
- Caucho de recubrimiento intacto, sin grietas ni desprendimientos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de acabados, pintura y caucho.
- Verificación del peso de las mancuernas respecto a su valor nominal.
- Ensayo de carga estática sobre el rack con los 16 pares de mancuernas.

#### 8. MATERIALES

- Rack metálico horizontal, tubular de acero calibre 14 o superior, con pintura electrostática.
- 10 pares de mancuernas encauchetadas (10 kg a 40 kg, variación 2 kg).
- Tornillería de alta resistencia galvanizada o acero inoxidable.
- Topes plásticos o de caucho para base.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del rack suministrado.
- Normas de seguridad en instalaciones deportivas (NBR 16.358 o equivalentes internacionales).
- Recomendaciones del fabricante.
- Planos arquitectónicos y de dotación.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del rack y todos sus accesorios.
- Transporte, almacenamiento y ensamble.
- Mano de obra y equipos necesarios.
- Pruebas de carga y limpieza final del área.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Cualquier mancuerna con peso diferente al nominal fuera de tolerancia, con recubrimiento de caucho dañado, rack con soldaduras defectuosas, pintura dañada o falta de estabilidad será considerado no conforme. El contratista deberá reemplazar las unidades sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	2,62	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÁQUINA JALÓN DE PECHO O REMO SENTADO.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Este Este ítem comprende el suministro e instalación de máquina multifuncional tipo gimnasio para <b>jalón de pecho y remo sentado</b>. La estructura estará fabricada en tubo estructural de acero de alta resistencia, con recubrimiento en pintura electrostática anticorrosiva. Incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de poleas y cables en acero recubiertos en nylon de alta durabilidad.</li> <li>• Torre de pesos con placas calibradas y selector de carga.</li> <li>• Asientos y respaldos en espuma de alta densidad con recubrimiento en cuero sintético antideslizante.</li> <li>• Manerales ergonómicos intercambiables para jalón y remo.</li> </ul> <p>La máquina estará diseñada para entrenamiento de tren superior, enfocada en dorsales, trapecios y bíceps, cumpliendo estándares de seguridad, ergonomía y durabilidad.</p>		
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b></p> <p><b>1. Revisión del área de instalación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar resistencia y nivelación del piso donde se colocará la máquina.</li> <li>• Definir ubicación de acuerdo con planos de distribución del gimnasio.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. Transporte y almacenamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar en piezas embaladas para proteger pintura y tapicería.</li> <li>• Almacenar bajo techo, en área seca y libre de humedad.</li> </ul> <hr/> <p><b>3. Ensamble de la maquina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar la estructura principal fijando los marcos laterales y base.</li> <li>• Instalar torre de pesos, guías cromadas y sistema de poleas.</li> <li>• Colocar cables de acero recubiertos según manual del fabricante, ajustando tensión.</li> <li>• Instalar asiento, respaldo y manerales de trabajo.</li> </ul> <hr/> <p><b>4. instalación en sitio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar la máquina en su posición definitiva, verificando nivelación y espacio libre de seguridad alrededor.</li> <li>• Probar movimientos de jalón y remo en carga mínima y máxima.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando la máquina esté instalada, firme, con sistema de poleas funcionando sin fricción excesiva, tapicería intacta, pintura sin rayones y funcionamiento correcto de todas las posiciones de carga.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima de verticalidad:  $\pm 3$  mm en 2 m.
- Cables y poleas sin ruidos anómalos ni saltos.
- Pintura electrostática sin descascaramientos.
- Selector de pesos debe deslizarse suavemente.
- Tapicería sin roturas, pliegues ni deformaciones.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de acabados y soldaduras.
- Prueba de funcionamiento en jalón y remo con carga máxima.
- Verificación de tensión de cables y giro libre de poleas.
- Ensayo de estabilidad con movimientos repetitivos.

## 8. MATERIALES

- Estructura en tubo estructural de acero mínimo calibre 12.
- Pintura electrostática horneada.
- Torre de pesos de acero calibrado, con guías cromadas.
- Cables en acero con recubrimiento en nylon.
- Poleas en nylon de alta resistencia con rodamientos sellados.
- Tapicería en espuma de alta densidad y recubrimiento en cuero sintético.
- Accesorios: maneral recto y agarre en V.

## 9. EQUIPO

- No aplica.

## 10. DESPERDICIOS


Incluidos Si ☒ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica de la máquina suministrada.
- Normas internacionales de seguridad en equipos de gimnasio (ISO 20957).
- Recomendaciones del fabricante.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Planos arquitectónicos de distribución.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Suministro de máquina y accesorios.
- Transporte, almacenamiento y ensamble.
- Mano de obra y equipos de instalación.
- Prueba de funcionamiento y entrega con limpieza final del área.


### **14. NO CONFORMIDAD**

Cualquier máquina que presente inestabilidad, soldaduras defectuosas, recubrimiento de pintura dañado, cables en mal estado, poleas con fricción excesiva o pesos incompletos, será considerada no conforme y deberá ser reemplazada o reparada sin costo adicional.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	2,63	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLEAS DUAL FUNCTIONAL TRAINER
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de máquina de poleas dobles de entrenamiento funcional (“Dual Functional Trainer”), compuesta por estructura en acero con recubrimiento en pintura electrostática, dos torres de pesas independientes con sistema de selector de carga, poleas móviles regulables en altura, cables de acero con recubrimiento en nylon, rodamientos de alta resistencia y accesorios básicos (manerales, cuerda para tríceps, barra corta). Su función es permitir ejercicios de tracción en diferentes planos, contribuyendo al entrenamiento de fuerza y movilidad.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión del área de instalación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que todos los componentes lleguen en perfecto estado y completos según guía del fabricante.</li></ul>		
2. Transporte y almacenamiento		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trasladar el equipo hasta el lugar de instalación de manera segura, evitando golpes o rayaduras.</li><li>• Ubicar el rack en el espacio asignado según planos arquitectónicos, garantizando accesibilidad y área de seguridad perimetral.</li></ul>		
3. Ensamble de la maquina		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensamblar la base y columnas principales siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante.</li><li>• Nivelar y asegurar la estructura contra desplazamientos o inestabilidades.</li></ul>		
4. instalación en sitio		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Montar torres laterales con sus respectivos bloques de pesas y guías de acero cromado.</li><li>• Instalar los cables de acero con recubrimiento en nylon, ajustando tensión uniforme.</li><li>• Incorporar poleas móviles y verificar su libre desplazamiento.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

El ítem se considerará terminado cuando la máquina esté correctamente instalada, nivelada, firme, con sus poleas funcionando suavemente, sin defectos visibles en estructura o pintura y entregada lista para su uso.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación máxima de nivelación:  $\pm 5$  mm.
- Desplazamiento de cables libre de saltos o roces.
- Pintura sin rayaduras ni corrosión visible.
- Accesorios completos y funcionales.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de estructura, fijaciones y pintura.
- Prueba de recorrido en ambas torres de pesas.
- Verificación de seguridad de anclajes y estabilidad del equipo.

#### 8. MATERIALES

- Máquina de poleas Dual Functional Trainer.
- Accesorios: manerales, barra corta, cuerda tríceps.
- Pernos y elementos de fijación suministrados por el fabricante.

#### 9. EQUIPO

- No aplica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos Si ☒ No

#### 11. MANO DE OBRA



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del fabricante.
- Recomendaciones de instalación.
- Planos arquitectónicos del proyecto.
- Normas de seguridad en gimnasios (OSHA, EN957).

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del equipo.
- Transporte, traslado y ubicación en sitio.
- Mano de obra, herramientas y equipos.
- Ensamble, pruebas de funcionamiento y entrega final.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

- Daños visibles en pintura, estructura o poleas.
- Cables desalineados, tensados de forma incorrecta o con ruido.
- Accesorios incompletos o no funcionales. El contratista deberá reparar o sustituir la unidad defectuosa sin costo adicional.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.1	<b>Suministro e instalación de tubería PVC-P, RDE 9, 500 PSI, diámetro 1/2", incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 1/2" que se requieran para su correcta instalación.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC-P RDE 9, presión nominal de 500 PSI, diámetro nominal 1/2", con sus respectivos accesorios necesarios para una instalación completa y funcional. Incluye codos, uniones, tees, abrazaderas, anclajes, sellos y cualquier elemento complementario requerido para su correcta instalación, garantizando estanqueidad y compatibilidad con redes hidráulicas o de conducción definidas en los planos del proyecto. La tubería y los accesorios deben cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales aplicables.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del diámetro, presión nominal, tipo de material y compatibilidad con el sistema hidráulico del proyecto.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de tubería y accesorios antes de su uso, comprobando que estén libres de fisuras, deformaciones y contaminantes.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y conexión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, acomodo, unión y fijación de la tubería en la traza definida por planos, utilizando pegamento y accesorios conforme a especificaciones del fabricante.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba hidráulica del sistema instalado para verificar estanqueidad, presión y correcto funcionamiento.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La actividad se considerará terminada cuando la red esté completamente instalada, alineada, fijada, sin fugas y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tubería instalada según alineamiento de planos.
- Uniones limpias, sin rebabas ni fugas.
- Accesorios correctamente fijados.
- Presión de trabajo dentro de los rangos permitidos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica de presión.
- Revisión de uniones y fijaciones.
- Chequeo de pendientes y soporte.

#### 8. MATERIALES

- Tubería en PVC-P RDE 9, 500 PSI, diámetro 1/2".
- Accesorios en PVC de 1/2" (codos, tees, uniones, adaptadores, abrazaderas).
- Pegamentos, sellantes y anclajes compatibles.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubo, equipo de prueba hidráulica, herramientas manuales de instalación, nivel y elementos de fijación.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 4422.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con el diseño de red hidráulica.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por metro lineal instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, transporte, accesorios, pruebas y limpieza del área.

#### 14. NO CONFORMIDAD

La instalación será rechazada si se presentan fugas, deformaciones, uniones mal ejecutadas, accesorios incompletos o si no cumple con la presión de trabajo especificada o con la traza y diseño establecidos en los planos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.2	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-P, RDE 11, 400 PSI, DIÁMETRO 3/4", INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS EN PVC DE DIÁMETRO 3/4" QUE SE REQUIERAN PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC-P RDE 11, presión nominal de 400 PSI, diámetro nominal de 3/4", con todos los accesorios requeridos para su correcta instalación. Esto incluye codos, uniones, tees, abrazaderas, anclajes, sellos y cualquier elemento necesario para asegurar una red funcional, estanca y compatible con el diseño del sistema hidráulico del proyecto. Los materiales deben cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales y garantizar durabilidad y resistencia.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del diámetro, espesor, presión nominal y compatibilidad con los planos hidráulicos del proyecto.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual del estado físico de la tubería y accesorios, asegurando que no existan daños, suciedad ni deformaciones.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y conexión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acometida de la tubería en la traza definida, realizando cortes, uniones y fijaciones conforme a especificaciones del fabricante.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de prueba hidráulica para asegurar estanqueidad y funcionamiento a la presión nominal establecida.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La red se considerará terminada cuando esté instalada, probada, sin fugas, alineada conforme a planos y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Uniones selladas y alineadas.
- Sin fugas ni filtraciones.
- Anclajes y soportes seguros.
- Trazado conforme a planos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica a presión de trabajo.
- Chequeo de pendientes y fijaciones.
- Verificación de accesorios utilizados.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC-P RDE 11, 400 PSI, 3/4".
- Accesorios en PVC de 3/4".
- Pegamentos, abrazaderas y anclajes adecuados.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubo, prensa o aplicador de adhesivos, equipo de prueba hidráulica, herramientas manuales.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 1452.
- Ficha técnica del fabricante.
- Compatibilidad con diseño hidráulico del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por metro lineal instalado, probado y aceptado por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se rechazará la instalación si presenta fugas, deformaciones, uniones mal realizadas, falta de accesorios o si no cumple con la presión y trazado definidos en el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.3	<b>Suministro e instalación de tubería PVC-P, RDE 13.5, 315 PSI, diámetro 1", incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 1" que se requieran para su correcta instalación.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC-P RDE 13.5, con presión nominal de 315 PSI y diámetro de 1", junto con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye codos, tees, uniones, abrazaderas, anclajes, sellos y elementos complementarios que garanticen una red funcional, estanca y segura conforme a los planos del sistema hidráulico del proyecto. Todos los materiales deberán cumplir con las normas técnicas vigentes y garantizar durabilidad, resistencia y compatibilidad hidráulica.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de diámetro, presión de trabajo, tipo de unión y compatibilidad con el diseño de red.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual del estado de la tubería y accesorios, asegurando que estén en perfectas condiciones, sin fisuras ni deformaciones.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, acople, alineación y fijación de la tubería siguiendo el trazado de planos y aplicando adhesivos recomendados por el fabricante.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de prueba hidráulica con la presión de trabajo para verificar estanqueidad y correcto desempeño del sistema.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La actividad se considerará finalizada cuando la red esté completamente instalada, sin fugas, conforme a planos y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Uniones perfectamente selladas.
- Fijaciones y soportes firmes.
- Tubería sin deformaciones visibles.
- Red conforme a diseño hidráulico.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual.
- Prueba de presión.
- Revisión de alineación y pendientes.
- Chequeo de cantidad y tipo de accesorios.

#### **8. MATERIALES**

- Tubería PVC-P RDE 13.5, 315 PSI, diámetro 1".
- Accesorios en PVC de 1" (codos, uniones, tees, adaptadores).
- Adhesivos, selladores, abrazaderas y fijaciones.

#### **9. EQUIPO**

- Cortadora de tubo, herramienta de unión, equipo de prueba hidráulica, herramientas de medición y nivelación.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 1452.
- Planos de diseño hidráulico.
- Ficha técnica del fabricante.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se pagará por metro lineal completamente instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, accesorios, pruebas, limpieza y disposición de residuos.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Se rechazará la instalación si existen fugas, uniones defectuosas, materiales incorrectos, daños en la tubería o desviaciones del trazado aprobado.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.4	<b>Suministro e instalación de tubería PVC-P, RDE 21, 200 PSI, diámetro 1 1/2", incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 1 1/2" que se requieran para su correcta instalación.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC-P RDE 21, con presión nominal de 200 PSI y diámetro de 1 1/2", junto con todos los accesorios necesarios para garantizar una instalación segura y funcional. Se incluyen codos, uniones, tees, abrazaderas, adaptadores, sellos y demás elementos requeridos para la conexión e integración con la red hidráulica. Los materiales deben cumplir normas técnicas de calidad y garantizar durabilidad, estanqueidad y resistencia química y mecánica.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del diámetro, clase de presión, materiales y trazado hidráulico según planos del proyecto.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual del material recibido para confirmar que no haya fisuras, aplastamientos, irregularidades ni contaminación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, unión y fijación de la tubería de acuerdo con el diseño hidráulico, empleando adhesivos o juntas apropiadas para garantizar estanqueidad.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de prueba hidráulica para comprobar la resistencia del sistema, la ausencia de fugas y la correcta presión de trabajo.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considera completa cuando la tubería esté ubicada conforme al plano, sellada, sin fugas y con aprobación de la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uniones alineadas y selladas.</li> <li>Tubería sin defectos físicos ni deformaciones.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Accesorios completos y bien ajustados.
- Red instalada con pendiente y alineaciones adecuadas.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica de presión.
- Revisión de conexiones y anclajes.
- Chequeo del trazado según planos.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC-P RDE 21, 200 PSI, diámetro 1 1/2".
- Accesorios en PVC de 1 1/2" (codos, tees, uniones, abrazaderas, adaptadores).
- Adhesivos y elementos de fijación.

#### 9. EQUIPO

- Los residuos generados deben ser recolectados y dispuestos adecuadamente fuera del área de trabajo, conforme a la normativa ambiental vigente.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 1452.
- Planos hidráulicos del proyecto.
- Especificaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por metro lineal completamente instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro de tubería, accesorios, mano de obra, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

La instalación será rechazada si se presentan fugas, uniones defectuosas, trazado inadecuado, uso de materiales incorrectos o si no se cumplen las condiciones de presión y calidad exigidas por el proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.1.5	Suministro e instalación de tubería PVC-P, con un DIÁMETRO DE 2" RDE 21, 200 PSI., incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 2" que se requieran para su correcta instalación.
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (ml)		
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería en PVC-P, con diámetro nominal de 2", clase RDE 21, presión nominal de 200 PSI, para redes hidráulicas. Incluye todos los accesorios necesarios tales como codos, uniones, tees, adaptadores, abrazaderas y sellos, que garanticen una instalación funcional, segura, estanca y conforme a los planos del proyecto. Todos los elementos deberán cumplir con las normas técnicas aplicables y presentar resistencia mecánica, química y durabilidad a largo plazo.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del trazado de red, presión nominal, compatibilidad de diámetros y condiciones de instalación según planos del proyecto.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual de las tuberías y accesorios recibidos, verificando integridad física, medidas, clase de presión y estado de los extremos.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Alineación, corte, unión y fijación de la tubería según diseño hidráulico, empleando adhesivos, abrazaderas y técnicas que garanticen estanqueidad.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecución de prueba hidráulica con presión de trabajo para verificar ausencia de fugas, rigidez y adecuado comportamiento del sistema.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La red se considerará finalizada cuando esté completamente instalada, alineada, sin fugas y verificada satisfactoriamente por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Uniones perfectamente selladas.
- Fijaciones completas y firmes.
- Tubería sin fisuras ni deformaciones.
- Trazado conforme a planos aprobados.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica a presión de diseño.
- Chequeo de alineación, pendientes y soporte.
- Verificación de calidad de los accesorios.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC-P RDE 21, 200 PSI, diámetro 2".
- Accesorios en PVC de 2" (codos, tees, uniones, adaptadores, abrazaderas).
- Pegamentos, selladores y fijaciones adecuados.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubo, aplicador de adhesivos, herramientas manuales, equipo de prueba hidráulica y de nivelación.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 1452.
- Especificaciones del fabricante.
- Planos hidráulicos del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- El pago se realizará por metro lineal completamente instalado, probado y aceptado por la interventoría.
- Incluye suministro de tubería, accesorios, instalación, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme cualquier instalación que presente fugas, trazado incorrecto, uniones mal ejecutadas, uso de accesorios no especificados o incumplimiento de presión y diseño establecido.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.6	<b>Suministro e instalación de válvula bola PVC 1/2 Lisa. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de válvula tipo bola fabricada en PVC de 1/2", con extremos lisos, para sistemas hidráulicos de conducción de agua a presión. La válvula debe contar con manija de accionamiento manual, cuerpo resistente a presión de trabajo mínima de 150 PSI, sello hermético y resistencia a productos químicos. Se debe instalar de forma que garantice el cierre y apertura total sin fugas ni obstrucciones, cumpliendo con planos y normativas aplicables. Se incluyen todos los elementos necesarios para su instalación y conexión al sistema.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de tipo de válvula, presión de trabajo, compatibilidad de conexiones y ubicación según planos.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección física de la válvula y sus componentes para confirmar integridad estructural, limpieza interna y operatividad del mecanismo.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de la válvula en el tramo correspondiente de la red, utilizando adhesivos y técnicas apropiadas para asegurar estanqueidad y alineación.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apertura y cierre repetido para verificar funcionamiento, seguido de prueba hidráulica para comprobar la estanqueidad de la instalación.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considerará completa cuando la válvula esté operativa, sin fugas, bien alineada, instalada conforme al diseño y aceptada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Válvula sin fisuras ni deformaciones.
- Apertura y cierre suave.
- Conexiones sin fugas.
- Ubicación conforme a planos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Chequeo funcional del mecanismo de cierre.

#### 8. MATERIALES

- Válvula bola en PVC 1/2" lisa.
- Adhesivos y selladores compatibles.
- Elementos de fijación y soporte.

#### 9. EQUIPO

- Llaves y herramientas manuales.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Cortadora de tubería.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASTM D2467, NTC 576.
- Planos del sistema hidráulico.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad completamente instalada, funcional y aceptada por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, pruebas y disposición final de residuos.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme si la válvula presenta fugas, mal funcionamiento, deformaciones, materiales diferentes a los especificados o instalación fuera del trazado establecido.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	<b>3.1.7</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA BOLA PVC 3/4" LISA. INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de válvula tipo bola fabricada en PVC, diámetro 3/4", con extremos lisos, para redes hidráulicas a presión. La válvula debe ser de accionamiento manual, con cuerpo en PVC resistente a la presión de trabajo mínima de 150 PSI, con sellos internos que garanticen cierre hermético, operación suave y resistencia química. Se deben incluir todos los accesorios necesarios para su correcta conexión y puesta en servicio, cumpliendo con las normas técnicas aplicables y los planos del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del tipo de válvula, clase de presión, compatibilidad de conexión y ubicación definida en planos.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión física de la válvula y sus componentes, asegurando que no existan deformaciones, suciedad, defectos ni fallos mecánicos.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acople de la válvula a la red utilizando adhesivos adecuados, alineación correcta, asegurando la estanqueidad y firmeza de la unión.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de prueba hidráulica y accionamiento mecánico de la válvula para comprobar correcto funcionamiento y ausencia de fugas.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La válvula se considerará correctamente instalada cuando esté operativa, sin fugas, bien alineada y con aprobación de la interventoría.</li> </ul> <hr/> <b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación sin fugas.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Cierre y apertura sin esfuerzo excesivo.
- Uniones firmes y alineadas.
- Compatibilidad total con la red existente.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Chequeo mecánico del funcionamiento.

#### 8. MATERIALES

- Válvula bola PVC 3/4" lisa.
- Adhesivos y selladores adecuados.
- Accesorios y elementos de conexión.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de plomería.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Cortadora de tubería.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASTM D2467, NTC 576.
- Planos del sistema hidráulico.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- El pago se realizará por unidad instalada, verificada y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y disposición de residuos.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considera no conforme la válvula que presente fugas, fallas de apertura o cierre, incompatibilidad con la red o instalación incorrecta según planos y normas del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	


ITEM No.	3.1.8	Suministro e instalación de válvula bola PVC 1 lisa. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (ml)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de válvula tipo bola en PVC, diámetro 1", con extremos lisos, adecuada para redes hidráulicas a presión. La válvula debe contar con cuerpo resistente a presión mínima de 150 PSI, sistema de cierre hermético, manija de accionamiento manual y compatibilidad con adhesivos estándar para PVC. Se incluyen todos los elementos necesarios para su correcta integración a la red hidráulica del proyecto, garantizando funcionalidad, durabilidad y cumplimiento normativo.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del tipo, tamaño, presión y ubicación de la válvula según el diseño hidráulico aprobado.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual de la válvula y sus componentes para asegurar que estén libres de defectos, suciedad o deformaciones.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Acople a la red utilizando adhesivos y técnicas adecuadas para lograr una unión estanca y correctamente alineada.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Realización de prueba hidráulica y operación de la válvula para garantizar su correcto funcionamiento y ausencia de fugas.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La válvula se considerará instalada correctamente cuando esté alineada, operativa, sin fugas y con visto bueno de la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Uniones sin fugas.</li><li>Válvula funcional y bien alineada.</li><li>Materiales sin defectos.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación conforme a planos.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual.</li> <li>• Prueba hidráulica de presión.</li> <li>• Chequeo del mecanismo de apertura y cierre.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula bola PVC 1" lisa.</li> <li>• Adhesivos compatibles.</li> <li>• Accesorios de conexión requeridos.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas manuales para instalación.</li> <li>• Equipo de prueba hidráulica.</li> <li>• Cortadora y escariador de tubería.</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas ASTM D2467, NTC 576.</li> <li>• Planos de red hidráulica.</li> <li>• Especificaciones del fabricante.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pagará por unidad instalada y aprobada por la interventoría.</li> <li>• Incluye suministro, instalación, pruebas, accesorios y disposición de residuos.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> <p>La instalación será rechazada si la válvula presenta fugas, fallos de funcionamiento, materiales incorrectos o ubicación diferente a la definida en planos.</p>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.9	<b>Suministro e instalación de válvula bola PVC 2" lisa. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de válvula tipo bola en PVC, diámetro 2", con extremos lisos, diseñada para redes hidráulicas de presión. La válvula debe soportar como mínimo 150 PSI, estar fabricada en PVC resistente, contar con manija de accionamiento manual, sello hermético y conexión por adhesivo. Incluye todos los accesorios y elementos requeridos para su correcta instalación, garantizando compatibilidad con la red, funcionalidad, durabilidad y cumplimiento con la normativa técnica aplicable.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de diámetro, tipo de válvula, ubicación y compatibilidad con la red hidráulica conforme a planos del proyecto.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión visual del cuerpo de la válvula y sus componentes, asegurando que estén libres de defectos, suciedad o deformaciones.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acoplamiento de la válvula mediante adhesivos específicos, con alineación correcta y fijación firme a la red.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accionamiento completo del sistema y prueba hidráulica para comprobar estanqueidad y correcto funcionamiento de apertura y cierre.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La válvula se considerará correctamente instalada cuando esté alineada, sin fugas, operativa y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Válvula bien alineada y sellada.</li> <li>Sin fugas visibles.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Instalación conforme a planos.
- Materiales sin defectos físicos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación de funcionalidad del mecanismo.

#### 8. MATERIALES

- Válvula bola PVC 2" lisa.
- Adhesivos y accesorios compatibles.
- Elementos de sujeción y conexión.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Cortadora de tubería.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASTM D2467, NTC 576.
- Planos del sistema hidráulico.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Se pagará por unidad completamente instalada, funcional y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área de trabajo.

#### 14. NO CONFORMIDAD

La instalación se considerará no conforme si presenta fugas, mala alineación, incompatibilidad con la red o falla de operación según lo especificado en los planos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.1.10	<b>Suministro e instalación de válvula de acero 3" tipo globo. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de una válvula tipo globo de 3" fabricada en acero, para sistemas hidráulicos o redes de conducción de líquidos a presión. La válvula debe permitir el control de caudal mediante apertura y cierre progresivo, contar con volante manual, cuerpo resistente a presión de trabajo mínima de 150 PSI y estar diseñada para conexión bridada o roscada según requerimiento del diseño. Se deben incluir empaques, tornillería, sellos y todos los elementos necesarios para su instalación segura, funcional y conforme a la normativa técnica vigente.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del tipo de válvula, presión de trabajo, compatibilidad de conexión, sentido de flujo y ubicación según planos.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual del cuerpo de la válvula y sus accesorios, asegurando que estén libres de golpes, corrosión, suciedad o defectos estructurales.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acoplamiento a la red mediante conexiones roscadas o bridadas, según aplique, empleando empaques, sellos y herramientas adecuadas que aseguren estanqueidad y alineación.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accionamiento del volante y prueba hidráulica para verificar cierre hermético, apertura total, operación suave y ausencia de fugas.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La válvula se considerará instalada cuando esté firmemente acoplada, sin fugas, correctamente alineada y funcional según verificación de la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación conforme a planos.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Sin fugas en las conexiones.
- Válvula funcional y bien alineada.
- Uso de materiales especificados.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación mecánica del mecanismo de apertura y cierre.

#### 8. MATERIALES

- Válvula tipo globo de 3" en acero.
- Tornillería, empaques, sellos y accesorios de conexión.
- Elementos de fijación compatibles con el sistema.

#### 9. EQUIPO

- Llaves de torque.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Herramientas manuales para conexiones.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASTM A216, ASME B16.10, NTC aplicables.
- Planos de diseño de red.
- Especificaciones técnicas del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se efectuará por unidad completamente instalada, funcional y aceptada por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, pruebas, accesorios y limpieza del área de trabajo.


#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme si la válvula presenta fugas, mal funcionamiento, está fuera de alineación, o no cumple con los planos y especificaciones del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.2.1	<b>Suministro e instalación de TUBERÍA PVC-UNIÓN PLATINO, con un DIÁMETRO DE 2", RDE 21 200psi. Incluye accesorios y todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC tipo Unión Platino, con diámetro nominal de 2", clase RDE 21 y presión nominal de 200 PSI, diseñada para conducción de agua a presión en redes hidráulicas. Se incluye la provisión y colocación de todos los accesorios necesarios para una instalación completa y funcional, tales como uniones, codos, tees, adaptadores, abrazaderas y elementos de sellado. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas nacionales e internacionales, garantizando estanqueidad, durabilidad y compatibilidad con el sistema definido en los planos del proyecto.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del trazado, presión de trabajo, compatibilidad de materiales y ubicación de accesorios según planos aprobados.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de tuberías y accesorios, asegurando que estén libres de fisuras, golpes, suciedad o deformaciones.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, alineación y unión de la tubería según diseño hidráulico, utilizando adhesivos y técnicas que aseguren una fijación firme y estanca.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba hidráulica de presión para verificar estanqueidad, alineación y correcto funcionamiento del sistema instalado.</li> </ul> <hr/>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se considerará terminada cuando la red esté instalada, sin fugas, alineada conforme a planos y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Uniones sin fugas.
- Accesorios compatibles y bien instalados.
- Trazado conforme a diseño.
- Materiales sin defectos físicos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación de alineación y fijación.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC-Unión Platino RDE 21, 200 PSI, diámetro 2".
- Accesorios en PVC de 2" (codos, uniones, tees, adaptadores).
- Adhesivos y selladores compatibles.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubería.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Herramientas manuales de plomería.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 1452.
- Planos hidráulicos del proyecto.
- Especificaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por metro lineal instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro de tubería, accesorios, pruebas, mano de obra y limpieza del área de trabajo.


#### 14. NO CONFORMIDAD

<p><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

La instalación será no conforme si presenta fugas, materiales distintos a los especificados, alineación inadecuada, conexiones defectuosas o si no cumple con las condiciones de diseño y presión requeridas.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.2.2	Suministro e instalación de TUBERÍA PVC-UNIÓN PLATINO, con un DIÁMETRO DE 3", RDE 21 200psi. Incluye accesorios y todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.
3.UNIDAD DE MEDIDA	DE Metro lineal (ml)	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC tipo Unión Platino, con diámetro nominal de 3", clase RDE 21 y presión nominal de 200 PSI, destinada a redes hidráulicas de conducción de agua a presión. Incluye todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta instalación como codos, uniones, tees, abrazaderas, adaptadores y sellos, asegurando funcionalidad, estanqueidad y cumplimiento normativo. Todos los materiales deben cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales, garantizando su durabilidad y compatibilidad con los sistemas del proyecto.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del trazado, clase de presión, diámetro de la tubería y ubicación de accesorios según planos hidráulicos aprobados.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección visual de la tubería y sus accesorios para asegurar que estén libres de defectos, suciedad o deformaciones.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Corte, alineación, unión y fijación de la tubería utilizando adhesivos, soportes y técnicas de instalación que aseguren sellado y firmeza.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecución de prueba hidráulica para verificar estanqueidad, alineación y correcto funcionamiento del tramo instalado.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La red se considerará terminada cuando esté completamente instalada, sin fugas, alineada según planos y verificada por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Uniones firmes y sin fugas.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Tubería alineada según planos.
- Materiales sin defectos.
- Accesorios bien instalados.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación de alineación y fijación.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC-Unión Platino RDE 21, 200 PSI, diámetro 3".
- Accesorios en PVC de 3" (codos, tees, uniones, adaptadores).
- Adhesivos y selladores compatibles.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubería.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Herramientas manuales.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas NTC 576, ASTM D2241, ISO 1452.
- Planos hidráulicos del proyecto.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- El pago se efectuará por metro lineal completamente instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro de tubería y accesorios, instalación, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme cualquier instalación que presente fugas, materiales distintos a los especificados, mala alineación o incumplimiento de las especificaciones técnicas del diseño.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.2.3	<b>Suministro e instalación de válvula de acero 3" tipo globo. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad (und)	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de válvula tipo globo fabricada en acero, con diámetro nominal de 3", diseñada para regular o cerrar completamente el paso de agua o fluidos en redes hidráulicas. La válvula debe contar con cuerpo robusto en acero, conexiones roscadas o bridadas según diseño, sistema de cierre hermético, volante de operación manual y sello resistente a presión mínima de 150 PSI. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de ubicación, tipo de conexión, presión de trabajo y sentido de flujo según los planos del proyecto.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual del cuerpo de la válvula, conexiones, volante y componentes, asegurando su estado físico y correcto funcionamiento.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje de la válvula sobre la red hidráulica utilizando bridas o roscas, instalación de empaques y sellos, y ajuste con herramientas adecuadas para garantizar estanqueidad.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accionamiento del sistema mediante apertura y cierre de la válvula, seguido de prueba hidráulica para verificar que no existan fugas y que funcione correctamente.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se considerará terminada la instalación cuando la válvula esté alineada, funcional, sin fugas, debidamente fijada y verificada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Alineación correcta.
- Cierre hermético.
- Sin fugas en conexiones.
- Válvula operativa y conforme a planos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación de funcionamiento mecánico.

#### 8. MATERIALES

- Válvula de globo 3" en acero.
- Tornillería, empaques, sellos.
- Accesorios de instalación.

#### 9. EQUIPO

- Llaves de torque.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Herramientas de conexión y montaje.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASME B16.10, ASTM A216, NTC aplicables.
- Planos del proyecto.
- Especificaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por unidad completamente instalada, funcional, y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, pruebas, accesorios y limpieza.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme si la válvula presenta fugas, está mal alineada, no opera correctamente, tiene materiales diferentes a los especificados o no está ubicada según planos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.2.4	Suministro e instalación de VÁLVULA COMPUERTA AVK, ASIENTO ELÁSTICO, 250 PSI, CTC (3") DE DIÁMETRO y elementos necesarios para su normal funcionamiento.
3.UNIDAD DE MEDIDA DE Unidad (und)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de válvula compuerta marca AVK, con cuerpo en hierro dúctil, asiento elástico, conexión CTC (cara a cara) y diámetro nominal de 3", diseñada para soportar presiones de trabajo de hasta 250 PSI. La válvula debe permitir un cierre hermético mediante compuerta recubierta en elastómero, ser de operación manual por volante, con recubrimiento epóxico interno y externo. El ítem incluye todos los accesorios, empaques, tornillería, sellos y elementos necesarios para su correcta instalación, fijación y puesta en funcionamiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de ubicación, presión de trabajo, tipo de conexión CTC y compatibilidad con la red hidráulica existente.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física del cuerpo de la válvula, compuerta, recubrimientos y volante, asegurando integridad y ausencia de defectos.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Montaje de la válvula en la red utilizando conexiones bridadas con empaques y tornillería, garantizando alineación, estanqueidad y fijación segura.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Prueba hidráulica del sistema y operación manual del volante para confirmar apertura y cierre completos, sin fugas ni resistencia anormal.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Se considerará instalada cuando esté debidamente alineada, fijada, funcional y aprobada por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Alineación perfecta.</li><li>Cierre hermético sin fugas.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Compatibilidad con la red.
- Instalación conforme a planos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Prueba de operación mecánica.

#### 8. MATERIALES

- Válvula compuerta AVK 3", asiento elástico, CTC, 250 PSI.
- Tornillería galvanizada.
- Empaques, sellos y accesorios.

#### 9. EQUIPO

- Llaves de torque.
- Herramientas para instalación brida a brida.
- Equipo para prueba hidráulica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas AWWA C509, ISO 9001, NTC aplicables.
- Planos de red hidráulica.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se hará por unidad instalada, funcional y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, accesorios, instalación, pruebas y limpieza del área.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Será no conforme cualquier válvula con fugas, mal funcionamiento, materiales distintos a los especificados o instalación incorrecta según planos y normas técnicas.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.2.5	Suministro e instalación de VÁLVULA CHECK(2") DE DIÁMETRO y elementos necesarios para su normal funcionamiento.
3.UNIDAD DE MEDIDA DE Unidad (und)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de una válvula check de 2" de diámetro, diseñada para evitar el flujo inverso en sistemas hidráulicos a presión. La válvula debe contar con cuerpo en bronce, hierro dúctil o PVC reforzado, con sistema de retención mediante clapeta o resorte, adecuada para presión mínima de 150 PSI. El suministro incluye empaques, sellos, tornillería, y todos los elementos requeridos para su correcta fijación, alineación y puesta en funcionamiento conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de ubicación, tipo de válvula, compatibilidad con la red hidráulica y sentido de flujo.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física de la válvula para comprobar integridad, ausencia de fisuras, oxidación o elementos defectuosos.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Acoplamiento a la red mediante conexiones roscadas o bridadas, alineando el sentido de flujo y sellando correctamente las uniones.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Prueba hidráulica para verificar estanqueidad y correcto cierre automático ante interrupciones del flujo.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La válvula se considerará instalada cuando esté firmemente conectada, sin fugas, funcional y validada por la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Válvula correctamente alineada.</li><li>Sin fugas en conexiones.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Materiales y dimensiones conforme a planos.
- Funcionalidad completa del sistema.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación de cierre automático.

#### 8. MATERIALES

- Válvula check 2".
- Empaques y sellos.
- Tornillería y accesorios de conexión.

#### 9. EQUIPO

- Llaves de torque.
- Equipo para prueba hidráulica.
- Herramientas de instalación.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASTM A536, ASME B16.10, NTC aplicables.
- Planos del sistema hidráulico.
- Especificaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Se pagará por unidad completamente instalada, funcional y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, accesorios, instalación, pruebas y limpieza del área de trabajo.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Será considerada no conforme toda instalación que presente fugas, mal alineamiento, funcionamiento deficiente, uso de materiales distintos o que no cumpla con planos y especificaciones técnicas.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.2.6	Suministro e instalación de VÁLVULA CHECK(3") DE DIÁMETRO y elementos necesarios para su normal funcionamiento.
3.UNIDAD DE MEDIDA DE Unidad (und)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de válvula check de 3" de diámetro, diseñada para impedir el retorno del flujo en sistemas hidráulicos presurizados. La válvula deberá ser tipo clapeta o resorte, fabricada en hierro dúctil, bronce o PVC reforzado, resistente a una presión mínima de 150 PSI. Se incluye toda la tornillería, empaques, sellos y elementos necesarios para su conexión, fijación y correcto funcionamiento según el diseño hidráulico del proyecto.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del tipo, ubicación, sentido de flujo y compatibilidad de la válvula con el sistema según los planos.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física para asegurar que la válvula esté libre de daños, deformaciones o residuos que afecten su funcionamiento.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Montaje en la red hidráulica mediante conexión brida a brida o roscada, garantizando alineación, sellado y sentido correcto de flujo.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Prueba hidráulica para asegurar estanqueidad y correcto funcionamiento del mecanismo de retención de la válvula.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>La instalación se considerará finalizada cuando la válvula esté firmemente conectada, sin fugas y completamente operativa, conforme a revisión de la interventoría.</li></ul>		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación según planos.</li><li>Materiales sin defectos.</li><li>Funcionamiento correcto del mecanismo de retención.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Sin fugas en las conexiones.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación de cierre automático.

#### 8. MATERIALES

- Válvula check 3" cuerpo resistente a presión mínima de 150 PSI.
- Empaques, sellos, tornillería y accesorios de conexión.

#### 9. EQUIPO

- Llaves de torque.
- Equipo de prueba hidráulica.
- Herramientas de instalación y alineación.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ASME B16.10, ASTM A536, NTC aplicables.
- Planos hidráulicos del proyecto.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Se pagará por unidad completamente instalada, operativa y verificada por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área de trabajo.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Será no conforme toda instalación que presente fugas, mal alineación, operación incorrecta o uso de materiales distintos a los especificados en los planos y normas.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.2.7	<b>Suministro e instalación de llave boca manguera 1/2" para jardinería. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad (und)	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de llave tipo boca manguera de 1/2" de diámetro, diseñada para usos de jardinería y riego exterior. La llave debe ser metálica, con rosca exterior para acople de manguera, manija de operación manual tipo palanca o mariposa y cuerpo resistente a la intemperie. Incluye todos los elementos requeridos para su instalación, tales como conectores, sellos, teflón, acoples y accesorios necesarios para su fijación a la red hidráulica y correcto funcionamiento.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del punto de instalación, compatibilidad con la red hidráulica y ubicación definida en los planos del proyecto.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección física de la llave, roscas y manija, asegurando que esté libre de golpes, óxido o defectos de fabricación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje sobre punto de conexión previsto, aplicando sellador o teflón en las roscas, asegurando un ajuste firme y sin fugas.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba de apertura y cierre con presión de agua para verificar que no haya goteo, fuga ni fallas de operación.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se considerará terminada cuando la llave esté completamente instalada, funcional, sin fugas y validada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Instalación en ubicación definida.
- Operación fluida del mecanismo.
- Sin fugas en las conexiones.
- Materiales conforme a especificaciones.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual.
- Prueba hidráulica.
- Verificación mecánica de la válvula.

#### **8. MATERIALES**

- Llave metálica tipo boca manguera 1/2".
- Conectores, teflón, sellos y accesorios de fijación.

#### **9. EQUIPO**

- Llaves ajustables.
- Herramientas de instalación hidráulica.
- Equipo de prueba de presión.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Normas NTC, ASTM aplicables.
- Planos de jardinería o hidráulica.
- Especificaciones del fabricante.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**


- El pago se realizará por unidad completamente instalada, operativa y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, fijación, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si la llave presenta fugas, fallas de operación, instalación en sitio distinto al previsto, o uso de materiales diferentes a los especificados.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.1	<b>TUBERÍA PVC-SANITARIA DIÁMETRO DE 2", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC sanitaria de 2" de diámetro, para conducción de aguas residuales o aguas lluvias, con instalación enterrada o empotrada en losas, según diseño arquitectónico e hidráulico del proyecto. Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, como codos, uniones, tees, abrazaderas, pegamentos y elementos de sujeción. La tubería debe cumplir con normas nacionales e internacionales vigentes, y soportar condiciones propias de instalaciones sanitarias interiores o exteriores.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del trazado, pendientes, tipo de carga hidráulica y ubicación conforme a planos y normas sanitarias.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de la tubería y accesorios para garantizar que estén libres de fisuras, deformaciones, suciedad o daños visibles.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de la tubería sobre cama de arena si es enterrada, o sobre estructuras soporte si es empotrada, unida con pegamento especial para PVC sanitario y accesorios correspondientes, manteniendo las pendientes mínimas según norma.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de pruebas de estanqueidad mediante llenado con agua o pruebas de presión según el caso, para garantizar ausencia de filtraciones y correcto flujo.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La red se considerará finalizada cuando esté completamente instalada, nivelada, sellada, funcional y revisada por la interventoría.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Pendientes mínimas cumplidas.
- Sin fugas ni filtraciones.
- Tubería alineada y nivelada.
- Uso de materiales conforme a planos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de alineación y pendientes.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 2".
- Codos, tees, uniones y accesorios de PVC sanitario.
- Pegamento, abrazaderas y soportes.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubería.
- Herramientas de plomería.
- Equipo para pruebas hidráulicas.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES



- NTC 576, NTC 1097, NTC 1341.
- Planos sanitarios del proyecto.
- Recomendaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por metro lineal instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas, mano de obra y limpieza del área de trabajo.

#### 14. NO CONFORMIDAD



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Será no conforme si la instalación presenta fugas, pendientes incorrectas, materiales distintos a los especificados o no cumple con la ubicación ni métodos indicados en planos y normativa técnica.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.2	<b>TUBERÍA PVC-SANITARIA DIÁMETRO DE 3", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC sanitaria de 3" de diámetro, para conducción de aguas residuales o aguas lluvias, instalada de forma enterrada o empotrada por losas según diseño hidráulico y arquitectónico del proyecto. La tubería deberá cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales para sistemas sanitarios, incluyendo todos los accesorios requeridos como codos, uniones, tees, abrazaderas, pegamento y elementos de sujeción para asegurar la correcta instalación y funcionamiento del sistema.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>		
<b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del trazado, pendiente, profundidad de instalación y compatibilidad con planos sanitarios del proyecto.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección física de la tubería y sus accesorios para garantizar que estén libres de fisuras, deformaciones, suciedad o defectos visibles.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de la tubería con pendiente adecuada sobre cama de arena compactada si es enterrada, o fijación mediante soportes si es empotrada, unida con pegamento y accesorios compatibles.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de prueba de estanqueidad y verificación del flujo, para asegurar que no haya fugas, obstrucciones ni contra pendientes.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considerará terminada cuando la tubería esté fijada, alineada, sin fugas, funcional y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendiente mínima conforme a norma.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Sin fugas en uniones.
- Alineación correcta.
- Materiales aprobados y en buen estado.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de pendiente y continuidad.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 3".
- Codos, tees, uniones y accesorios.
- Pegamento, abrazaderas, soportes.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de tubería.
- Herramientas de instalación sanitaria.
- Equipo de prueba hidráulica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 576, NTC 1097, NTC 1341.
- Planos sanitarios del proyecto.
- Especificaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Se pagará por metro lineal de tubería completamente instalada, probada y aprobada por la interventoría.
- Incluye suministro, accesorios, instalación, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

Será no conforme si la instalación presenta fugas, pendientes inadecuadas, materiales distintos a los especificados o no cumple con las condiciones de ubicación y montaje señaladas en los planos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.3	<b>TUBERÍA PVC-SANITARIA DIÁMETRO DE 4", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC sanitaria de 4" de diámetro, utilizada para la conducción de aguas residuales o lluvias, instalada de manera enterrada o empotrada en losas, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto. La tubería debe cumplir con las normas nacionales de calidad para uso sanitario y garantizar resistencia a cargas mecánicas, humedad y agentes químicos. Se incluyen todos los accesorios como codos, uniones, tees, pegamento, abrazaderas y elementos de fijación necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del recorrido, pendientes, profundidad de instalación y ubicación conforme a planos hidráulicos y sanitarios.</li> </ul>		
<b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual para asegurar que la tubería y accesorios estén libres de daños, obstrucciones o deformaciones.</li> </ul>		
<b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de la tubería sobre base de arena compactada si es enterrada o sujeción mecánica si es empotrada, unida con adhesivo especial para PVC sanitario, manteniendo las pendientes mínimas requeridas.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de prueba de estanqueidad mediante llenado con agua o prueba neumática, garantizando que el sistema funcione correctamente y sin fugas.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considerará concluida cuando la tubería esté firmemente instalada, sin fugas, con la pendiente correcta y aprobada por la interventoría.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Pendiente mínima cumplida.
- Sin fugas.
- Alineación adecuada.
- Materiales y medidas según planos.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de alineación y pendiente.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 4".
- Codos, uniones, tees y accesorios.
- Pegamento, abrazaderas y soportes.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de PVC.
- Herramientas de plomería.
- Equipo de prueba de estanqueidad.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 576, NTC 1097, NTC 1341.
- Planos hidráulicos del proyecto.
- Especificaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se efectuará por metro lineal completamente instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye materiales, accesorios, mano de obra, instalación, pruebas y limpieza del área intervenida.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Será no conforme si la tubería presenta fugas, pendiente incorrecta, materiales diferentes a los especificados o si no cumple con la ubicación y condiciones definidas en los planos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.4	<b>TUBERÍA PVC-SANITARIA NOVAFORT CORRUGADA DIÁMETRO DE 4", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería PVC sanitaria tipo Novafort corrugada de 4" de diámetro, diseñada para la conducción de aguas residuales o aguas lluvias. Su instalación será subterránea o empotrada por losas, de acuerdo con los planos del proyecto. Esta tubería debe ser de doble capa, con pared exterior corrugada y lisa en su interior, de alta resistencia estructural y química, cumpliendo con normas nacionales vigentes para sistemas sanitarios. Se incluyen todos los accesorios como codos, uniones, coples, sellos y elementos de fijación necesarios para su instalación.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del trazado, profundidad, pendientes y compatibilidad de la tubería con el sistema hidráulico según planos.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de las tuberías y accesorios para asegurar que estén en óptimas condiciones, sin deformaciones, fisuras o defectos de fábrica.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de la tubería sobre cama de arena compactada si es enterrada, o mediante sujeción adecuada si es empotrada, respetando las pendientes mínimas reglamentarias. Las uniones deben garantizar estanqueidad mediante empaques o anillos de goma integrados según el sistema de acople del fabricante.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de pruebas de estanqueidad e inspección del flujo para validar la correcta instalación, ausencia de fugas y cumplimiento de pendientes.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La red se considerará finalizada cuando esté completamente instalada, sin fugas, con la pendiente adecuada, alineada y aprobada por la interventoría.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Pendiente mínima de 1%.
- Ausencia de filtraciones.
- Tubería correctamente alineada.
- Materiales aprobados según planos.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de pendiente y alineación.

#### **8. MATERIALES**

- Tubería PVC Novafort corrugada 4".
- Coples, codos, uniones, empaques y sellos.
- Cama de apoyo en arena.

#### **9. EQUIPO**

- Cortadora de tubería.
- Herramientas de plomería.
- Equipo de prueba hidráulica o de estanqueidad.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- NTC 576, ICONTEC, normas del fabricante Novafort.
- Planos sanitarios del proyecto.
- Ficha técnica y recomendaciones del fabricante.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se pagará por metro lineal completamente instalado, funcional y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, accesorios, instalación, pruebas y limpieza del área de trabajo.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si presenta fugas, mal alineación, pendiente inadecuada, uso de materiales distintos a los especificados o ubicación diferente a la establecida en planos y normativa técnica.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.3.5	TUBERÍA PVC-SANITARIA DIÁMETRO DE 6", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, PARA AGUAS RESIDUALES O LLUVIA ENTERRADA Y/O EMPOTRADA POR LOSAS
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (ml)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC sanitaria de 6" de diámetro, para la conducción de aguas residuales o lluvias, instalada de forma enterrada o empotrada en losas según diseño hidráulico del proyecto. La tubería deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para sistemas sanitarios, con resistencia a la presión interna y cargas externas. Se incluyen todos los accesorios necesarios como codos, uniones, tees, coples, abrazaderas, pegamento y elementos de sujeción que garanticen una instalación segura, duradera y funcional.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del trazado, profundidad, pendientes y compatibilidad del sistema con los planos hidráulicos y sanitarios.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección física de tuberías y accesorios, asegurando que estén libres de fisuras, deformaciones, suciedad o cualquier otro defecto visible.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Colocación de la tubería con pendiente adecuada sobre cama de arena compactada si es enterrada, o sujeción mecánica si es empotrada. Uniones mediante pegamento o acoples de goma, garantizando estanqueidad.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecución de prueba de estanqueidad mediante agua o presión de aire, y verificación de flujo para validar alineación y pendiente correcta.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La instalación se considerará finalizada cuando la tubería esté nivelada, sin fugas, completamente funcional y aprobada por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Pendiente mínima de 1%.
- Uniones selladas sin fugas.
- Material y dimensiones conforme a planos.
- Instalación en el recorrido definido.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de pendiente.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 6".
- Codos, uniones, tees y coples.
- Pegamento, abrazaderas, arena para cama.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de PVC.
- Herramientas de plomería.
- Equipo para pruebas hidráulicas.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 576, NTC 1097, NTC 1341.
- Planos hidráulicos y sanitarios.
- Ficha técnica del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se realizará por metro lineal instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, mano de obra, accesorios, pruebas y limpieza del área intervenida.


<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si la instalación presenta fugas, pendiente inadecuada, materiales diferentes a los especificados o si no se ajusta a lo definido en los planos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.6	<b>TUBERÍA PVC-SANITARIA NOVAFORT CORRUGADA DIÁMETRO DE 6", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal (ml)
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería PVC sanitaria Novafort corrugada de 6" de diámetro, de doble capa (interior lisa y exterior corrugado), utilizada para la conducción de aguas residuales o lluvia, instalada de manera enterrada o empotrada por losas, conforme a planos hidráulicos y sanitarios del proyecto. La tubería deberá ser resistente a cargas mecánicas y condiciones de humedad, y cumplir con normas nacionales e internacionales vigentes. Se incluyen todos los accesorios necesarios: coples, codos, uniones, empaques, anillos de goma y elementos de fijación que garanticen una instalación segura y eficiente.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del trazado, ubicación, profundidad y pendiente conforme a los planos y especificaciones del sistema sanitario.</li> </ul> <hr/> <b>2. Verificación de condiciones de entrega</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de la tubería y sus accesorios para comprobar que no presenten fisuras, deformaciones o daños de transporte.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación sobre cama de arena si es enterrada, o fijación mediante soportes si es empotrada. Las uniones deben garantizar estanqueidad utilizando sistemas de acople con anillos de goma según indicaciones del fabricante.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de pruebas de estanqueidad y verificación de alineación y pendiente para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- La instalación se considerará finalizada cuando esté correctamente alineada, sellada, funcional y validada por la interventoría.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Pendientes conforme a norma.
- Sin fugas ni obstrucciones.
- Materiales conforme a planos y ficha técnica.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Inspección visual.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de pendiente.

#### **8. MATERIALES**

- Tubería PVC Novafort corrugada de 6".
- Empaques, coples, codos, accesorios de conexión.
- Cama de arena y soportes.

#### **9. EQUIPO**

- Cortadora de PVC.
- Herramientas de plomería.
- Equipo de prueba de presión o estanqueidad.

#### **10. DESPERDICIOS**

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### **11. MANO DE OBRA**

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Normas ICONTEC, NTC 576, ficha técnica del fabricante Novafort.
- Planos sanitarios e hidráulicos del proyecto.

#### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se pagará por metro lineal completamente instalado, probado y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área de trabajo.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Será no conforme toda instalación con fugas, pendiente incorrecta, materiales distintos a los especificados o ubicación fuera de lo definido en planos.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.3.7	TUBERÍA PVC-VENTILACIÓN DIÁMETRO DE 2", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para ventilación de tubería de aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (ml)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería en PVC de 2" de diámetro para sistemas de ventilación sanitaria, asociada a redes de aguas residuales o lluvias, instalada de forma enterrada o empotrada en losas, según los planos del proyecto. Estas ventilaciones permiten la evacuación de gases y el correcto funcionamiento del sistema hidráulico. La tubería debe cumplir con las normas técnicas para ventilación sanitaria y ser resistente a la humedad, presión ambiental y exposición prolongada. Incluye todos los accesorios requeridos como codos, tees, coples, abrazaderas y pegamento para su instalación.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del recorrido, ubicación, cotas de instalación y conexión con el sistema sanitario, conforme a planos y normas aplicables.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión física de la tubería y accesorios, garantizando que estén libres de daños, deformaciones o impurezas.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Fijación de la tubería siguiendo el recorrido indicado en planos, utilizando uniones con pegamento y soportes mecánicos si es empotrada o enterrada. Deben respetarse los diámetros, longitudes y puntos de salida.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del flujo de aire, revisión de continuidad, sellado correcto de uniones y ausencia de obstrucciones.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considera finalizada cuando la tubería está firmemente instalada, sin obstrucciones, operativa y validada por la interventoría.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación conforme a planos.</li> <li>Sin obstrucciones ni fugas.</li> <li>Material y calibre especificado.</li> <li>Sellado correcto de uniones.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual.</li> <li>Prueba de continuidad y ventilación.</li> <li>Verificación de fijación.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubería PVC ventilación 2".</li> <li>Codos, tees, coples y abrazaderas.</li> <li>Pegamento para PVC.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortadora de tubería.</li> <li>Herramientas de instalación sanitaria.</li> <li>Equipos de prueba de continuidad o flujo.</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NTC 576, NTC 1097.</li> <li>Planos de ventilación y sanitarios del proyecto.</li> <li>Especificaciones del fabricante.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El pago se efectuará por metro lineal de tubería instalada, operativa y aprobada por la interventoría.</li> <li>Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área intervenida.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si presenta obstrucciones, fugas, ubicación incorrecta, pendiente no prevista o materiales distintos a los especificados en planos y normativa.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.8	<p><b>Construcción de cajas de registro de 60 x 60 cm interno - 80 x 80 cm externo x altura hasta 120 cm. en concreto de 21Mpa. con impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente, con concrefibra el piso y tapa en concreto, la tapa con su respectivo herraje. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, formaleta, vibrado y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño y especificaciones de E.P.M. La excavación, llenos, entresuelo y acero de refuerzo se pagarán en su ítem respectivo.</b></p>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Este ítem comprende la construcción de cajas de registro con dimensiones interiores de 60 x 60 cm y exteriores de 80 x 80 cm, con una altura máxima de 120 cm, en concreto estructural de 21 MPa. La caja incluye impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente, aditivo con concrefibra en el piso, y tapa superior en concreto con su respectivo herraje. Incluye el suministro, transporte e instalación de materiales, formaleta, vibrado del concreto y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento, conforme a diseño y especificaciones de E.P.M. Las actividades de excavación, entresuelo, llenos y acero de refuerzo se consideran en ítems separados.</p>		
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b></p> <p><b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de ubicación, dimensiones, profundidad y tipo de caja conforme a planos de redes y detalles constructivos.</li> </ul>		
<p><b>2. Verificación de condiciones de entrega</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Validación de materiales como concreto, aditivos, herrajes, formaleta y demás elementos, garantizando cumplimiento de fichas técnicas y especificaciones.</li> </ul>		
<p><b>3. Instalación y fijación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de formaleta, vaciado de concreto con aditivo impermeabilizante y fibras en el piso, instalación del herraje, vibrado, curado y colocación de la tapa. Todas las partes deben cumplir con los espesores, nivelaciones y acabados según diseño.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 4. Pruebas funcionales

- Verificación del ajuste y funcionamiento del herraje, nivelación de la tapa y estanqueidad general de la caja para asegurar correcto desempeño hidráulico.

#### 5.1 TERMINACION

- La caja se considerará terminada cuando esté completamente construida, sellada, alineada, funcional y con el herraje instalado y validado por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Dimensiones dentro de los márgenes establecidos.
- Alineación vertical y nivel de tapa verificados.
- Concreto sin fisuras ni desprendimientos.
- Cumplimiento de especificaciones E.P.M.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Revisión de nivel y plomo.
- Prueba de estanqueidad si aplica.

#### 8. MATERIALES

- Concreto 21 MPa.
- Impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente.
- Concrefibra.
- Formaleta.
- Tapa en concreto y herraje.

#### 9. EQUIPO

- Betonera o planta de concreto.
- Vibrador de inmersión.
- Herramientas de obra civil.

#### 10. DESPERDICIOS



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas de E.P.M.
- Normas ICONTEC para construcción en concreto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

- Planos estructurales y de redes del proyecto.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- El pago se efectuará por unidad construida, incluyendo todos los materiales, mano de obra, elementos, transporte, instalación y pruebas requeridas.
- No incluye excavación, entresuelo, llenos ni acero de refuerzo, los cuales se pagan en sus respectivos ítems.

### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si presenta fisuras, dimensiones incorrectas, nivel de tapa inadecuado, materiales diferentes a los especificados o si no cumple con los estándares constructivos exigidos por E.P.M.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.3.9	<p><b>Construcción de caja 80 x 80 cm interno - 110 x 110 cm externo x altura hasta 120 cm. en concreto de 21Mpa. con impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente, con concrefibra el piso y tapa en concreto, la tapa con su respectivo herraje. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, formaleta, vibrado y todos los elementos necesarios apara su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño y especificaciones de E.P.M. La excavación, llenos, entresuelo y acero de refuerzo se pagarán en su ítem respectivo.</b></p>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad (und)
<p><b>4. DESCRIPCION</b></p> <p>Este ítem contempla la construcción de una caja de registro con dimensiones internas de 80 x 80 cm y externas de 110 x 110 cm, con altura de hasta 120 cm, elaborada en concreto estructural de 21 MPa, adicionada con impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente, y piso en concreto con aditivo de concrefibra. La tapa será también de concreto e incluirá su respectivo herraje metálico. Se incluye el suministro, transporte e instalación de todos los materiales, formaleta, vibrado, curado y demás elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento. La excavación, llenos, entresuelo y acero de refuerzo se consideran en ítems separados, según lo definido en planos y especificaciones de E.P.M.</p>		
<p><b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b></p> <p><b>1. Revisión técnica y aprobación del diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de las dimensiones, ubicación y profundidad de la caja conforme a planos estructurales y de redes.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. Verificación de condiciones de entrega</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección de materiales como concreto, aditivos, formaleta, herraje y aditivos, garantizando su cumplimiento con las especificaciones técnicas del proyecto.</li> </ul> <hr/> <p><b>3. Instalación y fijación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Armado de formaleta, vaciado del concreto con aditivos impermeabilizantes y concrefibra, vibrado y nivelación. Instalación de la tapa con herraje. Todas las partes deben cumplir con espesores, niveles y acabados especificados.</li> </ul> <hr/> <p><b>4. Pruebas funcionales</b></p>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Verificación de nivel de la tapa, ajuste del herraje, integridad del concreto y estanqueidad general de la estructura.

### 5.1 TERMINACION

- La estructura se considerará finalizada cuando esté completamente construida, con tapa instalada, sin fisuras, nivelada y validada por la interventoría.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Dimensiones conforme a planos.
- Concreto sin fisuras ni desprendimientos.
- Nivel de la tapa correcto.
- Materiales y técnicas conforme a especificaciones de E.P.M.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual.
- Verificación de verticalidad y nivelación.
- Prueba de estanqueidad (si aplica).

### 8. MATERIALES

- Concreto 21 MPa.
- Impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente.
- Aditivo de concrefibra.
- Formaleta.
- Tapa de concreto con herraje metálico.

### 9. EQUIPO

- Betonera o planta de concreto.
- Vibrador de inmersión.
- Herramientas de obra civil.

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas técnicas de E.P.M.
- NTC y especificaciones ICONTEC para concreto estructural.
- Planos del proyecto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- El pago se realizará por unidad completamente construida, funcional y aprobada por la interventoría.
- Incluye todos los materiales, herramientas, formaleta, vibrado, curado e instalación del herraje.
- No incluye excavación, acero de refuerzo, entresuelo ni llenos.


### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si la caja presenta fisuras, dimensiones o nivel incorrecto, materiales distintos a los especificados o si no cumple con el diseño y normas de E.P.M.





<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.3.10	TUBERÍA PVC-VENTILACIÓN DIÁMETRO DE 2", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, para ventilación de tubería de aguas residuales o lluvia ENTERRADA y/o EMPOTRADA por losas.
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (ml)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería en PVC de 2" de diámetro, destinada a la ventilación de sistemas de conducción de aguas residuales o lluvias. Su instalación puede ser enterrada o empotrada por losas, de acuerdo con el diseño del sistema sanitario. La tubería debe cumplir con las especificaciones técnicas vigentes y asegurar la adecuada evacuación de gases, evitando obstrucciones y contraflujos en las redes sanitarias. Se incluyen todos los accesorios necesarios como codos, tees, coples, abrazaderas, pegamento y soportes para su correcta fijación y funcionamiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del recorrido, diámetro, ubicación y puntos de conexión conforme a los planos sanitarios y detalles del proyecto.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección de las tuberías y accesorios, verificando que estén libres de deformaciones, fisuras o suciedad que afecten su funcionamiento.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Montaje de la tubería siguiendo el trazado aprobado, asegurando la continuidad del sistema de ventilación. Las uniones deben realizarse con adhesivo para PVC o mediante empaques, garantizando la estanqueidad. Se usarán abrazaderas o soportes cuando sea empotrada en losas.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de la circulación del aire, continuidad del conducto, hermeticidad de las uniones y cumplimiento de ubicación.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	


<ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considera finalizada cuando la red esté completamente instalada, sin obstrucciones, fijada correctamente y aprobada por la interventoría.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recorrido y ubicación según planos.</li> <li>Tubería sin fugas ni deformaciones.</li> <li>Uniones correctamente selladas.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual.</li> <li>Prueba de continuidad.</li> <li>Verificación de fijación y anclajes.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubería PVC de 2".</li> <li>Codos, tees, coples, abrazaderas.</li> <li>Adhesivo para PVC.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortadora de PVC.</li> <li>Herramientas de instalación sanitaria.</li> <li>Nivel y cinta de medición.</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normas ICONTEC NTC 576, NTC 1097.</li> <li>Planos y detalles del sistema de ventilación sanitaria.</li> <li>Recomendaciones del fabricante.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El pago se efectuará por metro lineal instalado, funcional y aprobado por la interventoría.</li> <li>Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área intervenida.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 



Será no conforme si la instalación presenta obstrucciones, fisuras, fugas, pendientes inadecuadas, uso de materiales diferentes a los especificados o ubicación distinta a la indicada en planos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.4.1	Suministro e instalación de tubería PVC-P, con un DIÁMETRO DE 3" RDE 21, 200 PSI., incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 3" que se requieran para su correcta instalación.
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (ml)		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería en PVC de 2" de diámetro, destinada a la ventilación de sistemas de conducción de aguas residuales o lluvias. Su instalación puede ser enterrada o empotrada por losas, de acuerdo con el diseño del sistema sanitario. La tubería debe cumplir con las especificaciones técnicas vigentes y asegurar la adecuada evacuación de gases, evitando obstrucciones y contraflujos en las redes sanitarias. Se incluyen todos los accesorios necesarios como codos, tees, coples, abrazaderas, pegamento y soportes para su correcta fijación y funcionamiento.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Revisión técnica y aprobación del diseño		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación del recorrido, diámetro, ubicación y puntos de conexión conforme a los planos sanitarios y detalles del proyecto.</li></ul>		
2. Verificación de condiciones de entrega		
<ul style="list-style-type: none"><li>Inspección de las tuberías y accesorios, verificando que estén libres de deformaciones, fisuras o suciedad que afecten su funcionamiento.</li></ul>		
3. Instalación y fijación		
<ul style="list-style-type: none"><li>Montaje de la tubería siguiendo el trazado aprobado, asegurando la continuidad del sistema de ventilación. Las uniones deben realizarse con adhesivo para PVC o mediante empaques, garantizando la estanqueidad. Se usarán abrazaderas o soportes cuando sea empotrada en losas.</li></ul>		
4. Pruebas funcionales		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de la circulación del aire, continuidad del conducto, hermeticidad de las uniones y cumplimiento de ubicación.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	


<ul style="list-style-type: none"> <li>La instalación se considera finalizada cuando la red esté completamente instalada, sin obstrucciones, fijada correctamente y aprobada por la interventoría.</li> </ul>	
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recorrido y ubicación según planos.</li> <li>Tubería sin fugas ni deformaciones.</li> <li>Uniones correctamente selladas.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual.</li> <li>Prueba de continuidad.</li> <li>Verificación de fijación y anclajes.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubería PVC de 2".</li> <li>Codos, tees, coples, abrazaderas.</li> <li>Adhesivo para PVC.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cortadora de PVC.</li> <li>Herramientas de instalación sanitaria.</li> <li>Nivel y cinta de medición.</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normas ICONTEC NTC 576, NTC 1097.</li> <li>Planos y detalles del sistema de ventilación sanitaria.</li> <li>Recomendaciones del fabricante.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El pago se efectuará por metro lineal instalado, funcional y aprobado por la interventoría.</li> <li>Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área intervenida.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

Será no conforme si la instalación presenta obstrucciones, fisuras, fugas, pendientes inadecuadas, uso de materiales diferentes a los especificados o ubicación distinta a la indicada en planos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.4.2	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE CIERRE TIPO GLOBO DE 3"</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de una válvula de globo de 3" de diámetro nominal, fabricada en hierro dúctil o bronce, con asiento metálico o resiliente, bonete atornillado y vástago ascendente. La válvula estará provista de volante manual para su operación y diseñada para soportar presión nominal PN16 o superior. El alcance incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación, funcionamiento y puesta en servicio, tales como empaques, pernos, juntas de unión y sellos.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. preparación de la zona de trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y señalizar el área de instalación.</li> <li>• Verificar que la tubería esté alineada y libre de rebabas, óxido o residuos.</li> </ul> <hr/> <b>2. revisión del material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que la válvula corresponde a las especificaciones del proyecto.</li> <li>• Verificar ausencia de golpes, fisuras o defectos de fabricación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación de valvulas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar las juntas de estanqueidad en las bridas de la tubería.</li> <li>• Instalar la válvula asegurando el correcto centrado entre bridas.</li> <li>• Apretar pernos en cruz para garantizar uniformidad en el sello.</li> <li>• Confirmar que el volante quede en posición accesible para operación y mantenimiento.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar apertura y cierre completo de la válvula para verificar suavidad de operación.</li> <li>• Efectuar prueba hidráulica de presión según norma de referencia.</li> <li>• Revisar posibles fugas en empaques o uniones.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

El ítem se considerará terminado cuando la válvula quede instalada, nivelada, sin fugas, con volante accesible y funcionamiento comprobado bajo presión de prueba.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desalineación máxima con la tubería:  $\pm 3$  mm.
- Sin fugas en asiento o empaques bajo prueba hidráulica.
- Volante girando suavemente, sin bloqueos ni fricción excesiva.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión hidráulica conforme a la clase de la válvula.
- Inspección visual de bridas, pernos y empaques.
- Prueba de operación de apertura y cierre total.

#### 8. MATERIALES

- Válvula de globo 3" PN16 o superior.
- Juntas de caucho o PTFE.
- Pernos, arandelas y tuercas galvanizadas o inoxidable.
- Sellos de estanqueidad.

#### 9. EQUIPO

- Cortadora de PVC.
- Herramientas de instalación sanitaria.
- Nivel y cinta de medición.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ICONTEC NTC 576, NTC 1097.
- Planos y detalles del sistema de ventilación sanitaria.
- Recomendaciones del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- El pago se efectuará por metro lineal instalado, funcional y aprobado por la interventoría.
- Incluye suministro, instalación, accesorios, pruebas y limpieza del área intervenida.




<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será no conforme si la instalación presenta obstrucciones, fisuras, fugas, pendientes inadecuadas, uso de materiales diferentes a los especificados o ubicación distinta a la indicada en planos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.4.3	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE RETENCIÓN (CHEQUE) 3"</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de una válvula de retención (cheque) de 3" de diámetro nominal, fabricada en hierro dúctil, bronce o acero, con asiento metálico o resiliente, diseñada para operar en presión nominal PN16 o superior. La válvula será instalada en el sentido de flujo indicado en los planos y diseños, con el fin de permitir el paso del fluido en un solo sentido y evitar retornos. El ítem incluye todos los elementos, accesorios y trabajos necesarios para su correcta instalación, pruebas de hermeticidad y puesta en funcionamiento.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. preparación de la zona de trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar el área de trabajo y asegurar la red de tuberías.</li> <li>• Verificar que las tuberías estén limpias, alineadas y sin obstrucciones.</li> </ul> <hr/> <b>2. revisión del material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que la válvula cumpla con las especificaciones técnicas del proyecto.</li> <li>• Inspeccionar que no existan golpes, fisuras o defectos de fabricación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación de valvulas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la flecha de dirección de flujo marcada en el cuerpo de la válvula.</li> <li>• Colocar juntas de caucho o PTFE entre bridas de unión.</li> <li>• Montar la válvula asegurando el centrado entre bridas.</li> <li>• Ajustar pernos en cruz con torque uniforme para garantizar hermeticidad.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presurizar el sistema de acuerdo con lo especificado en los diseños.</li> <li>• Verificar que la válvula se mantenga cerrada frente a flujo inverso.</li> <li>• Confirmar ausencia de fugas en asiento, empaques y uniones.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando la válvula quede instalada en el sentido de flujo correcto, sin fugas, sometida a la prueba hidráulica y aprobada por la interventoría.</p>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Instalación obligatoriamente en el sentido del flujo de diseño.
- Desalineación máxima con la tubería:  $\pm 3$  mm.
- Ausencia total de fugas bajo prueba de presión.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión hidráulica conforme a clase de válvula.
- Prueba de hermeticidad en asiento y empaques.
- Inspección visual de fisuras, soldaduras y acabados.

#### 8. MATERIALES

- Válvula de retención 3" PN16 o superior.
- Juntas de estanqueidad en caucho o PTFE.
- Pernos, arandelas y tuercas galvanizados o inoxidable.
- Sellos de unión.

#### 9. EQUIPO

- Llaves manuales y dinamométricas.
- Bomba de prueba hidráulica.
- Elementos de elevación si se requiere por peso de la válvula.
- Elementos de Protección Personal (EPP).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma AWWA C508 / C509 – Válvulas de retención.
- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- Especificaciones y manual del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro de la válvula.
- Transporte, acarreo y descargo.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Juntas, pernos y accesorios.
- Pruebas de presión y funcionamiento.
- Entrega final a satisfacción.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será considerado no conforme cualquier válvula con:

- Instalación en sentido contrario al flujo de diseño.
- Presencia de fugas en asiento, empaques o uniones.
- Fisuras o defectos estructurales.
- Mal funcionamiento durante la prueba hidráulica.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.4.4	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE PRESIÓN DE 3 HP + TANQUE DE 200 LITROS EN HIERRO FUNDIDO CON TRATAMIENTO DE CATAFORESIS/ACERO</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un equipo de presión compuesto por bomba centrífuga de 3 HP, acoplada a tanque hidroneumático de 200 litros de capacidad, en hierro fundido con tratamiento anticorrosivo de cataforesis y/o acero, según diseño aprobado. El equipo estará dotado de tablero de control eléctrico, manómetro, presostato y válvulas de seguridad, cumpliendo con las normas técnicas nacionales e internacionales vigentes.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. preparación de la zona de trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización del área y verificación de espacio requerido para equipo y mantenimiento.</li> <li>• Construcción de la base en concreto de acuerdo con las dimensiones y resistencia especificadas.</li> </ul>		
<b>2. Montaje del equipo de presión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar el tanque sobre la base en concreto, alineado y nivelado.</li> <li>• Instalar la bomba de 3 HP asegurando correcta alineación y fijación.</li> <li>• Conectar accesorios hidráulicos: válvulas de corte, cheque, bridas, codos, niples y demás uniones.</li> </ul>		
<b>3. Conexiones electricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cableado del motor con tablero de arranque y protección.</li> <li>• Instalación de presostato, manómetro y relés de seguridad.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas funcionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar llenado del sistema y someterlo a la presión de diseño.</li> <li>• Verificar ausencia de fugas en uniones y conexiones.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

El ítem se considerará terminado cuando el equipo de presión quede instalado sobre su base en concreto, con todas las conexiones hidráulicas y eléctricas completas, probado en condiciones de operación real y aprobado por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desalineación máxima bomba-tubería:  $\pm 3$  mm.
- Variación de presión de calibración:  $\pm 5$  % del valor de diseño.
- Ausencia total de fugas en conexiones y tanque.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de infiltración según norma.
- Prueba de estanqueidad de conexiones hidráulicas.
- Prueba de operación eléctrica y arranque en vacío y carga.
- Ensayo de caudal y presión en condiciones de trabajo.

#### 8. MATERIALES

- Equipo de presión (bomba centrífuga 3 HP + tanque hidroneumático 200 L).
- Tablero de control y protecciones eléctricas.
- Válvulas de compuerta, retención, seguridad y de corte.
- Bridas, uniones, codos, niples y empaques.
- Concreto de anclaje ( $f'c=3000$  psi mínimo).

#### 9. EQUIPO

- Herramientas de instalación mecánica.
- Llaves dinamométricas.
- Equipos de izaje según peso de bomba y tanque.
- Multímetro, megóhmetro y equipos de prueba hidráulica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 2205 – Bombas centrífugas.
- AWWA E101 – Hidroneumáticos.
- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- Manuales del fabricante.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

- Suministro del equipo de presión completo.
- Transporte, cargue y descargue.
- Mano de obra, herramientas y equipos.
- Instalación mecánica, hidráulica y eléctrica.
- Concreto de base y anclajes.
- Ensayos y pruebas de funcionamiento.
- Entrega final a satisfacción.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

Será considerado no conforme cualquier válvula con:

- Presencia de fugas o filtraciones.
- Desalineación o vibraciones anormales.
- Fallas eléctricas o de calibración.
- Incumplimiento de caudal y presión especificados.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.5.1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUELGA PARA TUBERÍA, SOPORTE TIPO PERA DE 90 MM CON ACABADO PG, PARA TUBERÍA DE 2"</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de soportes tipo pera de <b>90 mm</b>, con acabado galvanizado electrolítico (PG), diseñados para la sujeción y soporte mecánico de tubería de <b>2"</b> de diámetro nominal. Los soportes deben garantizar la resistencia estructural y la adecuada transmisión de cargas al elemento de fijación, evitando desplazamientos, vibraciones o deformaciones en la red instalada.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de la ubicación de los soportes según planos de diseño.</li> <li>Perforación y preparación del elemento estructural (losas, vigas o muros) para anclaje.</li> </ul> <hr/> <b>2. instalación del soporte tipo pera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de anclajes mecánicos o químicos, según el tipo de soporte estructural.</li> <li>Instalación de varilla roscada y fijación del soporte tipo pera de 90 mm.</li> <li>Colocación de la tubería de 2" en la abrazadera, garantizando su ajuste y alineación.</li> </ul> <hr/> <b>3. Ajustes finales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apretado controlado de pernos y tuercas con torque especificado por el fabricante.</li> <li>Verificación de alineación de la tubería y libertad de movimiento longitudinal (cuando aplique).</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando los soportes tipo pera estén firmemente instalados, con la tubería alineada y sin presencia de holguras, deformaciones o puntos de fricción indebidos.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desviación en alineación horizontal o vertical: máximo <math>\pm 5</math> mm.</li> <li>Distancia entre soportes conforme a planos o normas: variación máxima <math>\pm 10</math> %.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apretado de pernos y tuercas según torque recomendado.</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de fijación y torque de los pernos.</li> <li>• Ensayo de carga estática en un muestreo de soportes instalados.</li> <li>• Inspección visual de recubrimiento anticorrosivo.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte tipo pera de 90 mm con acabado PG.</li> <li>• Varilla roscada galvanizada, pernos, tuercas y arandelas.</li> <li>• Anclajes mecánicos o químicos certificados.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taladro percutor y brocas de concreto o acero.</li> <li>• Llaves ajustables y dinamométricas.</li> <li>• Equipo de elevación manual para posicionar tuberías (cuando se requiera).</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC 1063 – Accesorios y soportes metálicos para tuberías.</li> <li>• NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.</li> <li>• Recomendaciones del fabricante del soporte.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro del soporte tipo pera de 90 mm acabado PG.</li> <li>• Suministro de pernos, tuercas, arandelas y varillas roscadas.</li> <li>• Perforaciones y anclajes en elementos estructurales.</li> <li>• Mano de obra, herramientas y equipos necesarios.</li> <li>• Ajustes y verificaciones de fijación y alineación.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> Será considerado no conforme cualquier válvula con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de fugas o filtraciones.</li> <li>• Desalineación o vibraciones anormales.</li> <li>• Fallas eléctricas o de calibración.</li> <li>• Incumplimiento de caudal y presión especificados.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.5.2	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUELGA PARA TUBERÍA, SOPORTE TIPO PERA DE 114 MM CON ACABADO PG, PARA TUBERÍA DE 3"</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de soportes tipo pera de <b>114 mm</b>, con acabado galvanizado electrolítico (PG), diseñados para la sujeción y soporte mecánico de tubería de <b>3"</b> de diámetro nominal. El soporte debe garantizar resistencia estructural, adecuada transferencia de cargas al elemento de fijación y estabilidad de la línea, evitando desplazamientos, vibraciones o deformaciones.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de ubicación de los soportes según planos y normas de instalación.</li> <li>Perforación del elemento estructural (losa, viga o muro) con brocas adecuadas.</li> </ul> <hr/> <b>2. instalación del soporte tipo pera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de anclajes mecánicos o químicos certificados.</li> <li>Fijación de varilla roscada galvanizada.</li> <li>Montaje del soporte tipo pera de 114 mm.</li> </ul> <hr/> <b>3. Ajustes finales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de torque recomendado por fabricante en pernos.</li> <li>Inspección visual de recubrimiento y firmeza de anclajes.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>El soporte se considerará instalado cuando la tubería de 3" quede debidamente sujeta, alineada y sin holguras, cumpliendo con la distancia máxima entre soportes definida en planos o normas.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desviación máxima de alineación: <math>\pm 5</math> mm.</li> <li>Variación en separación entre soportes: <math>\pm 10</math> %.</li> <li>Apretado de pernos conforme a especificaciones del fabricante.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de fijación y recubrimiento anticorrosivo.
- Verificación de torque en pernos y tuercas.
- Ensayo de carga estática en un muestreo de soportes instalados.

## 8. MATERIALES

- Soporte tipo pera de 114 mm acabado PG.
- Varilla roscada galvanizada, tuercas, arandelas y pernos.
- Anclajes mecánicos o químicos certificados.

## 9. EQUIPO

- Taladro percutor con brocas de concreto o acero.
- Llaves ajustables y dinamométricas.
- Herramientas manuales de instalación.

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 1063 – Accesorios y soportes metálicos para tuberías.
- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- Recomendaciones del fabricante del soporte.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del soporte tipo pera de 114 mm acabado PG.
- Suministro de pernos, tuercas, arandelas, varillas roscadas y anclajes.
- Mano de obra, perforación, herramientas y equipos necesarios.
- Verificación y ajustes de fijación, alineación y nivelación.

## 14. NO CONFORMIDAD

Será considerado no conforme cualquier válvula con:

- Presente fijación deficiente o holguras.
- La tubería no esté alineada.
- El acabado anticorrosivo esté dañado.
- No cumpla con la separación entre soportes indicada en planos.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.5.3	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUELGA PARA TUBERÍA, SOPORTE TIPO PERA DE 132 MM CON ACABADO PG, PARA TUBERÍA DE 4"</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de soportes tipo pera de <b>132 mm</b>, con acabado galvanizado electrolítico (PG), diseñados para la sujeción y soporte mecánico de tubería de <b>4"</b> de diámetro nominal. El soporte deberá garantizar la adecuada fijación, transferencia de cargas, resistencia a la corrosión y estabilidad de la línea, evitando vibraciones, desplazamientos o deformaciones.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de ubicación de soportes de acuerdo con planos y normativa.</li> <li>Perforación en los elementos estructurales de soporte (losa, viga o muro).</li> </ul>		
<b>2. instalación del soporte tipo pera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de anclajes mecánicos o químicos certificados.</li> <li>Montaje de la varilla roscada galvanizada.</li> <li>Fijación del soporte tipo pera de 132 mm.</li> </ul>		
<b>3. Ajustes finales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de torque recomendado en los pernos.</li> <li>Inspección visual de recubrimiento y sujeción.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>El soporte se considerará instalado cuando la tubería de 4" quede firmemente sujeta, alineada y sin holguras, cumpliendo con la distancia máxima entre soportes definida en planos o normas.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desviación máxima de alineación: <math>\pm 5</math> mm.</li> <li>Variación en separación entre soportes: <math>\pm 10</math> %.</li> <li>Apretado de pernos conforme a especificaciones del fabricante.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual del acabado galvanizado PG.
- Verificación de torque aplicado en pernos y tuercas.
- Ensayo de carga estática en un muestreo de soportes instalados.

## 8. MATERIALES

- Soporte tipo pera de 114 mm acabado PG.
- Varilla roscada galvanizada, tuercas, arandelas y pernos.
- Anclajes mecánicos o químicos certificados.

## 9. EQUIPO

- Taladro percutor con brocas de concreto o acero.
- Llaves ajustables y dinamométricas.
- Herramientas manuales de instalación.

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 1063 – Accesorios y soportes metálicos para tuberías.
- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- Recomendaciones del fabricante del soporte.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del soporte tipo pera de 132 mm acabado PG.
- Suministro de varillas roscadas, anclajes, pernos, tuercas y arandelas.
- Mano de obra, perforación, herramientas y equipos requeridos.
- Ajuste, nivelación y verificación final de la tubería.

## 14. NO CONFORMIDAD

Será considerado no conforme cualquier válvula con:

- No asegure la tubería firmemente.
- Presente defectos en recubrimiento anticorrosivo.
- No cumpla con la alineación o separación indicada en planos.
- Se detecten deformaciones o fisuras en el soporte.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.6.1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-SANITARIA DIÁMETRO DE 3", CONDUCCIÓN-SALIDA SANITARIA, PARA AGUAS RESIDUALES O LLUVIA, ENTERRADA Y/O EMPOTRADA POR LOSAS</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería en PVC sanitario de 3" de diámetro nominal, para la conducción y evacuación de aguas residuales y/o lluvias, instalada enterrada en zanja o empotrada en losas de acuerdo con los planos de diseño.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado en sitio según planos.</li> <li>• Apertura de zanja con profundidad y pendiente acorde al diseño.</li> <li>• Retiro y disposición de material no apto.</li> </ul> <hr/> <b>2. Cama de apoyo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de cama de arena o material seleccionado de mínimo 10 cm, compactado y nivelado.</li> </ul> <hr/> <b>3. instalación de la tubería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de tubos PVC-Sanitario de 3" en la dirección del flujo.</li> <li>• Unión mediante campana y anillo de caucho, aplicando lubricante especial.</li> <li>• Control de pendiente mínima del 2 % o según diseño.</li> </ul> <hr/> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>La instalación se considerará finalizada cuando la tubería de 3" esté firmemente asentada, conectada, alineada, con pruebas de hermeticidad aprobadas y relleno compactado o losa vaciada, según corresponda.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variación en pendiente: <math>\pm 0,2</math> %.</li> <li>• Desviación de alineación horizontal: máx. <math>\pm 10</math> mm por cada 3 m.</li> <li>• Hermeticidad total en uniones (sin fugas).</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad con agua o aire según norma.
- Inspección visual de uniones y campanas.
- Verificación geométrica de pendientes con nivel de ingeniero.

## 8. MATERIALES

- Tubería PVC Sanitario de 3" con campana y anillo de caucho.
- Lubricante para unión.
- Arena o material granular seleccionado para cama de apoyo.

## 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de instalación.
- Compactador manual o mecánico.
- Nivel de ingeniero o láser para control de pendientes.

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 1341 – Tubos de PVC para drenaje y alcantarillado.
- NTC 576 – Sistemas de tuberías en PVC.
- Planos y especificaciones del proyecto.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del soporte tipo pera de 132 mm acabado PG.
- Suministro de varillas roscadas, anclajes, pernos, tuercas y arandelas.
- Mano de obra, perforación, herramientas y equipos requeridos.
- Ajuste, nivelación y verificación final de la tubería.

## 14. NO CONFORMIDAD


Será considerado no conforme cualquier válvula con:

- No asegure la tubería firmemente.
- Presente defectos en recubrimiento anticorrosivo.
- No cumpla con la alineación o separación indicada en planos.
- Se detecten deformaciones o fisuras en el soporte.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.6.2	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-SANITARIA, CON UN DIÁMETRO DE 4" PARA BAJANTES DE AGUA LLUVIA VERTICALES (BAJANTE). INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS EN PVC DE DIÁMETRO 4", ASÍ COMO LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN REQUERIDOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería en PVC sanitario de 4" de diámetro nominal, destinada a la conducción vertical de aguas lluvias (bajantes). La instalación incluirá todos los accesorios necesarios (codos, abrazaderas, uniones, etc.) y sistemas de fijación para garantizar la estabilidad, hermeticidad y funcionamiento adecuado del sistema pluvial, conforme a planos de diseño y normas vigentes.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcación en sitio de la ubicación de bajantes según planos.</li> <li>• Verificación de alineación vertical y puntos de conexión a canales y tuberías horizontales.</li> </ul> <hr/> <b>2. preparación y soporte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de abrazaderas metálicas o plásticas cada 1,50 m como máximo.</li> <li>• Asegurar fijación a muros estructurales, losas o elementos rígidos de la edificación.</li> </ul> <hr/> <b>3. instalación de la tubería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de tubería PVC sanitaria de 4" en posición vertical.</li> <li>• Uniones mediante campana y anillo de caucho o adhesivo PVC según tipo de conexión.</li> <li>• Instalación de accesorios: codos, uniones, reducciones o piezas especiales según planos.</li> </ul> <hr/>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>La instalación se considerará finalizada cuando la tubería de 3" esté firmemente asentada, conectada, alineada, con pruebas de hermeticidad aprobadas y relleno compactado o losa vaciada, según corresponda.</p>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación de alineación vertical:  $\pm 10$  mm por cada 3 m de altura.
- Hermeticidad total en uniones (sin fugas).
- Abrazaderas instaladas con espaciamento no mayor a 1,50 m.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad del sistema con agua.
- Inspección visual de accesorios y fijaciones.
- Verificación geométrica de alineación vertical.

#### 8. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria de 4" con campana y anillo o para unión con adhesivo.
- Accesorios en PVC de 4": codos, uniones, reducciones y piezas especiales.
- Abrazaderas y elementos de fijación en acero galvanizado o plástico resistente.
- Adhesivo PVC (cuando se especifique este tipo de unión).

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de instalación.
- Taladro y brocas para fijación de abrazaderas.
- Nivel de plomada o láser.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 1341 – Tubos de PVC para drenaje y alcantarillado.
- NTC 576 – Sistemas de tuberías en PVC.
- Planos y especificaciones del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro de tubería PVC sanitaria de 4".
- Accesorios de PVC de 4" requeridos.
- Abrazaderas y sistemas de fijación.
- Mano de obra, herramientas y equipos necesarios.
- Ensayos de estanqueidad y control de calidad.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existan fugas en uniones o accesorios.</li> <li>• La bajante no esté firmemente fijada a la estructura.</li> <li>• Se presenten desviaciones verticales superiores a lo permitido.</li> <li>• La tubería o accesorios presenten fisuras, deformaciones o daños de fabricación.</li> </ul> |
|--|

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.6.3	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO PARA AGUA LLUVIA. INCLUYE ENSAYOS EXIGIDOS EN NORMAS TÉCNICAS, ENSAYOS DE INFILTRACIÓN Y ESTANQUEIDAD, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. INCLUYE ACCESORIOS COMO CODOS, UNIONES, BRIDAS Y DEMÁS PIEZAS REQUERIDAS.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de filtro para agua lluvia, diseñado para retener sólidos, arenas, hojas y partículas presentes en aguas pluviales, garantizando la calidad del agua colectada y la protección de los sistemas de conducción y almacenamiento.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>		
<b>1. Replanteo y preparación del área</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir ubicación exacta del filtro en el sistema de aguas lluvias según planos.</li> <li>Verificación de niveles y alineaciones de entrada y salida.</li> </ul>		
<b>2. preparación y soporte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de superficie y tuberías de conexión.</li> <li>Montaje de soportes o estructura de apoyo si se requiere.</li> </ul>		
<b>3. instalación de la tubería</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación del filtro en la línea de conducción de agua lluvia.</li> <li>Conexión de tuberías de entrada y salida mediante uniones, bridas o campanas según diseño.</li> <li>Asegurar que la dirección de flujo corresponda con la indicada por el fabricante.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		
<p>La instalación se considerará finalizada cuando la tubería de 3" esté firmemente asentada, conectada, alineada, con pruebas de hermeticidad aprobadas y relleno compactado o losa vaciada, según corresponda.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cero fugas en pruebas de estanqueidad.</li> <li>Conexiones firmes y herméticas.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Filtro correctamente alineado con las tuberías de entrada y salida.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de infiltración (NTC aplicable a sistemas de conducción pluvial).
- Ensayo de estanqueidad mediante llenado o presión hidráulica.
- Inspección visual del montaje y alineación.

#### 8. MATERIALES

- Filtro de agua lluvia en PVC, acero galvanizado o material polimérico aprobado.
- Accesorios: codos, uniones, bridas, juntas y demás piezas requeridas.
- Materiales de sellado (empaques de caucho, teflón, adhesivos).

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de montaje.
- Llaves de presión y torque.
- Equipo para prueba hidráulica.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 1500 (Accesorios en PVC).
- NTC 576 (Tubos en PVC para sistemas de agua).
- Recomendaciones del fabricante del filtro.
- Planos y especificaciones del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del filtro de agua lluvia.
- Accesorios (codos, uniones, bridas, válvulas, juntas).
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Pruebas de infiltración y estanqueidad.
- Limpieza y entrega en funcionamiento.


#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

- Existan fugas o filtraciones en pruebas de estanqueidad.
- El filtro no cumpla con la capacidad especificada.
- Los accesorios no sean los adecuados o estén mal instalados.
- No se garantice la retención de sólidos y correcto paso del caudal de agua lluvia.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.6.4	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE HORIZONTAL SUBTERRÁNEO DE 4.000 LITROS, DIMENSIONES 124 x 108 x 445 cm.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un tanque horizontal de 4.000 litros para almacenamiento de agua, diseñado para instalación subterránea, con dimensiones aproximadas de 124 x 108 x 445 cm.		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del sitio de ubicación según planos.</li> <li>Excavación de zanja/foso con dimensiones que permitan el asentamiento del tanque, dejando espacio lateral mínimo de 30 cm.</li> <li>Verificación de cotas, niveles y drenajes.</li> </ul>		
<b>2. Base de apoyo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de cama de arena lavada o grava fina de 10–15 cm de espesor, nivelada y compactada.</li> <li>En caso de especificación, fundición de losa de concreto simple como apoyo estructural.</li> </ul>		
<b>3. Conexiones y accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de tuberías de entrada, salida, rebose y ventilación según planos.</li> <li>Montaje de válvulas de control y tapas herméticas.</li> <li>Sellado de uniones para garantizar estanqueidad.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> El ítem se considerará terminado cuando el tanque de 4.000 litros quede correctamente instalado, enterrado, conectado a la red de entrada y salida, con todas las pruebas de estanqueidad aprobadas y la entrega formalizada a satisfacción de la interventoría.		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cero fugas en prueba de estanqueidad.</li> <li>Nivelación máxima <math>\pm 1</math> cm.</li> <li>Alineación correcta de conexiones.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad mediante llenado total del tanque.
- Inspección visual de soldaduras, bridas y conexiones.

## 8. MATERIALES

- Tanque horizontal subterráneo de 4.000 litros, material aprobado.
- Accesorios: bridas, adaptadores, válvulas, uniones.
- Material de base: arena lavada o grava fina.
- Material de relleno seleccionado y compactado.

## 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de montaje.
- Grúa o malacate para descarga y colocación.
- Compactadores manuales.

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 4982 (Tanques en polietileno para almacenamiento de agua).
- Recomendaciones del fabricante del tanque.
- Planos y especificaciones del proyecto.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro, transporte e instalación del tanque.
- Excavación, base de apoyo y relleno.
- Accesorios de conexión.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Limpieza y entrega en servicio.

## 14. NO CONFORMIDAD

- Se presenten fugas en pruebas de estanqueidad.
- El tanque no corresponda a la capacidad y dimensiones especificadas.
- No se garantice el correcto anclaje y compactación lateral.
- Los accesorios estén incompletos o mal instalados.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.7.1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS INSTITUCIONAL</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de un <b>lavamanos institucional</b> fabricado en porcelana sanitaria de alta resistencia o acero inoxidable (según planos y especificaciones del proyecto), con diseño antivandálico, de uso continuo, superficie lisa y de fácil limpieza.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de la ubicación de acuerdo con planos arquitectónicos e hidrosanitarios.</li> <li>• Marcado de puntos de anclaje y conexiones.</li> </ul>		
<b>2. instalación del lavamanos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación del lavamanos institucional mediante anclajes metálicos o soportes especiales según el tipo de muro.</li> <li>• Nivelación horizontal y vertical.</li> </ul>		
<b>3. Conexiones y accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de la grifería temporizada o push.</li> <li>• Conexión a red de agua fría mediante válvula de corte.</li> <li>• Instalación de sifón y conexión a red de desagüe.</li> <li>• Sellado de uniones para evitar filtraciones.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando el lavamanos institucional quede instalado, nivelado, con grifería y sifón funcionando correctamente, conexiones aprobadas por la interventoría y el área completamente limpia y en condiciones de uso.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivelación máxima: <math>\pm 2</math> mm.</li> <li>• Sin fugas en conexiones hidráulicas y sanitarias.</li> <li>• Grifería funcionando correctamente.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad en conexiones hidráulicas y sifón.
- Prueba de funcionamiento de grifería temporizada o push.

## 8. MATERIALES

- Lavamanos institucional en porcelana sanitaria o acero inoxidable.
- Grifería cromada push o temporizada, antivandálica.
- Sifón en PVC o acero inoxidable.
- Válvulas de corte, accesorios de fijación, sellantes y empaques.

## 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de instalación.
- Taladro y brocas para fijación.
- Llaves de instalación y selladores.

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 920 (Aparatos sanitarios).
- Normas del fabricante del lavamanos y grifería.
- Planos y especificaciones del proyecto.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- Suministro y transporte del lavamanos, grifería y accesorios.
- Instalación, fijación y conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Pruebas de funcionamiento y limpieza final.

## 14. NO CONFORMIDAD

- Presente fugas en pruebas de estanqueidad.
- No cumpla con dimensiones, material o resistencia especificadas.
- La grifería no funcione correctamente o no sea antivandálica.
- No esté nivelado o tenga defectos de instalación.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.7.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO INSTITUCIONAL
3.UNIDAD DE MEDIDA	Unidad	
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro e instalación de un sanitario institucional en porcelana sanitaria de alta resistencia, tipo taza alargada o redonda (según planos), con tanque bajo o fluxómetro, diseñado para uso intensivo y de fácil limpieza.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Replanteo y preparación del área		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de la ubicación de acuerdo con planos arquitectónicos e hidrosanitarios.</li><li>• Comprobación de nivel de piso terminado y ubicación del punto de desagüe.</li></ul>		
2. instalación de sanitario		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación sobre salida sanitaria previamente alineada.</li><li>• Colocación de sello flexible (anillo de cera o neopreno).</li><li>• Fijación con pernos y anclajes adecuados, nivelando el sanitario.</li></ul>		
3. Conexiones y accesorios		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación de fluxómetro o tanque bajo, según diseño.</li><li>• Conexión de alimentación de agua con válvula de corte.</li><li>• Verificación de sifón incorporado.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
El ítem se considerará terminado cuando el sanitario institucional quede instalado, nivelado, con asiento, válvula de corte, sistema de descarga y conexiones aprobadas por la interventoría, y el área completamente limpia y en condiciones de uso.		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivelación máxima: ± 2 mm.</li><li>• Sin fugas en conexiones hidráulicas y sanitarias.</li><li>• Descarga uniforme y completa en cada uso.</li></ul>		
7. ENSAYOS A REALIZAR		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de estanqueidad en conexiones de agua y desagüe.</li> <li>• Prueba de funcionamiento de descarga completa.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanitario institucional en porcelana sanitaria de alta resistencia.</li> <li>• Asiento sanitario en polipropileno resistente o similar.</li> <li>• Fluxómetro cromado o tanque bajo de porcelana.</li> <li>• Válvula de corte, anclajes, pernos, sello flexible, empaques y sellantes.</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas manuales de instalación.</li> <li>• Taladro y brocas para fijación.</li> <li>• Llaves de instalación y selladores.</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.</li> <li>• NTC 920 (Aparatos sanitarios).</li> <li>• Normas del fabricante del sanitario y accesorios.</li> <li>• Planos y especificaciones del proyecto.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro y transporte del sanitario y accesorios.</li> <li>• Instalación, fijación y conexiones hidráulicas y sanitarias.</li> <li>• Mano de obra, equipos y herramientas.</li> <li>• Pruebas de funcionamiento y limpieza final.</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente fugas en pruebas de estanqueidad.</li> <li>• No cumpla con dimensiones, material o resistencia especificadas.</li> <li>• Descarga incompleta o defectuosa.</li> <li>• No esté nivelado o tenga defectos de instalación.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	3.7.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL INSTITUCIONAL
3.UNIDAD DE Medida Unidad		
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro e instalación de un orinal institucional en porcelana sanitaria vitrificada de alta resistencia, tipo adosado a muro, diseñado para uso intensivo en espacios de alta concurrencia.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Replanteo y preparación del área		
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de la ubicación de acuerdo con planos arquitectónicos e hidrosanitarios.</li><li>Revisión de punto de alimentación de agua y salida de desagüe en muro.</li></ul>		
2. instalación del orinal		
<ul style="list-style-type: none"><li>Anclaje al muro mediante soportes y pernos de expansión.</li><li>Revisión de nivel y altura de instalación conforme a norma.</li></ul>		
3. Conexiones y accesorios		
<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de fluxómetro cromado con válvula de corte.</li><li>Conexión al punto de agua de alimentación.</li><li>Acople de sifón y conexión al sistema de desagüe.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
El ítem se considerará terminado cuando el orinal institucional quede instalado, nivelado, con fluxómetro funcional, conexiones aprobadas por la interventoría y el área completamente limpia y en condiciones de uso.		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		
<ul style="list-style-type: none"><li>Nivelación máxima: ± 2 mm.</li><li>Altura de borde superior: según planos y NTC.</li><li>Descarga uniforme y sin fugas.</li></ul>		
7. ENSAYOS A REALIZAR		
<ul style="list-style-type: none"><li>Prueba de estanqueidad en conexiones hidráulicas.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Prueba de funcionamiento de flujo y evacuación.

#### 8. MATERIALES

- Orinal institucional en porcelana sanitaria vitrificada de alta resistencia.
- Fluxómetro cromado con válvula de cierre rápido.
- Válvula de corte, sifón, accesorios de fijación y sellantes sanitarios.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales para instalación.
- Taladro con brocas para perforación en muro.
- Llaves para ajuste de válvulas y conexiones.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 920 (Aparatos sanitarios).
- Normas del fabricante del sanitario y accesorios.
- Planos y especificaciones del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del orinal, fluxómetro y accesorios.
- Instalación, fijación y conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Ensayos de funcionamiento y limpieza final.

#### 14. NO CONFORMIDAD

- Presente fugas en pruebas de estanqueidad.
- No cumpla con dimensiones, material o resistencia especificadas.
- No esté nivelado o instalado a la altura indicada.
- Descarga deficiente o defectuosa.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	3.7.4	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA INSTITUCIONAL</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> Este ítem comprende el suministro e instalación de una <b>ducha institucional en acero inoxidable o cromada de alta resistencia</b> , diseñada para uso intensivo en espacios de alta concurrencia.		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de la ubicación de acuerdo con planos arquitectónicos e hidrosanitarios.</li> <li>• Revisión de punto de alimentación de agua y altura de instalación.</li> </ul>		
<b>2. instalación del orinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de brazo y roseta a muro o techo según diseño.</li> <li>• Colocación de la regadera institucional asegurando nivelación.</li> </ul>		
<b>3. Conexiones y accesorios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de válvula de corte o monomando institucional.</li> <li>• Conexión a la red hidráulica existente.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> El ítem se considerará terminado cuando el orinal institucional quede instalado, nivelado, con fluxómetro funcional, conexiones aprobadas por la interventoría y el área completamente limpia y en condiciones de uso.		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura de instalación de regadera: según planos y NTC.</li> <li>• Nivelación máxima: <math>\pm 2</math> mm.</li> <li>• Flujo uniforme sin goteos posteriores al cierre.</li> </ul>		
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de estanqueidad en conexiones.</li> <li>• Prueba de presión y caudal en la regadera.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 8. MATERIALES

- Regadera institucional cromada o acero inoxidable.
- Brazo y roseta cromados o en acero inoxidable.
- Válvula de cierre rápido o monomando institucional.
- Accesorios: codos, uniones, teflón, sellantes.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales para ensamble.
- Taladro con brocas para fijaciones en muro.
- Llaves para ajuste de válvulas y conexiones.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título J Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 920 (Aparatos sanitarios).
- Normas del fabricante del sanitario y accesorios.
- Planos y especificaciones del proyecto.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro de la regadera, válvula y accesorios.
- Instalación, fijación y conexiones hidráulicas.
- Mano de obra, equipos y herramientas.
- Ensayos de funcionamiento y limpieza final.

#### 14. NO CONFORMIDAD

- Presente fugas en conexiones.
- Flujo de agua deficiente o desigual.
- No cumpla con dimensiones o materiales especificados.
- Presente goteo continuo después del cierre de válvula.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.1	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 45 kVA, TIPO POSTE, RELACIÓN 13.200/208-120 V</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un <b>transformador eléctrico trifásico tipo poste, potencia nominal 45 kVA, relación 13.200/208-120 V, aislamiento en aceite dieléctrico mineral o vegetal</b> , fabricado bajo normas internacionales y nacionales vigentes.		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y preparación del área</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmación de ubicación en poste según planos eléctricos.</li> <li>• Verificación de accesos para grúa y maniobra.</li> </ul>		
<b>2. Transporte y maniobra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslado del transformador desde el sitio de acopio hasta el lugar de instalación.</li> <li>• Descargue y levantamiento mediante grúa y eslingas certificadas.</li> </ul>		
<b>3. instalación en poste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de crucetas, herrajes y soportes metálicos.</li> <li>• Izado y montaje del transformador sobre el poste.</li> <li>• Fijación mecánica con pernos, abrazaderas y soportes.</li> </ul>		
<b>4. Conexiones eléctricas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de alta tensión a red de 13,2 kV mediante cortacircuitos fusibles y pararrayos.</li> <li>• Conexión de baja tensión a la red 208-120 V.</li> <li>• Conexión de sistema de puesta a tierra con cable de cobre desnudo.</li> </ul>		
<b>5. Pruebas de puesta en servicio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de continuidad y aislamiento.</li> <li>• Prueba de polaridad, relación de transformación y ausencia de fugas dieléctricas.</li> <li>• Energización progresiva bajo supervisión técnica.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

El ítem se considerará terminado cuando el transformador de 45 kVA tipo poste quede instalado, conectado, energizado, con ensayos aprobados por la interventoría y en operación dentro de la red eléctrica.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Potencia nominal:  $\pm 2 \%$  sobre 45 kVA.
- Relación de transformación:  $\pm 0,5 \%$ .
- Nivel de aislamiento según clase de tensión.
- Nivel sonoro máximo permitido según NTC.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de relación de transformación (TTR).
- Ensayo de resistencia de aislamiento.
- Ensayo de polaridad.
- Prueba de puesta a tierra.

#### 8. MATERIALES

- Transformador trifásico tipo poste, potencia nominal 45 kVA, relación 13.200/208-120 V, aceite dieléctrico clase A o vegetal.
- Herrajes de suspensión galvanizados.
- Crucetas metálicas o de madera tratada.
- Conectores, pernos y abrazaderas galvanizadas.
- Pararrayos de óxido metálico 15 kV.
- Cortacircuito fusible 15 kV, 200 A.
- Cable de cobre desnudo N° 2 AWG para puesta a tierra.

#### 9. EQUIPO

- Grúa o camión grúa para izado.
- Eslingas y equipos de maniobra certificados.
- Herramientas dieléctricas manuales.
- Equipo de medición eléctrica (megger, TTR, pinza amperimétrica).

#### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 505 (Transformadores de distribución).
- IEC 60076 (Power Transformers).
- Normas del operador de red local.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Manual de instalación del fabricante.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Suministro del transformador 45 kVA.
- Transporte, descargue e izado.
- Instalación, conexiones eléctricas, puesta a tierra.
- Ensayos, certificaciones y mano de obra especializada.
- Limpieza final y disposición de residuos.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- El transformador no cumpla con las especificaciones técnicas y normas.
- Se presenten fugas en el aceite dieléctrico.
- No se realicen o no aprueben los ensayos eléctricos.
- No se garantice la correcta puesta a tierra.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.2	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN CABLE DE COBRE THHN/THWN 3x #2/0 F + 1N #2/0 + TUBO IMC DE 2" DESDE LOS BORNES DEL TRANSFORMADOR HASTA EL REGISTRO N°1 AL PIE DEL POSTE</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	DE metro	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el <b>suministro, transporte e instalación de la acometida eléctrica trifásica en cable de cobre tipo THHN/THWN, calibre 3x #2/0 AWG fase + 1x #2/0 AWG neutro</b>, desde los bornes de baja tensión del transformador trifásico hasta el registro N°1 ubicado al pie del poste.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Tendido de tubería IMC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de tubo metálico galvanizado IMC de 2" desde los bornes del transformador hasta el registro N°1.</li> <li>• Aseguramiento con abrazaderas, uniones roscadas y sellado de extremos.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. Tendido de conductores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricación de los cables para facilitar el tendido.</li> <li>• Introducción de los conductores 3x #2/0 (fases) + 1x #2/0 (neutro) dentro del tubo IMC.</li> <li>• Identificación de fases mediante colores normalizados</li> </ul> <hr/> <p><b>3. Conexiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión en bornes de baja tensión del transformador con terminales y prensado mecánico.</li> <li>• Conexión en el registro N°1 mediante conectores aprobados.</li> </ul> <hr/> <p><b>4. Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de continuidad de conductores.</li> <li>• Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro (mínimo 1000 V).</li> <li>• Verificación de correcta polaridad e identificación.</li> </ul> <p><b>5.1 TERMINACION</b></p>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

El ítem se considerará terminado cuando la acometida quede instalada en su totalidad, conectada en el transformador y en el registro N°1, con pruebas de continuidad y aislamiento aprobadas y validada por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Caída de tensión máxima: 3 %.
- Conductores sin daños en el aislamiento.
- Ajuste mecánico firme de terminales y conectores.
- Cumplimiento de radios de curvatura de cables (mínimo 8 veces el diámetro).

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de conductores.
- Ensayo de resistencia de aislamiento.
- Inspección visual de conexiones y terminaciones.

#### 8. MATERIALES

- Cable de cobre THHN/THWN, calibre 2/0 AWG, aislamiento 600 V.
- Tubo metálico IMC de 2", galvanizado.
- Uniones, coples y abrazaderas galvanizadas.
- Conectores de compresión y terminales.
- Lubricante para cableado..

#### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Crimpeadora hidráulica o mecánica para terminales.
- Megóhmetro digital.
- Winche o guía pasacables.
- Escalera o andamio dieléctrico.

#### 10. DESPERDICIOS



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 83 (Conductores de cobre THHN/THWN).
- NTC 979 (Tubos metálicos IMC).
- Normas del operador de red local.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Suministro de cables y tubos IMC.
- Transporte, descargue e instalación.
- Accesorios de canalización y conexión.
- Mano de obra calificada y ensayos eléctricos.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- El calibre o tipo de conductor no corresponda a lo especificado.
- Se presenten daños en el aislamiento de los cables.
- No se realicen o aprueben los ensayos eléctricos.
- La canalización no cumpla con el RETIE y normas vigentes.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.3	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA EN CABLE DE COBRE THHN/THWN 3X1#2/0 F +1 #1/0 N EN TUBERIA PVC DE 1X2" + 1X2" DE RESERVA, DESDE EL REGISTRO N° 1 AL TABLERO GENERAL</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	metro
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de la acometida eléctrica trifásica en cable de cobre tipo THHN/THWN, calibre 3x #2/0 AWG (fases) + 1x #1/0 AWG (neutro), en canalización de tubería PVC de 1x2" más 1x2" de reserva, desde el registro N°1 hasta el tablero general. Incluye todos los accesorios, elementos de fijación y pruebas eléctricas necesarias para su correcta puesta en servicio.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Tendido de tubería PVC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de canalización PVC de 2" para alojar la acometida principal.</li> <li>• Instalación paralela de una tubería PVC de 2" como reserva.</li> <li>• Fijación con abrazaderas, uniones y sellado de extremos.</li> </ul> <hr/> <b>2. Tendido de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricación de cables para facilitar el tendido.</li> <li>• Introducción de conductores 3x #2/0 (fases) + 1x #1/0 (neutro) en la canalización.</li> <li>• Identificación de fases y neutro mediante colores normalizados RETIE/NTC 2050.</li> </ul> <hr/> <b>3. Conexiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión en el registro N°1 mediante conectores aprobados.</li> <li>• Conexión en barras de cobre del tablero general con terminales y prensado mecánico.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de continuidad de conductores.</li> <li>• Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro (mínimo 1000 V).</li> <li>• Verificación de correcta polaridad e identificación.</li> </ul> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando la acometida quede instalada y conectada en el registro N°1 y en el tablero general, con pruebas de continuidad y aislamiento aprobadas y validadas por la interventoría.</p>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Caída de tensión máxima: 3 %.
- Conductores sin daños en el aislamiento.
- Ajuste mecánico firme de terminales y conectores.
- Cumplimiento de radios de curvatura de cables (mínimo 8 veces el diámetro).

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de conductores.
- Ensayo de resistencia de aislamiento.
- Inspección visual de canalizaciones, conexiones y terminaciones.

#### 8. MATERIALES

- Cable de cobre THHN/THWN, 600 V, calibres 2/0 AWG y 1/0 AWG.
- Tubería PVC pesada de 2" y accesorios.
- Abrazaderas, uniones y coples PVC.
- Conectores de compresión y terminales.
- Lubricante para cableado.

#### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Crimpeadora hidráulica/mecánica para terminales.
- Megóhmetro digital.
- Winche o guía pasacables.
- Escalera o andamio dieléctrico.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 83 (Conductores de cobre THHN/THWN).
- NTC 979 (Tuberías plásticas para instalaciones eléctricas).
- Normas del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro de cables y tubos PVC.
- Transporte, descargue e instalación.
- Accesorios de canalización y conexión.


<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra calificada y ensayos eléctricos.</li> </ul>
<p><b>14. NO CONFORMIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El calibre o tipo de conductor no corresponda a lo especificado.</li> <li>• Daños visibles en el aislamiento de los cables.</li> <li>• Ausencia o falla en los ensayos eléctricos.</li> <li>• Canalización no ejecutada conforme al RETIE y normas vigentes.</li> </ul>



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	<b>4.1.4</b>	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS/1050 KFG CON LINEAS ENERGIZADAS, INCLUYE HECHURA DE HUECO ALINEACIÓN Y APLICACIÓN</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de poste en concreto centrifugado de 12 metros de altura y capacidad de 1050 kgf, incluyendo la excavación del hueco, izado, montaje, alineación, aplome y fijación, en condiciones de trabajo con líneas energizadas. Se deberán aplicar las normas de seguridad vigentes y procedimientos especiales para trabajos en proximidad de redes eléctricas.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Excavación y hueco</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcación del sitio de instalación.</li> <li>• Excavación manual o mecánica con dimensiones según especificaciones.</li> <li>• Retiro del material sobrante.</li> </ul> <hr/> <b>2. Transporte y maniobra de izado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargue y traslado del poste hasta el sitio de instalación.</li> <li>• Empleo de grúa o winche para izado, con elementos de izaje certificados.</li> </ul> <hr/> <b>3. Colocación y alineación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción del poste en el hueco.</li> <li>• Alineación y aplome de acuerdo con diseño y normativa.</li> <li>• Relleno con material seleccionado y compactación por capas.</li> </ul> <hr/> <b>4. Aplicación de medidas de seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización del área de trabajo.</li> <li>• Implementación de protocolos para labor en cercanía de líneas energizadas.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando el poste quede correctamente instalado, alineado y fijado, con la compactación del relleno ejecutada y validada por la interventoría.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviación máxima de la verticalidad: 1 %.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Profundidad del hueco conforme a planos (mínimo 1/6 de la longitud del poste).
- Compactación uniforme sin asentamientos posteriores.
- Cumplimiento de normas de seguridad RETIE y del operador de red.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de verticalidad y alineación.
- Inspección visual de integridad del poste.
- Validación del relleno y compactación.

#### 8. MATERIALES

- Poste en concreto centrifugado de 12 m / 1050 kgf.
- Material granular seleccionado para relleno.
- Concreto de anclaje (cuando se especifique)

#### 9. EQUIPO

- Grúa, winche o equipo de izado.
- Herramientas manuales de excavación.
- Equipos de compactación.
- Elementos de seguridad industrial certificados.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 1329 (Postes de concreto reforzado).
- Normas del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Suministro del poste.
- Transporte y descargue.
- Excavación y relleno.
- Izado, alineación y fijación.
- Mano de obra y equipos.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poste con fisuras, daños o características distintas a las especificadas.</li> <li>• Desviación de la verticalidad superior a lo permitido.</li> <li>• Falta de compactación adecuada en el relleno.</li> <li>• No cumplimiento de protocolos de seguridad en líneas energizadas.</li> </ul> |
|---|

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	4.1.5	CIMENTACION DE POSTE DE MEDIA TENSION
3.UNIDAD DE MEDIDA	DE Metro cúbico	
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende la cimentación para poste de media tensión, incluyendo excavación manual o mecánica según las dimensiones del diseño, vaciado de concreto estructural con la dosificación especificada, colocación de refuerzo metálico (si aplica), vibrado, curado y relleno perimetral compactado. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y elementos de seguridad necesarios para la correcta ejecución y estabilidad de la cimentación.</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Replanteo y excavación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Trazado en sitio de la ubicación del poste.</li><li>• Excavación manual o mecánica del hueco con dimensiones según planos.</li></ul>		
2. Preparación del fondo		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivelación y compactación del fondo.</li><li>• Colocación de plantilla de concreto pobre (si es requerida).</li></ul>		
3. Colocación de refuerzo		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Armado e instalación de refuerzo metálico según diseño estructural.</li></ul>		
4. Vaciado de concreto		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Suministro, mezcla, vaciado y vibrado del concreto estructural.</li><li>• Asegurar la verticalidad y alineación del poste durante el fraguado.</li></ul>		
5. Relleno y compactación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relleno con material seleccionado alrededor del fuste del poste.</li><li>• Compactación en capas sucesivas hasta nivel de terreno.</li></ul>		
6. Curado		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Curado del concreto durante un tiempo mínimo de 7 días o lo que indiquen las especificaciones técnicas.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
<p>El ítem se considerará terminado cuando la cimentación esté ejecutada con el poste instalado, alineado y nivelado, con concreto fraguado, relleno y compactación adecuada, y validada por la interventoría.</p>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Dimensiones de la excavación según planos ( $\pm 5$  cm).
- Verticalidad del poste: desviación máxima 1 %.
- Concreto con resistencia mínima f'c según diseño.
- Compactación del relleno con densidad  $\geq 95$  % Proctor.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de verticalidad y alineación.
- Ensayo de resistencia a la compresión del concreto.
- Verificación de densidad de compactación del relleno.

#### 8. MATERIALES

- Concreto estructural f'c según diseño.
- Acero de refuerzo según planos.
- Agua potable.
- Aditivos plastificantes o acelerantes (si son requeridos).

#### 9. EQUIPO

- Mezcladora de concreto.
- Vibrador eléctrico o de inmersión.
- Herramientas manuales de excavación y compactación.
- Equipo de topografía (nivel, plomada, teodolito).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA



Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NSR-10 (Norma Sismo Resistente Colombiana).
- NTC 3329 (Concreto de cemento hidráulico).
- Especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá en m<sup>3</sup> de concreto colocado en cimentación.
- Incluye excavación, suministro y vaciado de concreto, refuerzo, compactación y curado.
- El pago será a precio unitario por m<sup>3</sup> ejecutado y aprobado por la interventoría.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

- Se medirá en m<sup>3</sup> de concreto colocado en cimentación.
- Incluye excavación, suministro y vaciado de concreto, refuerzo, compactación y curado.
- El pago será a precio unitario por m<sup>3</sup> ejecutado y aprobado por la interventoría.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.6	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN Y ARMADO DE ESTRUCTURA PRIMARIA TIPO HORIZONTAL TRIFÁSICA FIN DE LÍNEA 13.2 KV (MT 331)</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y armado de la estructura primaria tipo horizontal trifásica fin de línea para 13.2 kV (código MT 331), sobre poste de concreto de media tensión. Incluye la provisión de todos los herrajes, crucetas, aisladores, pernos, ménsulas, retenidas, conectores y demás accesorios necesarios para el montaje, así como la aplicación de normas RETIE y NTC vigentes.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1 Preparación del sitio y seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de área de trabajo.</li> <li>• Verificación de condiciones del poste y cimentación.</li> <li>• Implementación de protocolos de trabajo con líneas energizadas o desenergizadas según plan de maniobra.</li> </ul> <hr/> <b>2. Izaje y montaje de cruceta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento y fijación de cruceta horizontal sobre el poste.</li> <li>• Aseguramiento con pernos galvanizados, platinas y tuercas.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación de aisladores y herrajes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de aisladores poliméricos o de porcelana para 15 kV.</li> <li>• Colocación de ménsulas, grapas, pernos y herrajes de sujeción.</li> </ul> <hr/> <b>4. Tendido y fijación de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación y fijación de conductores en aisladores.</li> <li>• Aplicación de conectores, grapas y amarres de acuerdo a especificaciones técnicas.</li> </ul> <hr/> <b>5. Pruebas y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de la correcta alineación y apriete de herrajes.</li> <li>• Verificación de la disposición trifásica y de la separación entre fases.</li> <li>• Revisión de torque de pernos y ajuste mecánico.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

El ítem se considerará terminado cuando la estructura quede completamente armada en el poste, con cruceta, aisladores, herrajes y conductores instalados, asegurados y verificados conforme a normas técnicas, y validada por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Alineación correcta de cruceta y aisladores.
- Ajuste firme de pernos y herrajes.
- Distancias mínimas de seguridad entre fases y respecto a tierra conforme a RETIE.
- Ausencia de fisuras o daños en aisladores y cruceta.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de armado.
- Verificación de torque en pernos y herrajes.
- Revisión de verticalidad y nivelación de cruceta.

#### 8. MATERIALES

- Cruceta de acero galvanizado o madera tratada según diseño.
- Aisladores poliméricos o de porcelana para 15 kV.
- Pernos, grapas, ménsulas y herrajes galvanizados.
- Conectores y amarres para conductores de MT.
- Retenidas y accesorios de sujeción.

#### 9. EQUIPO

- Herramienta manual y eléctrica.
- Equipo de izaje (grúa o malacate).
- Llaves de torque calibradas.
- Equipo de protección personal (EPP) y dieléctrico.
- Andamios o escaleras dieléctricas.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- Normas del operador de red local.
- ANSI C29 (Aisladores).
- ASTM A123 (Galvanizado de herrajes).



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirá y pagará por unidad (Und) de estructura instalada y armada.
- Incluye suministro, transporte, izaje, instalación de cruceta, aisladores, herrajes, retenidas y accesorios.
- Incluye mano de obra calificada, equipos de izaje y pruebas de verificación.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Cruceta, aisladores o herrajes no instalados conforme a diseño.
- Distancias entre fases o con tierra fuera de norma.
- Pernos o grapas flojos o sin torque adecuado.
- Materiales no certificados o fuera de norma.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.7	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE M.T. TRIFÁSICA EN CONDUCTOR 3XCF 159 RED ECOLOGICA, INCLUYE TENDIDO Y TENSIONADO</b>
<b>3. UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	metro
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de la línea aérea de media tensión trifásica en conductor tipo 3XCF 159 (red ecológica), incluyendo el tendido, tensionado, aseguramiento y verificación de flechas de acuerdo con el diseño y normas vigentes. El proceso incluye la manipulación segura de los conductores, la aplicación de técnicas de tendido controlado y el cumplimiento de los parámetros mecánicos y eléctricos establecidos para redes de M.T. a 13,2 kV.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Preparación del tendido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la ruta y estructuras de soporte.</li> <li>• Instalación de poleas, rodillos y dispositivos de guía para evitar daños en el conductor.</li> <li>• Señalización y delimitación de la zona de trabajo.</li> </ul> <hr/> <b>2. Tendido de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenrollado del carrete de conductor 3XCF 159 utilizando winche.</li> <li>• Paso del conductor por rodillos previamente instalados en las crucetas de los postes.</li> <li>• Control de esfuerzos mecánicos para evitar torsiones o deformaciones.</li> </ul> <hr/> <b>3. Tensionado y fijación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de tensión mediante equipos calibrados (dinamómetros).</li> <li>• Ajuste de flechas conforme a planos y tablas del fabricante.</li> <li>• Anclaje del conductor en aisladores tipo polimérico o porcelana para M.T.</li> </ul> <hr/> <b>4. Conexiones y empalmes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de empalmes y derivaciones con conectores de compresión o pernos a presión aprobados.</li> <li>• Uso de terminales de compresión según RETIE.</li> </ul> <hr/> <b>5. Pruebas y verificación</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Inspección visual del tendido y fijaciones.
- Verificación de flechas con galgas o métodos de triangulación.
- Revisión de continuidad eléctrica.

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando la línea de M.T. quede instalada, tensada, fijada y conectada en sus puntos de inicio y fin, con pruebas mecánicas y visuales aprobadas por la interventoría.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Flechas de conductores conforme a planos y tablas de diseño.
- Conductores sin daños en su superficie o deformaciones.
- Aisladores correctamente fijados sin fisuras ni roturas.
- Tensiones mecánicas dentro de rangos especificados por fabricante.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de continuidad de la línea.
- Inspección de tensado y flechas.
- Inspección visual de aisladores, conectores y herrajes.

### 8. MATERIALES

- Conductor tipo 3XCF 159 (red ecológica).
- Aisladores poliméricos o de porcelana para M.T.
- Herrajes galvanizados para sujeción y retención.
- Conectores de compresión y terminales certificados.
- Cintas y protectores para empalmes.

### 9. EQUIPO

- Conductor tipo 3XCF 159 (red ecológica).
- Aisladores poliméricos o de porcelana para M.T.
- Herrajes galvanizados para sujeción y retención.
- Conectores de compresión y terminales certificados.
- Cintas y protectores para empalmes.

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
-

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- Normas IEEE / ANSI aplicables a conductores aéreos.
- Especificaciones del operador de red local.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Por metro lineal de conductor 3XCF 159 instalado, tendido y tensionado.
- Incluye suministro de conductor, herrajes y aisladores.
- Transporte, descargue e instalación.
- Mano de obra calificada, equipos de tendido y control de tensión.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Conductor instalado con daños visibles o pérdida de sección.
- Flechas o tensiones fuera de lo especificado en planos.
- Aisladores o herrajes instalados incorrectamente.
- Omisión de pruebas o incumplimiento de normas RETIE/NTC.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.8	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO DE 60X60X60 CM</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de una caja de registro prefabricada en concreto de dimensiones 60x60x60 cm, con tapa removible en concreto reforzado o fundición, según especificaciones técnicas. Incluye excavación, preparación de base en material seleccionado o concreto pobre, instalación de la caja, sellado de uniones, relleno y compactación del terreno, así como disposición de material sobrante.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Excavación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de hueco en el terreno según dimensiones de la caja + 10 cm de holgura perimetral.</li> <li>• Disposición del material excavado para posterior relleno o retiro.</li> </ul> <hr/> <b>2. Preparación de base</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de capa de recebo compactado o concreto pobre de 10 cm de espesor.</li> <li>• Nivelación y compactación de la superficie de apoyo.</li> </ul> <hr/> <b>3. Instalación de la caja</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargue, transporte y colocación de la caja prefabricada de 60x60x60 cm.</li> <li>• Alineación y nivelación de la estructura.</li> <li>• Instalación de la tapa correspondiente.</li> </ul> <hr/> <b>4. Sellado y relleno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sellado de juntas entre caja y ductos o tuberías (si aplica).</li> <li>• Relleno lateral con material seleccionado compactado en capas de máximo 20 cm.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando la caja quede instalada, nivelada, con tapa ajustada y terreno circundante compactado, verificado y aprobado por la interventoría.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviación máxima en nivelación: <math>\pm 1</math> cm.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Compactación del relleno: mínimo 95 % Proctor estándar.
- Correcto sellado de uniones y tapa ajustada.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación dimensional de la caja.
- Ensayo de compactación del relleno (densidad in situ).
- Inspección visual de tapa y acabados.

#### 8. MATERIALES

- Caja de registro prefabricada en concreto de 60x60x60 cm.
- Tapa en concreto reforzado o fundición.
- Concreto pobre ( $f'c = 1500$  psi) o recebo seleccionado.
- Mortero de sellado (cemento-arena 1:3).

#### 9. EQUIPO

- Herramienta menor de construcción (palas, picas, pisón).
- Compactador manual o mecánico.
- Elementos de izaje y nivelación.
- Volqueta o carretilla para material sobrante.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES


- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 3428 (cajas de concreto prefabricadas).
- Especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Por unidad de caja instalada.
- Incluye suministro, transporte, excavación, base, instalación, relleno, compactación y limpieza.
- La forma de pago será a precio unitario completo.

#### 14. NO CONFORMIDAD

- Dimensiones de la caja no corresponden a las especificadas.
- Caja mal alineada o desnivelada.
- Tapa en mal estado o sin ajuste adecuado.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Relleno sin compactación o con material inadecuado.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.1.9	<b>EXCAVACIÓN GENERAL</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cúbico
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende la excavación en terreno natural, consistente en la remoción de material común o rocoso (según lo encontrado en campo), para permitir la construcción de cimentaciones, ductos, registros, bases de equipos, postes, estructuras eléctricas o cualquier otra obra civil requerida en el proyecto. Incluye cargue, transporte interno, disposición del material excavado no aprovechable y el cumplimiento de las dimensiones establecidas en planos y especificaciones.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y señalización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de las áreas de excavación según planos y especificaciones.</li> <li>• Instalación de estacas, cuerdas o referencias de nivel.</li> </ul> <hr/> <b>2. Excavación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de excavación manual o mecánica según el tipo de terreno.</li> <li>• Retiro de capas vegetales y material inadecuado.</li> <li>• Excavación hasta alcanzar la cota de diseño</li> </ul> <hr/> <b>3. Manejo de materiales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación del material excavado (aprovechable y no aprovechable).</li> <li>• Transporte y acopio del material aprovechable para posterior relleno.</li> <li>• Disposición del material sobrante en botadero autorizado.</li> </ul> <hr/> <b>4. Control de obra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de taludes y estabilidad del terreno durante la excavación.</li> <li>• Bombeo y drenaje en caso de presencia de agua.</li> </ul> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>El ítem se considerará terminado cuando la excavación cumpla con las dimensiones, cotas y especificaciones indicadas en planos, con el material sobrante debidamente dispuesto y el área lista para la siguiente actividad constructiva.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia máxima de cota: <math>\pm 2</math> cm.</li> <li>• Geometría conforme a planos (longitud, ancho, profundidad).</li> <li>• Taludes estables y libres de desprendimientos.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Excavación libre de material vegetal y suelto en la base</li> </ul>	
<b>7. ENSAYOS A REALIZAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación topográfica de cotas y dimensiones.</li> <li>Inspección visual de taludes y estabilidad.</li> <li>Revisión de limpieza de la base de excavación.</li> </ul>	
<b>8. MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica (actividad de movimiento de tierra).</li> </ul>	
<b>9. EQUIPO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retroexcavadora o excavadora.</li> <li>Herramienta manual (palas, picas, carretillas).</li> <li>Camiones o volquetas para transporte de material.</li> <li>Motobombas (si se requiere control de agua).</li> </ul>	
<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NSR-10 (Norma Sismo Resistente – Colombia).</li> <li>Especificaciones generales de construcción de la obra.</li> <li>Normas ambientales para disposición de material sobrante.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de excavación ejecutada según planos y especificaciones.</li> <li>El precio incluye excavación, cargue, transporte interno, disposición de sobrantes, mano de obra, equipos y medidas de seguridad</li> </ul>	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Excavación fuera de las dimensiones o cotas establecidas.</li> <li>Presencia de material vegetal, suelto o agua en la base.</li> <li>Disposición inadecuada del material sobrante.</li> <li>Taludes inestables o con riesgo de deslizamiento.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.2.1	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INTALACION DE TABLERO 36 CIRCUITOS TRIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, INCLUYE PEINADO.</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un tablero eléctrico trifásico de 36 circuitos, con espacio para totalizador, fabricado en lámina metálica galvanizada con pintura electrostática, puerta de seguridad con cerradura, barrajes de neutro y tierra, breakers termo-magnéticos, riel DIN y capacidad adecuada para la carga proyectada. Incluye el peinado, organización e identificación de los conductores en su interior conforme al RETIE y NTC 2050.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y ubicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargue y traslado del tablero hasta el sitio de instalación.</li> <li>• Verificación de dimensiones y características eléctricas.</li> <li>• Fijación del tablero a muro, pedestal o estructura metálica según planos.</li> </ul> <hr/> <b>2. Conexión de alimentadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de conductores principales al tablero mediante prensaestopas o accesorios aprobados.</li> <li>• Conexión de alimentadores en barras principales o breaker general.</li> <li>• Conexión de barras de neutro y tierra.</li> </ul> <hr/> <b>3. Distribución interna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de breakers termo-magnéticos según diseño eléctrico.</li> <li>• Conexión de circuitos derivados a los breakers correspondientes.</li> <li>• Organización, peinado y amarre de conductores con abrazaderas plásticas.</li> <li>• Identificación de circuitos mediante rotulación o marcación normalizada.</li> </ul> <hr/> <b>4. Pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de continuidad de conductores.</li> <li>• Verificación de apriete mecánico de conexiones.</li> <li>• Prueba de polaridad, fases y balance de carga.</li> <li>• Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el tablero quede instalado, con todos los circuitos peinados, identificados y probados, cumpliendo el diseño eléctrico, normas RETIE y NTC 2050, y validado por la interventoría.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Alineación correcta del tablero respecto al plano de montaje.
- Breakers instalados en el orden y capacidad especificada.
- Barrajes firmes y con continuidad eléctrica.
- Conductores correctamente peinados, identificados y libres de daño.
- Conexiones ajustadas con torque adecuado según fabricante.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad.
- Ensayo de resistencia de aislamiento.
- Verificación de polaridad y fases.
- Inspección visual de peinado y rotulación

### 8. MATERIALES

- Tablero metálico trifásico de 36 circuitos con espacio para totalizador.
- Breakers termo-magnéticos según diseño.
- Barrajes de cobre para neutro y tierra.
- Prensaestopas y accesorios de entrada de conductores.
- Tornillería, anclajes y materiales de fijación.
- Etiquetas de identificación.

### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Taladro percutor y brocas para fijación.
- Megóhmetro digital.
- Multímetro.
- Escalera o andamio dieléctrico.

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Normas técnicas del fabricante del tablero y breakers.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Por unidad (Und) de tablero instalado.
- El precio incluye: suministro, transporte, instalación, peinado, rotulación, accesorios de montaje, mano de obra calificada y ensayos eléctricos.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Tablero no corresponde a la capacidad o características especificadas.
- Breakers de capacidad incorrecta o no instalados según diseño.
- Falta de identificación y peinado de conductores.
- Pruebas eléctricas no realizadas o no aprobadas.
- Incumplimiento de RETIE o NTC 2050.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.2.2	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO ENCHUFABLE (BREAKER) DE 1X(20) - AMP, ENCHUFABLE O EQUIVALENTE-ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO. CERTIFICACIÓN RETIE, UL, SA.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de interruptores automáticos (breakers) monopolares de 20 A, enchufables o equivalentes, con capacidad de interrupción mínima de cortocircuito (ICC) de 10 kA, no reparables, sellados, contramarcados y certificados bajo RETIE, UL y SA. Serán instalados en el tablero de distribución de acuerdo con los planos eléctricos y las normas técnicas vigentes, garantizando la protección de los circuitos derivados contra sobrecarga y cortocircuito.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de que el breaker cumpla con las especificaciones de corriente nominal (20 A) y capacidad de ruptura (10 kA).</li> <li>Validación de sellos y certificaciones RETIE, UL y SA.</li> </ul>		
<b>2. Instalación en tablero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenergización del tablero de distribución.</li> <li>Instalación del breaker en riel DIN o sistema enchufable, según el tablero.</li> <li>Ajuste mecánico para garantizar su firmeza</li> </ul>		
<b>3. Conexión de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pelado y preparación de conductores de fase.</li> <li>Inserción y fijación en el borne del breaker con torque especificado por el fabricante.</li> <li>Asegurar identificación de conductor y breaker.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayo de continuidad en el circuito protegido.</li> <li>Prueba de disparo manual del breaker.</li> <li>Revisión de apriete de bornes y ausencia de falsos contactos.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el breaker esté instalado, firme, conectado al circuito derivado correspondiente, probado en operación manual y con verificación de torque en bornes, validado por la interventoría.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Breaker debe corresponder a 20 A y 10 kA ICC.
- Conexiones firmes y libres de recalentamiento.
- Breaker sellado y contramarcado con certificación RETIE, UL y SA.
- Instalación en la posición y circuito indicados en planos.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de los circuitos.
- Prueba de disparo manual del breaker.
- Inspección visual de instalación, torque y posición.

### 8. MATERIALES

- Breaker monopolar 20 A, 10 kA ICC, enchufable.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Etiquetas de identificación de circuito.

### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Destornilladores y torquímetro.
- Multímetro digital.
- Equipo de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS



Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 489 (Interruptores automáticos de bajo voltaje).
- Certificación SA (Seguridad Aprobada).
- Normas del operador de red local.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Por unidad (Und) de breaker instalado.
- El precio incluye: suministro, transporte, instalación, conexión, mano de obra calificada, pruebas y certificaciones requeridas.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Breaker de amperaje o capacidad de ruptura diferente a la especificada.
- Breaker sin certificación RETIE, UL o SA.
- Conexiones flojas o fuera del torque recomendado.
- No ejecución de pruebas de continuidad y disparo.
- Instalación sin identificación de circuito.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.2.3	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER)2X(20) AMP, ENCHUFABLE O EQUIVALENTE- ICC=10 KA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO. CERTIFICACIÓN RETIE, UL, SA.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de interruptores automáticos bipolares de 2x20 A, enchufables o equivalentes, con capacidad de interrupción mínima de cortocircuito (ICC) de 10 kA, no reparables, sellados, contramarcados y certificados bajo RETIE, UL y SA. Estos dispositivos se instalarán en el tablero de distribución correspondiente, con el fin de proteger circuitos bifásicos contra sobrecargas y cortocircuitos, garantizando la continuidad del servicio eléctrico bajo condiciones seguras y normativas.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobación de características nominales: 20 A, 10 kA ICC, bipolar.</li> <li>• Validación de sellos, contramarcado y certificaciones RETIE, UL y SA.</li> </ul>		
<b>2. Instalación en tablero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenergización del tablero de distribución.</li> <li>• Instalación del breaker en riel DIN o sistema enchufable según diseño del tablero.</li> <li>• Verificación de ajuste y fijación mecánica segura</li> </ul>		
<b>3. Conexión de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación y pelado de los conductores bifásicos.</li> <li>• Inserción en bornes del interruptor automático y fijación mediante el torque recomendado por el fabricante.</li> <li>• Identificación de fases y etiquetado del circuito protegido.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de continuidad en el circuito bifásico.</li> <li>• Prueba de disparo manual de ambos polos del breaker.</li> <li>• Verificación del correcto apriete de bornes y firmeza del interruptor.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el interruptor automático bipolar quede instalado en el tablero, conectado al circuito correspondiente, probado en operación manual y validado por la interventoría con ensayos de continuidad y torque en bornes.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Breaker bipolar de 2x20 A con capacidad de ruptura de 10 kA.
- Conexiones firmes y dentro de torque recomendado.
- Breaker instalado en la posición indicada en planos eléctricos.
- Certificación RETIE, UL y SA visible y verificable.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de circuitos.
- Prueba de disparo manual en ambos polos.
- Inspección visual de fijación, torque y marcación.

## 8. MATERIALES

- Interruptor automático bipolar 2x20 A, 10 kA ICC, enchufable.
- Tornillería y accesorios de fijación.
- Etiquetas de identificación de circuito.

## 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Torquímetro y destornilladores aislados.
- Multímetro digital.
- Equipo de protección personal (EPP).

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 489 (Interruptores automáticos de bajo voltaje).
- Certificación SA (Seguridad Aprobada).
- Normas del operador de red local.

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Por unidad (Und) de breaker bipolar instalado.
- El precio incluye: suministro, transporte, instalación, conexión, mano de obra calificada y pruebas eléctricas.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

- Interruptor automático de amperaje o ICC diferente al especificado.
- Breaker sin certificación RETIE, UL o SA.
- Conexiones flojas o fuera de torque.
- No ejecución de pruebas de continuidad y disparo.
- Instalación sin identificación de circuito protegido.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.2.4	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO BIPOLAR ENCHUFABLE (BREAKER) 2x32 AMP, ENCHUFABLE O EQUIVALENTE – ICC = 10 kA, NO REPARABLE, SELLADO Y CONTRAMARCADO. CERTIFICACIÓN RETIE, UL, SA.</b>
<b>3.UNIDAD DE MEDIDA</b>	DE unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de interruptores automáticos bipolares de 2x32 A, tipo enchufable o equivalente, con capacidad de interrupción mínima de cortocircuito (ICC) de 10 kA, no reparables, sellados, contramarcados y certificados bajo RETIE, UL y SA. Estos equipos se instalarán en el tablero de distribución correspondiente, destinados a la protección de circuitos bifásicos contra sobrecargas y cortocircuitos, garantizando la seguridad del sistema eléctrico, la continuidad operativa y el cumplimiento de la normatividad vigente.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmación de características nominales: 32 A, 10 kA ICC, bipolar.</li> <li>• Revisión de sellos, contramarcado y certificaciones RETIE, UL y SA.</li> <li>• Inspección visual de integridad física del interruptor.</li> </ul>		
<b>2. instalación en tablero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenergización total del tablero de distribución.</li> <li>• Inserción del breaker en riel DIN o sistema enchufable según diseño del tablero.</li> <li>• Revisión de ajuste mecánico seguro y correcta fijación.</li> </ul>		
<b>3. Conexiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación y pelado de conductores bifásicos según calibre especificado en planos.</li> <li>• Inserción de conductores en bornes del breaker y fijación con torque recomendado por el fabricante.</li> <li>• Identificación de fases y etiquetado del circuito protegido.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo de continuidad del circuito protegido.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Prueba de disparo manual en ambos polos.
- Verificación de torque en bornes y correcta sujeción del interruptor.

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el interruptor automático bipolar de 32 A quede instalado, conectado, probado (continuidad y disparo manual) y validado por la interventoría, con rotulación correspondiente del circuito.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Breaker bipolar de 2x32 A con ICC de 10 kA.
- Conexiones firmes dentro del torque recomendado por fabricante.
- Instalación en la ubicación definida en planos eléctricos.
- Certificaciones RETIE, UL y SA verificables.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de los conductores del circuito.
- Prueba de disparo manual en ambos polos.
- Inspección visual de fijación, torque y rotulación.

### 8. MATERIALES

- Interruptor automático bipolar 2x32 A, ICC 10 kA, tipo enchufable.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Etiquetas de identificación de circuitos.

### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica certificada.
- Torquímetro y destornilladores aislados.
- Multímetro digital calibrado.
- Equipo de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 489 (Interruptores automáticos de bajo voltaje).
- Certificación SA (Seguridad Aprobada).
- Normas del operador de red local.

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por **unidad (Und)** de breaker bipolar de 32 A instalado, incluyendo suministro, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, EPP, pruebas de continuidad y disparo, identificación y cumplimiento normativo.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Breaker con amperaje o capacidad de ruptura diferente a lo especificado.
- Falta de certificación RETIE, UL o SA.
- Conexiones flojas o sin torque adecuado.
- No ejecución de pruebas de continuidad o disparo.
- Instalación sin rotulación del circuito protegido.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.2.5	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR (TOTALIZADOR) TIPO INDUSTRIAL PARA TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE 3x125 AMP, ICC = 10 kA.</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	DE	unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de interruptores automáticos tripolares tipo industrial (totalizadores), con capacidad nominal de 3x125 A, capacidad mínima de interrupción de cortocircuito (ICC) de 10 kA, aptos para montaje en tableros de distribución de baja tensión. El interruptor deberá ser de uso industrial, no reparable, sellado, contramarcado y certificado conforme a RETIE, UL y/o CSA, garantizando la protección integral del tablero contra sobrecargas y cortocircuitos.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmación de características nominales: 125 A, 10 kA ICC, tripolar.</li> <li>• Revisión de certificaciones RETIE y normas internacionales aplicables.</li> <li>• Inspección física del equipo (ausencia de golpes, fisuras, terminales en buen estado).</li> </ul>		
<b>2. Instalación en tablero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenergización completa del tablero de distribución.</li> <li>• Adecuación del espacio físico en el tablero según planos eléctricos y diseño del proyecto.</li> <li>• Montaje del interruptor tripolar en el riel o estructura metálica de fijación del tablero.</li> <li>• Aseguramiento mecánico mediante pernos y accesorios de sujeción.</li> </ul>		
<b>3. Conexión de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de conductores trifásicos y neutro (si aplica) de acuerdo con el calibre establecido en planos.</li> <li>• Inserción de los conductores en los bornes del breaker, fijación mediante torque recomendado por el fabricante.</li> <li>• Identificación de fases, neutro y tierra conforme a norma de colores vigente.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 4. Pruebas y verificación

- Ensayo de continuidad de fases y neutro.
- Verificación de disparo manual del interruptor.
- Prueba de torque en bornes con torquímetro calibrado.
- Revisión de señalización y rotulación del breaker como “Totalizador”.

#### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el interruptor automático tripolar de 125 A quede instalado, conectado a las barras principales o alimentadores del tablero, probado en continuidad y disparo, con torque verificado y rotulación aprobada por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Breaker tripolar de 125 A con ICC mínimo de 10 kA.
- Conexiones firmes y dentro de torque especificado por fabricante.
- Instalación en la posición indicada en planos eléctricos.
- Certificación RETIE y UL/CSA verificable.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad en conductores.
- Prueba de disparo manual del interruptor.
- Verificación de torque en bornes.
- Inspección visual de fijación y rotulación.

#### 8. MATERIALES

- Interruptor automático tripolar (totalizador) de 125 A, ICC 10 kA, tipo industrial.
- Tornillería y elementos de fijación.
- Etiquetas de identificación del equipo.

#### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Torquímetro y llaves aisladas.
- Multímetro digital y pinza amperimétrica.
- Equipo de protección personal (EPP) con categoría dieléctrica adecuada.

#### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

- IEC 60947-2 (Interruptores automáticos de baja tensión).
- UL 489 (Standard for Molded-Case Circuit Breakers).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- El pago se realizará por unidad (Und) de interruptor automático tripolar de 125 A correctamente suministrado, transportado, instalado, probado y rotulado. El precio incluirá materiales, mano de obra calificada, equipos, herramientas, EPP, ensayos de continuidad, disparo, torque y cumplimiento normativo.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Interruptor automático de capacidad distinta a la especificada (125 A, 10 kA ICC).
- Breaker sin certificaciones RETIE o UL/CSA.
- Conexiones flojas, incorrectas o fuera de torque.
- Ausencia de pruebas de continuidad y disparo.
- Instalación sin identificación de totalizador o sin rotulación de fases.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.3.1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA ELÉCTRICA DE TOMACORRIENTE NORMAL CON CABLE DE COBRE (CU) LIBRE DE HALÓGENO CALIBRE #12</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de salidas eléctricas de tomacorriente normal monofásico 120 V, 15 A, de uso general, con sus respectivos mecanismos, placas, caja octogonal o rectangular de embutir, ductería y accesorios de fijación. El cableado interno de la salida se realizará con conductores de cobre (CU) libre de halógeno, calibre #12 AWG, cumpliendo con las especificaciones de seguridad, normativas RETIE y NTC 2050. Las salidas se instalarán en los puntos definidos en planos eléctricos, garantizando seguridad y accesibilidad para el usuario final.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Validación de materiales: tomacorriente certificado RETIE, caja de embutir, ductería, accesorios y conductores #12 CU libre de halógeno.</li> <li>Revisión de integridad física de equipos y accesorios.</li> </ul>		
<b>2. Preparación de la instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación del punto de instalación según planos eléctricos.</li> <li>Adecuación de la caja octogonal o rectangular de embutir con su respectiva tapa y fijación segura en obra civil.</li> <li>Canalización mediante ducto PVC rígido, conduit metálico o canaleta (según diseño).</li> </ul>		
<b>3. Tendido de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte y tendido de conductores CU #12 AWG, libres de halógeno, color fase, neutro y tierra conforme código de colores vigente.</li> <li>Conexión de conductores a tomacorriente mediante bornes de presión o tornillo, garantizando torque correcto.</li> <li>Identificación y verificación de continuidad del conductor de tierra de protección (PE).</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 4. Instalación de mecanismos

- Montaje del tomacorriente en la caja de embutir.
- Colocación de la placa de acabado, asegurando nivel y estética.

#### 5. Pruebas y verificación

- Ensayo de continuidad en fase, neutro y tierra.
- Verificación de polaridad en el tomacorriente.
- Prueba de tensión de servicio (120 V).

#### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el tomacorriente quede instalado, conectado, probado en funcionamiento, identificado en planos y aprobado por la interventoría.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tomacorriente normal monofásico 120 V, 15 A, certificado RETIE.
- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno, correctamente conectados.
- Caja y placa de acabado alineadas y firmemente instaladas.
- Polaridad correcta: fase, neutro y tierra verificados.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de conductores.
- Verificación de polaridad y tensión de servicio en tomacorriente.
- Inspección visual de fijación, placa y acabados.

#### 8. MATERIALES

- Tomacorriente normal 120 V – 15 A, certificado RETIE.
- Caja metálica o plástica para embutir, con su respectiva tapa.
- Placa de acabado tipo estético.
- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno, colores fase, neutro y tierra.
- Accesorios: ductería, tornillería y elementos de fijación.

#### 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Multímetro digital.
- Probador de polaridad para tomacorrientes.
- Equipo de protección personal (EPP).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

## **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 498 (Standard for Attachment Plugs and Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

## **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (Und) de salida eléctrica instalada, incluyendo tomacorriente, caja, placa, ductería, conductores CU #12 libres de halógeno, accesorios, mano de obra calificada, pruebas eléctricas y cumplimiento normativo.

## **14. NO CONFORMIDAD**

- Tomacorriente sin certificación RETIE o de amperaje/tensión distinto al especificado.
- Conductores diferentes a CU #12 AWG o sin condición libre de halógeno.
- Conexiones flojas o incorrectas (polaridad invertida, falta de tierra).
- No ejecución de pruebas de continuidad, polaridad y tensión.
- Instalación sin placa de acabado o con defectos visibles.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.3.2	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA ELÉCTRICA DE TOMACORRIENTE GFCI CON CABLE DE COBRE (CU) LIBRE DE HALÓGENO CALIBRE #12</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de salidas eléctricas de tomacorriente tipo GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), para protección contra fallas a tierra en áreas húmedas o de alto riesgo eléctrico. El tomacorriente será de 120 V, 15/20 A, certificado RETIE, UL y/o CSA, instalado en la caja de embutir con su respectiva placa de acabado.</p> <p>La alimentación se realizará mediante conductores de cobre (CU) calibre #12 AWG libres de halógeno, en colores fase, neutro y tierra, cumpliendo con la NTC 2050 y el RETIE.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobación de que el tomacorriente GFCI cumpla con las normas RETIE, UL y/o CSA.</li> <li>Revisión física de integridad y sello de certificación.</li> </ul>		
<b>2. Preparación de la instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación del punto de instalación en planos eléctricos (zonas húmedas: baños, cocinas, exteriores, etc.).</li> <li>Fijación de la caja octogonal o rectangular de embutir en la obra civil.</li> <li>Instalación de ductería (PVC, metálico o canaleta) según diseño y normatividad.</li> </ul>		
<b>3. Tendido de conductores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte, pelado y tendido de conductores CU #12 libres de halógeno, colores normalizados (fase, neutro y tierra).</li> <li>Conexionado del GFCI en bornes de línea (fase y neutro) y de carga, si alimenta salidas adicionales.</li> <li>Conexión del conductor de protección (tierra) al borne correspondiente.</li> </ul>		
<b>4. Instalación del dispositivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje del tomacorriente GFCI en la caja de embutir.</li> <li>Colocación de la placa de acabado, asegurando estética y nivelación.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5. Pruebas y verificación

- Ensayo de continuidad en fase, neutro y tierra.
- Prueba de disparo con botón TEST/RESET incorporado en el GFCI.
- Medición de tensión de servicio (120 V).
- Comprobación de polaridad correcta.

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando la salida GFCI quede instalada, conectada, probada (continuidad, polaridad y disparo de prueba), con su respectiva rotulación y aprobación de la interventoría.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Tomacorriente GFCI certificado RETIE y UL/CSA.
- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno correctamente instalados.
- Conexiones ajustadas dentro del torque recomendado.
- Polaridad correcta y tierra funcional.
- Prueba TEST/RESET funcionando adecuadamente.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de continuidad de conductores.
- Verificación de polaridad y tensión de servicio.
- Prueba de disparo manual TEST/RESET.
- Inspección visual de acabados y fijación.

## 8. MATERIALES

- Tomacorriente GFCI 120 V – 15/20 A certificado RETIE.
- Caja octogonal o rectangular con su respectiva tapa.
- Placa de acabado tipo estético.
- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno (fase, neutro y tierra).
- Ductería y accesorios de fijación.

## 9. EQUIPO

- Herramienta manual dieléctrica.
- Multímetro digital.
- Probador de tomacorrientes GFCI.
- Equipo de protección personal (EPP).

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos



Si



No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos



Si



No

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

## **12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

## **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (Und) de salida GFCI instalada, incluyendo suministro del tomacorriente, caja, placa, conductores CU #12 libres de halógeno, ductería, accesorios, mano de obra, pruebas eléctricas y cumplimiento normativo.

## **14. NO CONFORMIDAD**

- Tomacorriente sin certificación RETIE o UL/CSA.
- Conductores diferentes a CU #12 AWG o sin condición libre de halógeno.
- Polaridad invertida o falta de conductor de tierra.
- No ejecución de prueba TEST/RESET.
- Instalación sin placa de acabado o con defectos visibles.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.3.3	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA ELÉCTRICA PARA AIRE ACONDICIONADO DE 1 TR Y 5 TR, EN TUBERÍA PVC Y/O SCH 40 ½”, CON CABLE CU LIBRE DE HALÓGENO CALIBRE #10 Y DEMÁS ACCESORIOS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de salidas eléctricas destinadas a la alimentación de equipos de aire acondicionado de 1 TR (≈12.000 BTU) y 5 TR (≈60.000 BTU), mediante conductores de cobre (CU) calibre #10 AWG libres de halógeno, en colores fase, neutro y tierra, según diseño eléctrico.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmar la ubicación de los puntos eléctricos para las unidades de aire acondicionado según planos eléctricos y arquitectónicos.</li> <li>• Verificar que los equipos a alimentar sean de 1 TR y 5 TR y que los breakers de protección estén contemplados en el tablero.</li> </ul>		
<b>2. Preparación de la instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de la ruta de canalización y puntos de montaje.</li> <li>• Perforación, ranurado o fijación de ductería según superficie (pared, losa, techo).</li> <li>• Colocación de tubería PVC conduit pesada o SCH 40 de ½”, con sus respectivos accesorios (codos, uniones, abrazaderas).</li> <li>• Asegurar fijación cada 1,50 m y en cambios de dirección.</li> <li>• Instalación de caja de salida metálica o PVC reforzada en el punto de conexión del equipo.</li> </ul>		
<b>4. Cableado y conexiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte y tendido de conductores CU #10 AWG libres de halógeno (fase, neutro y tierra).</li> <li>• Conexionado al tablero de distribución con breaker independiente según potencia del equipo.</li> <li>• Conexionado en el punto de salida, con terminales adecuados y borne a tierra.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### **4. Instalación del dispositivo**

- Montaje del tomacorriente GFCI en la caja de embutir.
- Colocación de la placa de acabado, asegurando estética y nivelación.

#### **5. Pruebas y verificación**

- Ensayo de continuidad en conductores.
- Medición de resistencia de aislamiento.
- Verificación de polaridad y tensión de servicio.
- Confirmación de torque de apriete en bornes.

#### **5.1 TERMINACION**

El ítem se considerará terminado cuando la salida quede instalada, conectada, probada y señalizada, lista para la conexión del aire acondicionado.

#### **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Conductores CU #10 AWG libres de halógeno correctamente instalados.
- Tubería PVC pesada o metálica SCH 40 de ½" bien fijada, sin deformaciones.
- Caja de salida firme y con tapa.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad correctas.
- Tierra física en perfectas condiciones.

#### **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro (mínimo 1 MΩ a 500 VDC).
- Ensayo de continuidad de conductores.
- Verificación de tensión nominal (120/208 V o 220/240 V, según diseño).
- Prueba de torque en bornes.

#### **8. MATERIALES**

- Conductores CU #10 AWG libres de halógeno, colores normalizados (fase, neutro y tierra).
- Tubería PVC conduit pesada y/o metálica SCH 40 de ½".
- Codos, uniones, abrazaderas, conectores y accesorios.
- Caja de salida para conexión de aire acondicionado.
- Tornillería y elementos de fijación.

#### **9. EQUIPO**

- Herramienta manual dieléctrica.
- Multímetro digital.
- Probador de tomacorrientes GFCI.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Equipo de protección personal (EPP).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (Und) de salida instalada para aire acondicionado de 1 TR y 5 TR, incluyendo tubería, conductores CU #10 libres de halógeno, accesorios, cajas, mano de obra, pruebas y cumplimiento normativo.


#### 14. NO CONFORMIDAD

Conductores sin certificación o de material distinto a cobre libre de halógeno.

- Tubería de diámetro o material diferente al especificado.
- Falta de conexión a tierra.
- Polaridad invertida o tensión incorrecta.
- No ejecución de pruebas de continuidad y aislamiento.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.3.4	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN Y LUMINARIA DE EMERGENCIA EN TUBERÍA PVC Y/O SCH 40 DE ½”, CON CABLE CU LIBRE DE HALÓGENO CALIBRE #12 Y DEMÁS ACCESORIOS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de las salidas de iluminación normal y de luminarias de emergencia, mediante conductores de cobre (CU) calibre #12 AWG libres de halógeno, en colores fase, neutro y tierra, instalados en tubería PVC conduit pesada o tubería metálica SCH 40 de ½”, con sus accesorios y cajas de paso correspondientes. Incluye el montaje de las luminarias de emergencia con batería autónoma (mínimo 90 minutos de autonomía), con prueba de funcionamiento y conexión al circuito eléctrico designado.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Recepción y verificación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar ubicación de salidas de iluminación y luminarias de emergencia según planos eléctricos y normas de seguridad.</li> <li>• Verificar que los equipos tengan certificación RETIE y cumplan con las horas mínimas de autonomía exigidas.</li> </ul> <hr/> <b>2. Preparación de la instalación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendido de tubería PVC pesada o SCH 40 de ½” desde el tablero hasta el punto de instalación.</li> <li>• Fijación cada 1,50 m y en cambios de dirección con abrazaderas y accesorios.</li> <li>• Instalación de cajas de paso y cajas de salida en puntos de montaje de luminarias.</li> </ul> <hr/> <b>4. Cableado y conexiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendido de conductores CU #12 libres de halógeno, respetando colores normalizados.</li> <li>• Conexionado en luminarias y en el circuito de emergencia independiente.</li> <li>• Instalación de interruptores o pulsadores de prueba (si aplica).</li> </ul> <hr/> <b>4. Instalación del dispositivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación mecánica de luminarias de emergencia en techos o paredes, según diseño.</li> <li>• Fijación adecuada con tornillería y accesorios de anclaje.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Conexionado eléctrico de acuerdo con las polaridades y tierra física.

## **5. Pruebas y verificación**

- Prueba de continuidad de conductores.
- Medición de resistencia de aislamiento.
- Simulación de falla de energía para comprobar autonomía de la luminaria.
- Revisión de señalización e iluminación mínima exigida.

### **5.1 TERMINACION**

El ítem se considerará terminado cuando la salida eléctrica y la luminaria de emergencia queden instaladas, probadas, conectadas al circuito correspondiente y en funcionamiento continuo y en modo respaldo.

## **6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno correctamente instalados.
- Tubería PVC pesada o metálica SCH 40 de ½" bien fijada, sin deformaciones.
- Caja de salida firme y con tapa.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad correctas.
- Tierra física en perfectas condiciones.

## **7. ENSAYOS A REALIZAR**

- Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro (mínimo 1 MΩ a 500 VDC).
- Ensayo de continuidad de conductores.
- Verificación de tensión nominal (120/208 V o 220/240 V, según diseño).
- Prueba de torque en bornes.

## **8. MATERIALES**

- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno, colores normalizados (fase, neutro y tierra).
- Tubería PVC conduit pesada y/o metálica SCH 40 de ½".
- Codos, uniones, abrazaderas, conectores y accesorios.
- Caja de salida para conexión de aire acondicionado.
- Tornillería y elementos de fijación.

## **9. EQUIPO**

- Herramienta manual dieléctrica.
- Multímetro digital.
- Probador de tomacorrientes GFCI.
- Equipo de protección personal (EPP).

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>10. DESPERDICIOS</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<b>11. MANO DE OBRA</b> Incluidos <input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
<b>12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).</li> <li>• NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).</li> <li>• UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).</li> <li>• UL 498 (Standard for Receptacles).</li> <li>• Normas y especificaciones del operador de red local.</li> </ul>	
<b>13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO</b> El pago se hará por unidad (Und) de salida de iluminación y luminaria de emergencia instalada, incluyendo tubería, conductores, accesorios, montaje de luminaria, pruebas y cumplimiento normativo.	
<b>14. NO CONFORMIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductores de calibre distinto al especificado.</li> <li>• Luminarias sin certificación RETIE o con autonomía inferior a la exigida.</li> <li>• Conexiones sin tierra física.</li> <li>• Instalación sin pruebas de funcionamiento.</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.3.5	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERÍA PVC Y/O SCH 40 DE ½”, CON CABLE CU LIBRE DE HALÓGENO CALIBRE #12 Y DEMÁS ACCESORIOS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de salidas para interruptores sencillos unipolares, de uso en circuitos de iluminación, con capacidad nominal mínima de 15 A – 120/277 V, fabricados en material termoendurecido o policarbonato de alta resistencia, montados en cajas metálicas o plásticas empotradas o superficiales, según planos eléctricos.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Trazado y ubicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación en planos eléctricos de la ubicación de la salida del interruptor.</li> <li>• Marcación de puntos en muros o divisiones, respetando alturas normativas (aprox. 1,20 m sobre nivel terminado, salvo diseño específico).</li> </ul>		
<b>2. Instalación de ductería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de tubería PVC pesada o SCH 40 de ½” desde la caja de salida hasta la caja de paso o derivación correspondiente.</li> <li>• Sujeción de la tubería con abrazaderas cada 1,50 m y en cambios de dirección.</li> <li>• Instalación de cajas de paso y cajas de salida empotradas o superficiales según diseño arquitectónico.</li> </ul>		
<b>3. Cableado y conexiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendido de conductores CU #12 libres de halógeno desde el punto de alimentación hasta la caja del interruptor y la carga asociada.</li> <li>• Conexión de interruptor unipolar, respetando polaridad (fase al interruptor, retorno a la carga).</li> <li>• Conexión a tierra física de las cajas metálicas si aplica.</li> </ul>		
<b>4. Montaje de interruptor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación del interruptor sencillo dentro de la caja de salida.</li> <li>• Instalación de la tapa plástica o metálica decorativa.</li> <li>• Identificación del circuito según plano.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5. Pruebas y verificación

- Verificación de continuidad y polaridad de las conexiones.
- Medición de resistencia de aislamiento de conductores.
- Prueba de operación mecánica y eléctrica del interruptor, garantizando el encendido y apagado de la carga.

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el interruptor sencillo quede instalado, conectado, probado y en funcionamiento de acuerdo con el diseño eléctrico.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Interruptor de capacidad mínima 15 A – 120/277 V.
- Conductores CU #12 libres de halógeno sin empalmes intermedios.
- Canalización en tubería PVC pesada o SCH 40 de ½” correctamente fijada.
- Cajas de salida niveladas y alineadas con la superficie.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de aislamiento eléctrico (mínimo 1 MΩ a 500 VDC).
- Prueba de continuidad de conductores.
- Prueba de operación eléctrica (ON/OFF de la carga controlada).

## 8. MATERIALES

- Interruptor sencillo unipolar 15 A – 120/277 V.
- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno.
- Tubería PVC conduit pesada o metálica SCH 40 de ½”.
- Cajas de paso y de salida con tapas.
- Accesorios: codos, uniones, abrazaderas, tornillería, tapas decorativas.

## 9. EQUIPO

- Taladro, perforadora y herramienta manual dieléctrica.
- Multímetro digital y megóhmetro.
- Escalera y EPP completo.

## 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).

<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b></p>	 <p>GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b></p>
<p align="center"><b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b></p>	

- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (Und) de interruptor sencillo instalado, incluyendo tubería, conductores, accesorios, caja, tapa y pruebas de funcionamiento, a satisfacción de la interventoría.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Uso de interruptores de capacidad distinta a la especificada.
- Conductores con empalmes no autorizados.
- Instalación sin conexión a tierra física (si aplica).
- Pruebas eléctricas no satisfactorias.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.3.6	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE INTERRUPTOR TRIPLE EN TUBERÍA PVC Y/O SCH 40 DE ½”, CON CABLE CU LIBRE DE HALÓGENO CALIBRE #12 Y DEMÁS ACCESORIOS</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b>		
Este ítem comprende el suministro e instalación de salidas para interruptores triples unipolares, destinados al control de hasta tres circuitos de iluminación independientes desde un mismo punto.		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>		
<b>1. Trazado y ubicación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación en planos eléctricos de la ubicación del interruptor triple.</li> <li>• Marcación del punto en muro o división, respetando altura estándar (≈1,20 m sobre nivel terminado, salvo indicación de diseño).</li> </ul>		
<b>2. Instalación de ductería</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de tubería PVC pesada o SCH 40 de ½” desde la caja de salida hasta la caja de paso o derivación.</li> <li>• Instalación de cajas de paso y cajas de salida modulares, debidamente niveladas.</li> <li>• Sujeción de la tubería con abrazaderas cada 1,50 m y en cambios de dirección.</li> </ul>		
<b>3. Cableado y conexiones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendido de conductores CU #12 libres de halógeno desde la alimentación hasta la caja del interruptor y retornos hacia cada circuito de iluminación.</li> <li>• Conexión de cada interruptor unipolar, respetando polaridad (fase a interruptor, retornos a luminarias).</li> <li>• Conexionado a tierra física de las cajas metálicas, si aplica.</li> </ul>		
<b>4. Montaje de interruptor</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación de mecanismo triple dentro de la caja de salida.</li> <li>• Instalación de la placa/tapa plástica o metálica decorativa.</li> <li>• Identificación de los tres circuitos controlados según plano eléctrico.</li> </ul>		
<b>5. Pruebas y verificación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de continuidad y polaridad de conexiones.</li> <li>• Medición de resistencia de aislamiento de conductores.</li> </ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Prueba funcional, confirmando que cada tecla controla su respectivo circuito.

### 5.1 TERMINACION

El ítem se considerará terminado cuando el interruptor triple quede instalado, conectado, probado y en funcionamiento de acuerdo con el diseño eléctrico.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Interruptor de capacidad mínima 15 A – 120/277 V.
- Conductores CU #12 libres de halógeno sin empalmes intermedios.
- Canalización en tubería PVC pesada o SCH 40 de ½” correctamente fijada.
- Cajas de salida niveladas y alineadas con la superficie.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de aislamiento eléctrico (mínimo 1 MΩ a 500 VDC).
- Prueba de continuidad de conductores.
- Prueba de operación eléctrica (ON/OFF de la carga controlada).

### 8. MATERIALES

- Interruptor triple unipolar 15 A – 120/277 V.
- Conductores CU #12 AWG libres de halógeno.
- Tubería PVC conduit pesada o metálica SCH 40 de ½”.
- Cajas modulares o 3x3 / 3x4 según diseño.
- Accesorios: codos, uniones, abrazaderas, tornillería, tapas decorativas.

### 9. EQUIPO

- Taladro, perforadora y herramienta manual dieléctrica.
- Multímetro digital y megóhmetro.
- Escalera y elementos de protección personal (EPP).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (Und) de interruptor triple instalado, incluyendo tubería, conductores, accesorios, caja, tapa y pruebas de funcionamiento, a satisfacción de la interventoría.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Uso de interruptores con capacidad inferior a la especificada.
- Conductores con empalmes no autorizados.
- Instalación sin conexión a tierra física (si aplica).
- No identificación de los circuitos o pruebas funcionales fallidas.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	4.4.1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA A TIERRA CON 3 VARILLAS DE COBRE 5/8" x 2,40 m Y CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO CALIBRE 2/0 AWG</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de un sistema de puesta a tierra tipo malla conformado por tres (3) varillas de cobre electrolítico de 5/8" de diámetro y 2,40 m de longitud, interconectadas mediante conductor de cobre desnudo 2/0 AWG mediante soldadura exotérmica o conectores aprobados.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Excavación y perforación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar el área destinada al sistema de tierras, según planos eléctricos.</li> <li>• Realizar perforación vertical de mínimo 2,40 m de profundidad para cada varilla, asegurando buen contacto con el terreno natural.</li> <li>• Separación mínima entre varillas: <math>\geq 2</math> veces su longitud (<math>\approx 5</math> m), salvo restricción en sitio.</li> </ul>		
<b>2. Instalación de varillas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hincar las varillas de cobre 5/8" x 2,40 m hasta quedar completamente enterradas.</li> <li>• Dejar accesible un extremo superior para conexión con el conductor de cobre.</li> </ul>		
<b>3. Interconexión de varillas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interconectar las tres varillas mediante conductor de cobre desnudo 2/0 AWG formando un triángulo o trampa cerrada.</li> <li>• Las uniones se realizarán con soldadura exotérmica (tipo Cadweld) o conectores aprobados para puesta a tierra.</li> <li>• Garantizar continuidad eléctrica entre todos los electrodos.</li> </ul>		
<b>4. Caja de inspección</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar caja de inspección en el punto de conexión principal, fabricada en concreto o material no corrosivo, con tapa removible.</li> <li>• Dentro de la caja se dejará un conector para medición de resistencia de puesta a tierra.</li> </ul>		
<b>5. Pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir la resistencia de puesta a tierra con telurómetro.</li> <li>• Repetir la prueba en condiciones de terreno húmedo y seco.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5.1 TERMINACION

El ítem se considera terminado cuando la malla a tierra con las tres varillas quede instalada, conectada, probada y con valores de resistencia dentro de lo exigido por normativa.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Resistencia de puesta a tierra  $\leq 25$  ohmios (o valor indicado en RETIE y especificaciones del proyecto).
- Varillas de cobre macizo electrolítico, no acero cobrizado.
- Conductor 2/0 AWG desnudo continuo, sin empalmes no autorizados.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Medición de resistencia de puesta a tierra con telurómetro (método de caída de potencial o pinza amperimétrica).
- Verificación de continuidad eléctrica entre electrodos y barra de puesta a tierra.

## 8. MATERIALES

- Varillas de cobre electrolítico de 5/8" x 2,40 m.
- Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG.
- Soldadura exotérmica o conectores certificados para tierra.
- Caja de inspección en concreto prefabricado o construido in situ.

## 9. EQUIPO

- Martillo demoledor o equipo de hincado.
- Herramientas manuales (palas, picas, mazos).
- Telurómetro calibrado.
- Equipo de soldadura exotérmica.

## 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (Und) de sistema de puesta a tierra instalado, incluyendo varillas, conductor, conexiones, caja de inspección y pruebas de resistencia, a satisfacción de la interventoría.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Resistencia de puesta a tierra superior a la especificada.
- Uso de varillas diferentes a cobre macizo.
- Conexiones defectuosas o sin soldadura exotérmica.
- Ausencia de caja de inspección o punto de prueba accesible.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	<b>4.5.1</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED 18W (SYLVANIA)</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de panel LED de 18W marca Sylvania, o equivalente aprobado, para iluminación interior. El panel deberá ser de tipo empotrado o sobrepuesto según planos eléctricos, con difusor opalizado y cuerpo en aluminio, garantizando alta eficiencia lumínica y vida útil prolongada.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y ubicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcar en cielo raso o superficie el sitio de instalación según planos.</li> <li>• Verificar dimensiones del orificio (en caso de empotrado).</li> </ul>		
<b>2. Tendido de circuitos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el punto de alimentación cuente con cableado en cobre libre de halógenos calibre #12 AWG, proveniente del circuito de iluminación correspondiente.</li> </ul>		
<b>3. Conexión eléctrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar la luminaria asegurando correcta fijación mecánica.</li> <li>• Conectar el panel LED a la red mediante sus terminales, con conectores aprobados.</li> <li>• Respetar polaridad y normas RETIE.</li> </ul>		
<b>4. Pruebas de funcionamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender el circuito y verificar nivel de iluminación, uniformidad y ausencia de parpadeos.</li> <li>• Revisar consumo y funcionamiento del driver integrado.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal: 18W <math>\pm</math>10%.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Flujo luminoso mínimo: **≥1.500 lúmenes**.
- Temperatura de color: 4000K a 6500K (según especificación del proyecto).
- IRC (índice de reproducción cromática): ≥80.
- Vida útil mínima: 25.000 horas.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de continuidad eléctrica del circuito.
- Prueba de aislamiento eléctrico.
- Medición de iluminancia (lux) en área de instalación (si aplica en recepción final).

#### 8. MATERIALES

- Panel LED 18W marca Sylvania o equivalente aprobado.
- Accesorios de fijación (clips, tornillos, soportes).
- Conectores eléctricos tipo Wago o similares certificados.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, taladro, cortador de cielo raso).
- Multímetro digital.
- Escalera o andamio certificado.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES



- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (Und) de panel LED de 18W instalado, conectado y en pleno funcionamiento, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, pruebas y ensayos, a satisfacción de la interventoría.

#### 14. NO CONFORMIDAD

- Instalación con luminarias diferentes a las especificadas sin aprobación previa.
- Conexiones eléctricas sin conectores certificados.
- Flujo luminoso o temperatura de color fuera de especificaciones.


<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

- Ausencia de pruebas de funcionamiento.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	4.5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED CUADRADO 60x60 40W LUZ BLANCA (SYLVANIA)
3.UNIDAD DE MEDIDA                      DE                      Unidad		
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro e instalación de panel LED cuadrado de 60x60 cm, 40W, marca Sylvania o equivalente aprobado, de luz blanca, para montaje empotrado en cielo falso o sobrepuesto, según los planos eléctricos.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Replanteo y ubicación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Marcar en cielo raso o superficie el sitio de instalación según planos.</li><li>• Verificar dimensiones de la retícula o realizar corte en caso de montaje empotrado.</li></ul>		
2. Tendido de circuitos		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el punto de alimentación cuente con cableado en cobre libre de halógenos calibre #12 AWG, proveniente del circuito de iluminación correspondiente.</li><li>• Revisar continuidad y aislamiento antes de conexión.</li></ul>		
3. Conexión eléctrica		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalar el panel asegurando correcta fijación mecánica al cielo falso o superficie.</li><li>• Conectar el panel LED a la red mediante sus terminales, con conectores eléctricos certificados.</li><li>• Instalar el driver en lugar seguro y de fácil acceso, respetando polaridad y normas RETIE.</li></ul>		
4. Pruebas de funcionamiento		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Encender el circuito y verificar nivel de iluminación, uniformidad y ausencia de parpadeos.</li><li>• Revisar consumo eléctrico y funcionamiento del driver integrado.</li></ul>		
5.1 TERMINACION		
El panel deberá quedar nivelado, perfectamente alineado con la modulación del cielo falso y con acabado limpio, sin rebordes ni deterioros en la superficie.		
6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Potencia nominal: 40W  $\pm$ 10%.
- Flujo luminoso mínimo:  $\geq$ 3.600 lúmenes.
- Temperatura de color: 4000K a 6500K (según especificación del proyecto).
- IRC (índice de reproducción cromática):  $\geq$ 80.
- Vida útil mínima: 25.000 horas.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de continuidad eléctrica del circuito.
- Prueba de aislamiento eléctrico.
- Medición de iluminancia (lux) en área de instalación (si aplica en recepción final).

#### 8. MATERIALES

- Panel LED cuadrado 60x60 cm, 40W, marca Sylvania o equivalente aprobado.
- Driver electrónico de alta eficiencia.
- Accesorios de fijación (clips, tornillos, soportes).
- Conectores eléctricos tipo Wago o similares certificados.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, taladro, cortador de cielo raso).
- Multímetro digital.
- Escalera o andamio certificado.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (Und) de panel LED de 40W instalado, conectado y en pleno funcionamiento, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, pruebas y ensayos, a satisfacción de la interventoría.


#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

- Instalación con luminarias diferentes a las especificadas sin aprobación previa.
- Conexiones eléctricas sin conectores certificados.
- Flujo luminoso, potencia o temperatura de color fuera de especificaciones.
- Ausencia de pruebas de funcionamiento.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	<b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

<b>ITEM No.</b>	<b>4.5.3</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA (SYLVANIA)</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de luminaria de emergencia marca Sylvania o equivalente aprobado, con batería recargable interna, autonomía mínima de 90 minutos, flujo luminoso adecuado para evacuación segura y sistema automático de encendido en ausencia de energía. Se instalará en puntos estratégicos de acuerdo con los planos eléctricos y la normativa vigente.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y ubicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir la ubicación de la luminaria según planos y normativa de seguridad.</li> <li>Marcar la superficie de instalación (pared o techo).</li> </ul> <hr/> <b>2. Tendido de circuitos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que el punto de alimentación cuente con cableado en cobre libre de halógenos calibre #12 AWG.</li> <li>Conectar la luminaria a la red eléctrica normal para carga de batería y funcionamiento automático.</li> </ul> <b>3. Instalación mecánica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijar la luminaria de emergencia en la superficie definida, utilizando los soportes y tornillería adecuada.</li> <li>Asegurar firmeza y nivelación.</li> </ul> <b>4. Conexión eléctrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las conexiones de acuerdo con el manual del fabricante y las normas RETIE.</li> <li>Usar conectores eléctricos certificados (tipo Wago o similar).</li> </ul> <b>5. Pruebas de funcionamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simular corte de energía para verificar encendido automático.</li> <li>Revisar autonomía de la batería y nivel de iluminación en zona de cobertura.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b> <p>La instalación deberá quedar firme, estética y sin cables expuestos. La luminaria deberá estar operativa, con batería cargada y cumpliendo el tiempo de autonomía especificado.</p>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Autonomía mínima: 90 minutos  $\pm 10\%$ .
- Flujo luminoso  $\geq 200$  lúmenes.
- Recuperación de carga: máximo 24 horas.
- Temperatura de operación: 0 °C a 40 °C.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de continuidad eléctrica del circuito.
- Prueba de aislamiento eléctrico.
- Medición de iluminancia (lux) en área de instalación (si aplica en recepción final).

#### 8. MATERIALES

- Luminaria de emergencia marca Sylvania o equivalente aprobado.
- Accesorios de fijación (clips, tornillos, soportes).
- Conectores eléctricos tipo Wago o similares certificados.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, taladro, cortador de cielo raso).
- Multímetro digital.
- Escalera o andamio certificado.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No


#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (Und) de luminaria de emergencia instalada, conectada, probada y en pleno funcionamiento, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, pruebas y ensayos, a satisfacción de la interventoría.

#### 14. NO CONFORMIDAD

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

- Instalación con luminarias diferentes a las especificadas sin aprobación previa.
- Conexiones eléctricas sin conectores certificados.
- Flujo luminoso, potencia o temperatura de color fuera de especificaciones.
- Ausencia de pruebas de funcionamiento.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	<b>4.5.4</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA AVISO DE SALIDA DE EMERGENCIA (SYLVANIA)</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Unidad
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro e instalación de luminaria tipo aviso de salida de emergencia marca Sylvania o equivalente aprobado, con cuerpo en material no propagante de la llama, difusor con la palabra “SALIDA” en color rojo o verde de alta visibilidad, batería recargable interna con autonomía mínima de 90 minutos y encendido automático en ausencia de energía. Se instalará en puntos de evacuación y rutas de escape de acuerdo con los planos eléctricos y normativas vigentes.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y ubicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir la ubicación de la luminaria según planos y normativa de seguridad.</li> <li>Marcar la superficie de instalación (pared o techo).</li> </ul> <hr/> <b>2. Tendido de circuitos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que el punto de alimentación cuente con cableado en cobre libre de halógenos calibre #12 AWG.</li> <li>Conectar la luminaria a la red eléctrica normal para carga de batería y funcionamiento automático.</li> </ul> <b>3. Instalación mecánica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijar la luminaria de emergencia en la superficie definida, utilizando los soportes y tornillería adecuada.</li> <li>Asegurar firmeza y nivelación.</li> </ul> <b>4. Conexión eléctrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las conexiones de acuerdo con el manual del fabricante y las normas RETIE.</li> <li>Usar conectores eléctricos certificados (tipo Wago o similar).</li> </ul> <b>5. Pruebas de funcionamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simular corte de energía para verificar encendido automático.</li> <li>Revisar autonomía de la batería y nivel de iluminación en zona de cobertura.</li> </ul>		
<b>5.1 TERMINACION</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

La instalación deberá quedar estética, con luminaria nivelada, visible desde cualquier punto de la ruta de evacuación, sin cables expuestos y con la batería totalmente cargada.

#### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Autonomía mínima: 90 minutos  $\pm 10\%$ .
- Flujo luminoso  $\geq 200$  lúmenes.
- Recuperación de carga: máximo 24 horas.
- Temperatura de operación: 0 °C a 40 °C.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de continuidad eléctrica del circuito.
- Prueba de aislamiento eléctrico.
- Medición de iluminancia (lux) en área de instalación (si aplica en recepción final).

#### 8. MATERIALES

- Luminaria de emergencia marca Sylvania o equivalente aprobado.
- Accesorios de fijación (clips, tornillos, soportes).
- Conectores eléctricos tipo Wago o similares certificados.

#### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales (destornilladores, taladro, cortador de cielo raso).
- Multímetro digital.
- Escalera o andamio certificado.

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad (Und) de luminaria aviso de salida de emergencia instalada, conectada, probada y en pleno funcionamiento, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, pruebas y ensayos, a satisfacción de la interventoría.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

#### **14. NO CONFORMIDAD**

- Instalación de luminaria diferente a la especificada sin autorización.
- Falla de encendido automático en ausencia de energía.
- Autonomía inferior a la exigida.
- Aviso no visible o mal ubicado en rutas de evacuación.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	4.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b>	<p>Este ítem comprende el suministro e instalación de unidades de aire acondicionado tipo minisplit o paquete (según diseño), en capacidades de 1 TR hasta 5 TR, marca reconocida (LG, Samsung, Carrier, o equivalente aprobado). Incluye condensadora, evaporadora, tuberías de cobre refrigerante aisladas, drenajes en tubería PVC, cableado de control y potencia, breaker termomagnético, soportes metálicos y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha.</p>	
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b>	<p><b>1. Replanteo y ubicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar en planos eléctricos y arquitectónicos la ubicación exacta de unidades interiores y exteriores.</li> <li>• Marcar puntos de fijación de evaporadoras, condensadoras y recorridos de tubería.</li> </ul> <hr/> <p><b>2. Instalación mecánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar soportes metálicos nivelados para las unidades.</li> <li>• Instalar la unidad evaporadora en el interior garantizando accesibilidad para mantenimiento.</li> <li>• Instalar la unidad condensadora en el exterior con adecuada ventilación.</li> </ul> <p><b>3. Instalación de tuberías y drenajes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar tubería de cobre refrigerante aislada, con diámetros según capacidad y refrigerante indicado por fabricante (R410A, R32 u otro aprobado).</li> <li>• Sellar y proteger las conexiones con cinta aislante para refrigeración.</li> <li>• Instalar drenaje en tubería PVC de ½" con pendiente mínima de 2%.</li> </ul> <p><b>4. Pruebas de funcionamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar prueba de vacío en tuberías de refrigeración antes de cargar el sistema.</li> <li>• Verificar ausencia de fugas.</li> <li>• Poner en funcionamiento el equipo, midiendo presión, consumo eléctrico y</li> </ul>	

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

temperatura de salida.

- Comprobar capacidad de enfriamiento y programar controles remotos.

### 5.1 TERMINACION

El equipo deberá quedar instalado de forma estética, nivelada y segura, con tuberías y cables ocultos o canalizados, drenajes conectados y funcionamiento óptimo de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Cumplimiento con capacidad térmica instalada ( $\pm 5\%$ ).
- Presión de succión y descarga según manual técnico del fabricante.
- Temperatura de salida en modo frío entre 12 °C – 16 °C.
- Nivel sonoro acorde a especificación del fabricante.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación Prueba de vacío y hermeticidad.
- Medición de amperaje y voltaje de operación.
- Verificación de flujo de aire y temperatura de salida.
- Prueba de autonomía y funcionamiento del control remoto.

### 8. MATERIALES

- Luminaria Aire acondicionado tipo minisplit o paquete, capacidad 1 TR – 5 TR.
- Soportes metálicos, anclajes y accesorios de fijación.
- Tubería de cobre refrigerante con aislamiento térmico.
- Tubería PVC de ½" para drenaje.
- Cable de cobre libre de halógenos calibre #10 AWG (mínimo).
- Breaker termomagnético independiente.
- Cinta aislante para refrigeración y espuma de sellado.

### 9. EQUIPO

- Herramientas Bomba de vacío.
- Manómetros y mangueras para refrigeración.
- Detector de fugas.
- Multímetro y pinza amperimétrica.
- Herramientas manuales de instalación.

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia).
- NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
- UL 943 (Ground-Fault Circuit-Interrupters).
- UL 498 (Standard for Receptacles).
- Normas y especificaciones del operador de red local.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (Und) de aire acondicionado instalado, incluyendo todos los materiales, equipos, pruebas de hermeticidad, carga de refrigerante, mano de obra y puesta en marcha, a satisfacción de la interventoría.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Equipo con capacidad distinta a la especificada.
- Instalación eléctrica sin protección independiente.
- Fugas en líneas de refrigerante o drenajes.
- Mal funcionamiento en pruebas de operación.
- Deficiencias en nivelación, estética o fijación de unidades.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	5.1	<b>EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN 0.0 m &lt; H &lt; 2.0 m, INCLUYE CARGUE MECÁNICO Y RETIRO DE SOBRANTE HASTA 5 KM</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cubico
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende la excavación manual en material común a una profundidad comprendida entre 0.0 m y 2.0 m, para conformar zanjas, cimentaciones, estructuras de contención u otras obras civiles, según planos y especificaciones del proyecto. Incluye la extracción manual del material, cargue mecánico en volqueta, transporte y disposición final de los sobrantes en botadero autorizado a una distancia máxima de 5 km.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. Replanteo y ubicación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar y trazar el área a excavar según planos y niveles topográficos aprobados.</li> <li>• Definir los accesos de volquetas para cargue de material.</li> </ul> <hr/> <b>2. Excavación manual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar excavación con herramientas manuales (pala, pico, barra, etc.) hasta la profundidad indicada en planos (máx. 2.0 m).</li> <li>• Respetar dimensiones de ancho y profundidad, evitando sobre-excavaciones.</li> <li>• Depositar material excavado en sitio de acopio para posterior cargue.</li> </ul> <b>3. Cargue y retiro de material</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acopiar material en zonas seguras y cargarlo mecánicamente en volquetas.</li> <li>• Transportar y disponer los sobrantes en botadero autorizado dentro del radio de 5 km.</li> </ul> <b>5.1 TERMINACION</b> <p>La excavación debe quedar dentro de las dimensiones y cotas de diseño, con fondo uniforme y limpio, libre de material suelto, agua o lodos, y lista para recibir la siguiente actividad constructiva.</p>		
<b>6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia máxima en profundidad: <math>\pm 2</math> cm.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- No se permiten sobre-excavaciones mayores a 5 cm.
- Las pendientes y taludes deben garantizar estabilidad de la excavación. Nivel sonoro acorde a especificación del fabricante.

#### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación topográfica de cotas y dimensiones.
- Inspección visual de la estabilidad de taludes.
- Registro fotográfico de la excavación antes de continuar la obra.

#### 8. MATERIALES

#### 9. EQUIPO

- Volquetas para transporte de material.
- Retroexcavadora (para apoyo en cargue).
- Herramientas manuales (pala, pico, barra, carretilla).
- Equipo topográfico (nivel, cinta métrica, jalones).

#### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

#### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES



- NSR-10, Título H – Geotecnia.
- NTC 1500 – Movimiento de tierras.
- Especificaciones generales de construcción del INVIAS (art. 200-13).
- Planos y memorias de diseño aprobados.

#### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de excavación efectivamente realizada, medida en banco, incluyendo excavación manual, cargue mecánico, transporte y disposición final de sobrantes hasta 5 km, con todo lo necesario para la correcta ejecución del ítem.

#### 14. NO CONFORMIDAD

- Sobre-excavación mayor a lo permitido.
- No cumplir con las dimensiones y cotas de diseño.
- Material sobrante abandonado en obra o disposición no autorizada.
- Excavaciones inestables o con acumulación de agua. Deficiencias en nivelación,

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

estética o fijación de unidades.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	5.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SUBBASE GRANULAR CON PROCTOR MODIFICADO ≥95%
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro cubico		
4. DESCRIPCION		
<p>Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, humedecimiento, conformación y compactación de material granular clasificado, apto para subbase de acuerdo con las especificaciones del INVIAS y las normas de la NSR-10. El material deberá cumplir los requisitos granulométricos, de plasticidad y de soporte (CBR) establecidos en la especificación, garantizando una densidad seca mínima del 95% del Proctor modificado (INV E-142 o ASTM D1557).</p>		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. Preparación del terreno		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la superficie de apoyo esté libre de material suelto, agua, vegetación y otros elementos extraños.</li><li>• Nivelar y perfilar el terreno de fundación de acuerdo con planos.</li></ul>		
2. Suministro y transporte del material		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Transportar el material granular desde la fuente aprobada hasta el sitio de la obra en volquetas limpias y en buen estado.</li><li>• Descargar en zonas de acopio y verificar la conformidad del material con la granulometría aprobada.</li></ul>		
3. Extendido		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuir el material en capas uniformes con espesor suelto no mayor a 20–25 cm.</li><li>• Utilizar motoniveladora o equipo equivalente para lograr un espesor y perfil uniforme.</li></ul>		
4. Humidificación y mezcla		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Humedecer o airear el material según sea necesario para alcanzar el contenido óptimo de humedad definido en el ensayo Proctor modificado.</li><li>• Homogeneizar el material antes de proceder con la compactación.</li></ul>		
5. Compactación		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compactar cada capa con rodillo vibratorio liso, neumático o pata de cabra según aplique, hasta alcanzar como mínimo el 95% de la densidad seca máxima (Proctor modificado).</li><li>• Realizar pasadas uniformes hasta obtener la densidad especificada.</li></ul>		



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### 5.1 TERMINACION

La subbase debe quedar con el espesor, densidad, perfil transversal y cotas de diseño, libre de material suelto, charcos o segregación, lista para recibir la siguiente capa estructural.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Densidad mínima: 95% del Proctor modificado.
- Espesor compactado: tolerancia de  $\pm 2$  cm.
- Cotas y nivel: tolerancia de  $\pm 2$  cm.
- Contenido de humedad durante compactación: dentro de  $\pm 2\%$  del óptimo.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de densidad in situ (nuclear o cono de arena).
- Ensayo Proctor modificado (densidad máxima y humedad óptima).
- Ensayo granulométrico.
- Límites de Atterberg (si aplica).
- Ensayo CBR en material de cantera.

### 8. MATERIALES

- Subbase granular natural o procesada, proveniente de cantera autorizada, libre de materia orgánica, partículas deleznable y contaminantes.
- Cumplir especificaciones granulométricas de INVIAS (Especificación 320).

### 9. EQUIPO

- Motoniveladora.
- Compactador vibratorio, rodillo neumático o pata de cabra.
- Cisterna para riego de agua.
- Equipo de laboratorio de campo (densidad nuclear, cono de arena).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10, Título H – Geotecnia.
- NTC 1500 – Movimiento de tierras.
- Especificaciones generales de construcción del INVIAS (art. 200-13).
- Planos y memorias de diseño aprobados.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de subbase granular compactada y aceptada, incluyendo suministro, transporte, extendido, humedecimiento, conformación, compactación, ensayos de control de calidad y disposición de sobrantes.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- No alcanzar densidad mínima del 95% del Proctor modificado.
- Variaciones de espesor fuera de tolerancia.
- Presencia de segregación o material contaminado.
- Cotas o perfiles fuera de diseño.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	<b>5.3</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO EN LOSETA LISA DE CONCRETO DE 20x20x6 cm, COLOR GRIS Y AMARILLO, SEGÚN PATRÓN DE DISEÑO, SOBRE CAPA DE ARENA DE ESPESOR 0.05 m</b>
-----------------	------------	--

**3. UNIDAD DE MEDIDA** Metro cuadrado

#### **4. DESCRIPCION**

Este ítem comprende el suministro, transporte y colocación de losetas de concreto prefabricadas lisas, de dimensiones 20x20x6 cm, en colores gris y amarillo, dispuestas de acuerdo con el patrón de diseño arquitectónico. Las losetas se instalarán sobre una cama de arena de 0.05 m de espesor, previamente nivelada y compactada, cumpliendo con las tolerancias y normas de la NSR-10, NTC 2017 y especificaciones de diseño.

#### **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

##### **1. Preparación del terreno**

- Verificar que la subbase granular esté terminada y cumpla con el nivel y la compactación especificada.
- Retirar material suelto, polvo o elementos extraños

##### **2. Suministro y transporte del material**

- Extender una capa uniforme de arena limpia y bien graduada con espesor de 0.05 m.
- Humedecer y compactar ligeramente para garantizar uniformidad y estabilidad.
- Perfilar y nivelar con regla o equipo equivalente.

##### **3. Extendido**

- Iniciar la instalación desde una línea de referencia para asegurar alineación y patrón de diseño.
- Colocar las losetas manualmente, respetando las juntas especificadas.
- Combinar los colores gris y amarillo conforme al diseño arquitectónico.

##### **4. Humidificación y mezcla**

- Realizar cortes con disco diamantado cuando sea necesario para cumplir con el diseño y bordes de confinamiento.
- Verificar nivelación con regla y cordel en todo el proceso.

##### **5. Compactación**

- Rellenar juntas con arena fina seca, barriendo hasta que penetre en las juntas.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Compactar superficialmente con plancha vibratoria protegida con caucho, para evitar fisuras o daños en las losetas.

### 5.1 TERMINACION

El piso terminado deberá presentar un patrón uniforme en color y textura, con juntas llenas y niveladas, superficie plana y antideslizante, libre de losetas fisuradas, desniveles o segregaciones, cumpliendo las cotas de diseño.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación en nivelación: máximo  $\pm 5$  mm en 3.0 m de regla.
- Variación en ancho de juntas: máximo  $\pm 3$  mm.
- Diferencia de cota con respecto al diseño:  $\pm 10$  mm.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación dimensional y resistencia a la compresión de las losetas (NTC 2017).
- Control de compactación de la subbase granular.
- Ensayo de granulometría y limpieza de la arena de asiento.

### 8. MATERIALES

Loseta de concreto prefabricada 20x20x6 cm, colores gris y amarillo, conforme a NTC 2017.

- Arena limpia y graduada, libre de finos y materia orgánica.

### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales de colocación (palustre, martillo de caucho, reglas).
- Cortadora con disco diamantado.
- Plancha vibratoria con base de caucho.
- Carretillas para transporte interno.

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No



### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10, Título H – Geotecnia.
- NTC 1500 – Movimiento de tierras.
- Especificaciones generales de construcción del INVIAS (art. 200-13).
- Planos y memorias de diseño aprobados.

### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

El pago se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso en loseta instalada y aceptada, incluyendo suministro de losetas, transporte, colocación, capa de arena, compactación, cortes, juntas y desperdicios.

**14. NO CONFORMIDAD**

- Presencia de fisuras o roturas en las losetas instaladas.
- Desnivel mayor a la tolerancia.
- Juntas abiertas, sin relleno o con material inadecuado.
- No correspondencia con el patrón de diseño de color.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	5.4	<b>SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE BORDILLO DE CONFINAMIENTO Y AJUSTE EN CONCRETO 3000 PSI FUNDIDO EN EL SITIO, ANCHO PROMEDIO 0.20 m, ALTURA 0.30 m (EL REFUERZO SE PAGA EN EL ÍTEM DE ACERO)</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro lineal
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro de materiales, formaleteado, fundida, vibrado, curado y acabado de bordillo de confinamiento y ajuste en concreto de resistencia <math>f'c=3000</math> psi, con dimensiones promedio de 0.20 m de ancho y 0.30 m de altura, ejecutado en el sitio de la obra. El refuerzo de acero, cuando se requiera, será medido y pagado en el ítem correspondiente.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. replanteo y excavación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcar y delimitar el alineamiento del bordillo conforme a los planos.</li> <li>• Ejecutar excavación manual o mecánica según el terreno, con dimensiones que permitan alojar la sección del bordillo y la formaleta.</li> </ul> <b>2. Preparación de la superficie de apoyo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactar la superficie de fundación hasta obtener una base firme y nivelada.</li> <li>• Colocar cama de apoyo en recebo o concreto pobre según indicaciones del diseño.</li> </ul> <b>3. Formaleteado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar formaletas metálicas o en madera tratada, rígidas y limpias, aseguradas contra movimientos.</li> <li>• Revisar alineación, nivel y dimensiones de las formaletas.</li> </ul> <b>4. Fundida de concreto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar calidad y resistencia del concreto (3000 psi).</li> <li>• Colocar el concreto en capas sucesivas evitando segregación.</li> <li>• Vibrar mecánicamente para eliminar vacíos y garantizar homogeneidad.</li> </ul> <b>5. Acabado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar las formaletas una vez alcanzada la resistencia mínima.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 GOBERNACIÓN DE <b>CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Realizar acabado liso en caras visibles y redondear los bordes superiores con herramienta adecuada.

### 5.1 TERMINACION

El bordillo terminado deberá estar recto, con superficies lisas y homogéneas, caras libres de cangrejas o segregaciones, alineado con respecto al diseño y con bordes superiores redondeados.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación de alineación horizontal:  $\pm 10$  mm en 5 m de longitud.
- Desviación en verticalidad: máximo 10 mm en 1.0 m de altura.
- Diferencia de nivel con respecto a planos:  $\pm 10$  mm.
- Dimensiones de sección: variación máxima  $\pm 5$  mm.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Resistencia a la compresión del concreto (cilindros normalizados).
- Revisión dimensional y de alineación.
- Control de curado y apariencia superficial.

### 8. MATERIALES

- Concreto de  $f'c=3000$  psi, preparado en planta o en obra, con aditivos cuando se requiera.
- Formaletas metálicas o de madera.
- Agua potable para curado.
- (El acero de refuerzo no hace parte de este ítem).

### 9. EQUIPO

- Formaletas metálicas/madera.
- Vibrador de inmersión.
- Herramientas manuales para acabado.
- Equipo de transporte de concreto (carretillas, baldes, mezcladora o mixer).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10, Título H – Geotecnia.
- NTC 1500 – Movimiento de tierras.
- Especificaciones generales de construcción del INVIAS (art. 200-13).

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Planos y memorias de diseño aprobados.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por metro lineal (ml) de bordillo construido y aceptado, e incluye suministro de materiales, excavación, formateado, concreto, vibrado, curado, acabado, desperdicios y mano de obra. El acero de refuerzo se medirá y pagará en ítem independiente.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Bordillos con cangrejas, segregación o fisuración.
- Bordillos desnivelados o fuera de la alineación especificada.
- Bordillos con dimensiones fuera de tolerancia.
- Curado deficiente que afecte la resistencia o durabilidad.



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	5.5	<b>SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDOR DE RAÍZ EN CONCRETO DE 3000 PSI PARA MURO Y VIGA, INCLUYE REFUERZO Y PERFORACIONES SEGÚN DETALLES Y ESPECIFICACIONES DE PLANOS Y DISEÑOS</b>
<b>3.UNIDAD MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro cubico
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro de materiales, encofrado, colocación de acero de refuerzo, fundida, vibrado, curado, destape y terminación de contenedores de raíz en concreto estructural de resistencia <math>f'c=3000</math> psi, diseñados para muro y viga, incluyendo todas las perforaciones y refuerzos de acero según planos estructurales y de detalle.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. replanteo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar y marcar el área de construcción conforme a planos.</li> <li>• Verificar cotas, alineación y ubicación exacta de los contenedores.</li> </ul> <b>2. Preparación y Formaleteado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar encofrados de madera tratada o metálicos, rígidos y herméticos, con desmoldante aplicado.</li> <li>• Asegurar el sistema de formaletas para evitar desplazamientos o filtraciones de lechada.</li> </ul> <b>3. Colocación de acero de refuerzo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar la armadura de acero de refuerzo según planos estructurales.</li> <li>• Fijar y distanciar adecuadamente las varillas, usando separadores para garantizar el recubrimiento mínimo exigido en NSR-10.</li> </ul> <b>4. Fundida de concreto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar concreto de resistencia <math>f'c=3000</math> psi.</li> <li>• Compactar mediante vibradores de inmersión para evitar segregación y porosidades.</li> <li>• Ejecutar las perforaciones especificadas, utilizando tuberías o moldes según detalle de diseño.</li> </ul> <b>5. Acabado</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Retirar formaletas después de alcanzar resistencia mínima ( $\geq 70\% f'c$ ).
- Ejecutar acabado superficial liso y uniforme, eliminando rebabas en perforaciones.

### 5.1 TERMINACION

El contenedor de raíz deberá presentar superficies lisas, perforaciones limpias y alineadas, dimensiones y ubicación de acuerdo con planos, refuerzo correctamente anclado y recubrimientos conforme a NSR-10.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desviación en alineación horizontal:  $\pm 10$  mm.
- Desviación en verticalidad:  $\pm 10$  mm por metro de altura.
- Diferencia de nivel respecto a planos:  $\pm 10$  mm.
- Dimensiones de sección: variación máxima  $\pm 5$  mm.
- Recubrimiento de acero: mínimo 4 cm, con tolerancia  $\pm 5$  mm.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.
- Verificación dimensional y geométrica.
- Inspección visual de fisuras, nidos de grava o segregaciones.

### 8. MATERIALES

- Concreto estructural  $f'c=3000$  psi.
- Acero de refuerzo grado 4200 según NTC 2289.
- Formaletas metálicas o de madera tratada.
- Agua potable para mezcla y curado.
- Tubos/moldes para perforaciones.

### 9. EQUIPO

- Formaletas y accesorios de sujeción.
- Vibradores de inmersión.
- Herramientas manuales de construcción.
- Mezcladora o mixer.
- Grúa o sistema de izaje (si el elemento es de gran tamaño).

### 10. DESPERDICIOS


Incluidos ☒ Si ☐ No

### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Título C: Concreto estructural.
- ASTM C31/C31M – Elaboración y curado de especímenes de concreto.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- ACI 318 – Requisitos de recubrimiento y colocación de acero.

### **13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad (und) de contenedor de raíz terminado y aceptado, incluyendo materiales, Formaleteado, acero de refuerzo, concreto, vibrado, perforaciones, curado, desperdicios y mano de obra.

### **14. NO CONFORMIDAD**

- Elementos con fisuras, segregaciones o cangrejas.
- Perforaciones mal ubicadas o fuera de tolerancia.
- Bordes o superficies irregulares.
- Recubrimiento insuficiente del acero.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

ITEM No.	5.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE COBERTURA EN GRAMA, INCLUYE CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, ABONO Y TODO LO NECESARIO HASTA SU TOTAL PRENDIMIENTO
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado		
4. DESCRIPCION		
Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de grama natural para cobertura vegetal, colocada sobre terreno previamente conformado y nivelado, incluyendo fertilización, riego, compactación ligera, reposición de fallas y todas las labores de mantenimiento necesarias hasta garantizar el total prendimiento de la superficie sembrada.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION		
1. replanteo		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Retiro de material vegetal inadecuado, escombros y piedras.</li><li>• Conformación y nivelación de la superficie según planos y pendientes de diseño para evitar encharcamientos.</li></ul>		
2. Preparación y Formaleteado		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Extensión de capa de suelo fértil (espesor mínimo 0.10 m).</li><li>• Aplicación de abono orgánico y fertilizante químico inicial, en dosis definidas por el interventor.</li></ul>		
3. Colocación de acero de refuerzo		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Transporte de grama en rollos o bloques hasta el sitio de instalación.</li><li>• Instalación manual cuidando la continuidad y unión de las piezas, evitando espacios entre ellas.</li><li>• Compactación ligera con pisón manual o rodillo liviano.</li></ul>		
4. Fundida de concreto		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Humectación inmediata posterior a la instalación, asegurando penetración de agua en toda la capa de raíces.</li></ul>		
5. Acabado		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riego periódico según condiciones climáticas.</li><li>• Fertilización de sostenimiento según requerimientos.</li></ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Reposición de fallas en un período de garantía no menor a 30 días hasta lograr prendimiento uniforme.

### 5.1 TERMINACION

La cobertura en grama deberá presentar una superficie uniforme, con un color verde homogéneo, libre de calvas, con juntas cerradas y sin presencia de maleza, asentamientos o encharcamientos.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Diferencia en nivelación superficial:  $\pm 1.5$  cm respecto a planos.
- Cobertura mínima lograda:  $\geq 95\%$  del área sembrada.
- Espacios entre rollos o bloques de grama:  $\leq 1$  cm.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de calidad de suelo y abono (materia orgánica, pH).
- Inspección visual de homogeneidad y prendimiento de la grama.

### 8. MATERIALES

- Grama natural en rollos o bloques, variedad aprobada por la interventoría.
- Abono orgánico natural (compost, estiércol curado).
- Fertilizantes químicos granulados (NPK u otros).
- Agua potable para riego.

### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales (palas, rastrillos, picos).
- Pisón manual o rodillo liviano.
- Carretillas.
- Mangueras y sistema de riego.

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No



### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5400 – Calidad de suelos para céspedes.
- Especificaciones generales de construcción de INVÍAS – Sección 640.
- Recomendaciones ICA para establecimiento de praderas.

### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

El pago se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cobertura en grama instalada, nivelada, abonada y en estado de prendimiento satisfactorio, incluyendo materiales, transporte, riego, fertilización, reposición de fallas, desperdicios y mano de obra.

**14. NO CONFORMIDAD**

- Áreas con prendimiento inferior al 95%.
- Presencia de calvas, malezas o coloración irregular.
- Juntas abiertas o mal selladas.
- Acabado desnivelado respecto al terreno proyectado.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	<b>5.7</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAÑUELA EN CONCRETO A120 DE KREATO O SIMILAR</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>DE</b>	Metro
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de cañuela prefabricada en concreto de resistencia A120, marca Kreato o similar aprobada por la interventoría. La cañuela se instalará en las zonas definidas en planos, destinada a la conducción y evacuación de aguas superficiales. Incluye excavación, nivelación, cama de apoyo, relleno lateral y juntas de sellado, así como todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su correcta instalación.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. replanteo y excavación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trazado en campo de la alineación de la cañuela según planos.</li> <li>Excavación manual o mecánica hasta la profundidad especificada, garantizando el ancho suficiente para la colocación y manipulación de la pieza.</li> </ul> <b>2. Cama de apoyo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conformación de base en recebo compactado o mortero de nivelación (espesor mínimo 5 cm).</li> <li>Nivelación y compactación de la superficie.</li> </ul> <b>3. Colocación de cañuela</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga, transporte e instalación de las piezas prefabricadas cuidando su integridad.</li> <li>Alineación y nivelación con respecto a la rasante de diseño.</li> <li>Sellado de juntas con mortero de cemento-arena (1:3).</li> </ul> <b>4. Relleno lateral y compactación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relleno con material seleccionado en los costados de la cañuela.</li> <li>Compactación manual en capas delgadas para garantizar estabilidad.</li> </ul> <b>5. acabados y limpieza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de sobrantes de material y mortero.</li> <li>Limpieza de la cañuela, garantizando su sección libre para el paso de agua.</li> </ul>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

## 5.1 TERMINACION

La cañuela deberá quedar alineada y nivelada de acuerdo con planos, con juntas selladas, sin fisuras ni desniveles, y con superficie libre de obstrucciones para el paso del agua.

## 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Desnivel máximo permitido respecto a rasante de diseño:  $\pm 1$  cm.
- Desalineación en planta:  $\leq 1$  cm por cada 3 m.
- Juntas abiertas:  $\leq 5$  mm.

## 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de resistencia del concreto prefabricado (mínimo  $f'c$  según ficha técnica A120).
- Inspección visual de fisuras y acabado superficial.
- Verificación dimensional de piezas.

## 8. MATERIALES

- Cañuela prefabricada en concreto A120 (Kreato o similar).
- Mortero cemento-arena 1:3 para juntas y nivelación.
- Material granular seleccionado para relleno.

## 9. EQUIPO

- Cañuela prefabricada en concreto A120 (Kreato o similar).
- Mortero cemento-arena 1:3 para juntas y nivelación.
- Material granular seleccionado para relleno.

## 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

## 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No



## 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica de cañuela Kreato A120 o similar.
- Normas ICONTEC para prefabricados de concreto NTC 4205.
- Especificaciones generales de construcción de INVÍAS – Sección 600 (drenajes superficiales).

## 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro lineal (ml) de cañuela instalada y terminada conforme a planos y especificaciones, incluyendo suministro, transporte, excavación, cama de apoyo, sellado



<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b> 

de juntas, relleno lateral, desperdicios, materiales, equipos y mano de obra.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

- Cañuela mal alineada o desnivelada.
- Juntas abiertas, mal selladas o con filtraciones.
- Piezas fisuradas o con daño estructural.
- Obstrucción de la sección hidráulica.

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

<b>ITEM No.</b>	5.8	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE Y SIEMBRA DE ÁRBOLES NATIVOS – INCLUYE CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, ABONO Y TODO LO NECESARIO HASTA SU TOTAL PRENDIMIENTO</b>
<b>3. UNIDAD DE MEDIDA</b>	Unidad	
<b>4. DESCRIPCION</b> <p>Este ítem comprende el suministro, transporte y siembra de árboles nativos de la región, de especie aprobada por la interventoría, en el sitio indicado en planos o conforme a disposición del proyecto. Incluye conformación y nivelación del terreno, preparación del hoyo, aplicación de abonos orgánicos e inorgánicos, riego inicial y labores de mantenimiento hasta garantizar el total prendimiento del árbol.</p>		
<b>5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</b> <b>1. replanteo y excavación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los árboles deberán ser especies nativas de vivero certificado, libres de plagas y enfermedades.</li> </ul> <b>2. Cama de apoyo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Replanteo en el área definida.</li> <li>Apertura de hoyo con dimensiones mínimas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, dependiendo de la especie.</li> <li>Limpieza del terreno circundante.</li> </ul> <b>3. Colocación de cañuela</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación del árbol en posición vertical en el centro del hoyo.</li> <li>Aplicación de abono orgánico y fertilizante químico en proporciones definidas por la interventoría.</li> <li>Relleno con tierra vegetal suelta, compactada suavemente en capas.</li> </ul> <b>4. Relleno lateral y compactación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riego abundante en el momento de la siembra.</li> <li>Instalación de tutores (si se requiere) para garantizar la verticalidad.</li> <li>Protección contra animales o pisoteo cuando el sitio lo amerite.</li> </ul> <b>5. acabados y limpieza</b>		

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	

- Riegos periódicos según condiciones climáticas.
- Reposición de material vegetal que no logre prendimiento en los primeros 30 días.

### 5.1 TERMINACION

El árbol deberá quedar sembrado en posición vertical, con suelo nivelado, área limpia, tutores firmes (cuando aplique) y con prendimiento evidente después del periodo de mantenimiento inicial.

### 6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Mortalidad de plántulas permitida:  $\leq 5\%$  (se repondrán por cuenta del contratista).
- Altura mínima de entrega: 1,50 m.
- Alineación y espaciamiento conforme a planos: desviación máxima  $\pm 10$  cm.

### 7. ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección visual de sanidad vegetal.
- Verificación de dimensiones y altura de la planta.
- Control de calidad del abono y tierra vegetal (certificados de laboratorio cuando aplique).

### 8. MATERIALES

- Árboles nativos de vivero certificado.
- Tierra vegetal.
- Abono orgánico y químico.
- Tutores de madera o bambú.

### 9. EQUIPO

- Herramientas manuales (palas, picas, azadones).
- Recipientes para riego.
- Carretillas para transporte interno.

### 10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No


### 11. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ Si ☐ No

### 12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones generales de construcción de INVÍAS – Sección 600.
- Manual de silvicultura urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Normas ICA sobre producción y transporte de material vegetal.

### 13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CORDOBA.</b>	 <b>GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA</b>

El pago se hará por unidad (und) de árbol sembrado, prendido y en buen estado fitosanitario, conforme a planos y especificaciones. Incluye suministro, transporte, excavación, abono, riego, tutores, protección, desperdicios, materiales, equipos y mano de obra.

#### **14. NO CONFORMIDAD**

- Árbol muerto o con prendimiento deficiente.
- Material vegetal de especie no autorizada.
- Altura o dimensiones menores a las especificadas.
- Presencia de plagas, enfermedades o deterioro por mal manejo.

  
**ING. IVÁN GARCÍA PIZARRO**  
 CONTRATISTA EXT. D.D.P.