ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"MANTENIMIENTO, ADECUACION Y DOTACION A LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL CENTRO VIDA PARA ATENCION A LAS PERSONAS MAYORES EN EL MUNICIPIO DE LA APARTADA- CORDOBA"

MARZO 2026

ELABORADO POR:	**REVISADO POR:**	**REVISADO POR:**
Nombre: Andrés Felipe Hoyos Dumar.	Nombre: Ena Jarma Hoyos	Nombre: Carlos Andrés Vega Otero
Cargo: Contratista Externo SID	Cargo: Contratista Externo SID	Cargo: Contratista Externo SID
Firma	Firma	Firma

1. No DE ORDEN 1.01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la localización, trazado y replanteo en campo de las obras proyectadas, de acuerdo con los planos aprobados, coordenadas, alineamientos, cotas, niveles y ejes definidos en el diseño. Incluye la verificación de puntos de referencia, establecimiento de ejes, demarcación de áreas de trabajo, fijación de niveles y control geométrico previo y durante la ejecución de las obras.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos, especificaciones técnicas y referencias topográficas del proyecto.
- Verificación y protección de los puntos de control existentes (BM, mojones, estacas, referencias fijas).
- Establecimiento de ejes principales, secundarios y límites de obra.
- Replanteo de niveles y cotas de diseño mediante equipos topográficos.
- Demarcación física en el terreno mediante estacas, cuerdas, pintura, cal o elementos visibles.
- Verificación geométrica conjunta con la interventoría o supervisión.
- Corrección de desviaciones detectadas antes de iniciar las actividades constructivas.
- Mantenimiento del replanteo durante la ejecución de las obras.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Alineación en planta: ±10 mm
- Nivelación: ±5 mm
- Posición de ejes estructurales: ±10 mm
- Desviación angular: conforme a NTC 2346 y prácticas topográficas aceptadas

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- LISTON 2 X 2 X 3,2
- CLAVOS DE ANCLAJE HIERRO 1" - 4"
- NYLON
- VARETA BLANCA 2 X 1 X 3,2

9. EQUIPO

- Estación total
- Nivel automático o digital

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

NTC 2346 – Topografía. Métodos de levantamiento

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de área efectivamente localizada, trazada y replanteada, debidamente aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá: suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.02	**MANTENIMIENTO Y ROCERÍA DE ZONAS VERDES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la ejecución de actividades de mantenimiento y rocería en zonas verdes existentes, incluyendo el corte de maleza, pasto y vegetación baja, limpieza superficial del área, con el fin de conservar condiciones óptimas de visibilidad, seguridad y estética del área, conforme a los lineamientos del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección previa del área a intervenir y delimitación de la zona de trabajo.
- Corte de pasto, maleza y vegetación baja mediante herramientas manuales o mecánicas.
- Recolección del material vegetal producto de la rocería.
- Limpieza general del área intervenida, dejando la superficie libre de residuos.
- Revisión final del área y aprobación por parte de la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Altura final del pasto o vegetación cortada: máximo 5 cm

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas manuales

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Resolución 1956 de 2008 – Seguridad y salud en el trabajo

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de área efectivamente intervenida y aprobada. El precio unitario incluye mano de obra, equipos, herramientas, elementos de seguridad, recolección, transporte y disposición final del material vegetal, sin reconocimiento de pagos adicionales.

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 contrato.

1. No DE ORDEN **1.03**	**FUMIGACIÓN PARA CONTROL DE PLAGAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de actividades de fumigación para el control de plagas (insectos rastreros y voladores, roedores u otros vectores, según aplique) en las áreas definidas del proyecto, como complemento al mantenimiento de zonas verdes, con el fin de prevenir riesgos sanitarios, ambientales y operativos. Incluye la aplicación de productos autorizados, controlado y seguro, conforme a la normatividad vigente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección previa del área a fumigar e identificación del tipo de plaga.
- Definición del método de aplicación (aspersión, nebulización, cebos u otros).
- Señalización y aislamiento temporal del área a intervenir.
- Preparación de los productos químicos según fichas técnicas y dosis recomendadas.
- Aplicación uniforme del producto en las áreas definidas.
- Cumplimiento de los tiempos de reingreso establecidos por el fabricante.
- Limpieza de equipos y retiro de señalización.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Dosificación: conforme a ficha técnica del producto (sin sobre aplicación)

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Plaguicidas, insecticidas o rodenticidas aprobados por autoridad competente

9. EQUIPO

- Equipo de fumigación

10. DESPERDICIOS Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	**11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Resolución 1956 de 2008 – Seguridad y salud en el trabajo
- Resolución 1356 de 2012 – Uso y manejo de plaguicidas

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición será global, e incluirá la totalidad de las actividades necesarias para la fumigación en las áreas definidas. El pago incluye suministro de productos, mano de obra, equipos, señalización, EPP, informes y cualquier actividad requerida para la correcta ejecución, sin reconocimiento de pagos adicionales.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.04	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE (INCLUYE RETIRO)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el desmonte manual o mecánico de la cubierta existente, incluyendo tejas, láminas, accesorios, elementos de fijación y estructura secundaria asociada (si aplica), así como el retiro, cargue, transporte y disposición final de los materiales desmontados en sitios autorizados, conforme a los planos, alcance del proyecto y normas de seguridad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección previa del área y verificación de condiciones de seguridad.
- Señalización, aislamiento del área de trabajo y montaje de protecciones colectivas.
- Desconexión y retiro de elementos no estructurales asociados a la cubierta.
- Desmonte ordenado de tejas o láminas desde cumbrera hacia aleros, evitando daños a la estructura existente.
- Retiro de elementos de fijación (tornillos, ganchos, clavos).
- Apilamiento temporal seguro del material desmontado.
- Cargue, transporte y disposición final o almacenamiento según se indique en el proyecto.
- Limpieza final del área intervenida y verificación por la interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición es por metro cuadrado (m²) de cubierta efectivamente desmontada y retirada, aprobada por la interventoría. El precio unitario incluye: mano de obra, herramientas, protección, demolición, recolección, transporte y disposición final del material.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.05	S/I CERRAMIENTO PROVISIONAL EN FIQUE COLOR VERDE, H=2.10 MTS PARA OBRAS

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

El contratista procederá a la adecuación, suministro, instalación y adecuado anclaje de un cerramiento provisional para delimitar y proteger el área de obra. El cerramiento será elaborado con tela de fique color verde, con una altura mínima de 2.10 metros, montado sobre estructura liviana que garantice su estabilidad, seguridad y funcionalidad durante el desarrollo del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- La tela de fique deberá ser de color verde, resistente a la intemperie y con propiedades que permitan su durabilidad durante el tiempo de obra.
- La altura del cerramiento será de 2.10 metros como mínimo.
- La estructura soporte podrá ser metálica o en madera, firmemente anclada al terreno.
- La distancia entre postes, refuerzos y anclajes se definirá de acuerdo con las condiciones del terreno y los criterios de seguridad.
- El cerramiento deberá ser continuo, sin espacios abiertos, y garantizar la privacidad y seguridad del área de intervención.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- LISTON 2 X 2 X 3,2
- CLAVOS DE ANCLAJE HIERRO 1" - 4"
- TELA POPLIPROPILENO VERDE 2,10 LARGO X 100 MTS

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de cerramiento debidamente instalado y aceptado. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, herramientas, transporte, mantenimiento y el desmantelamiento final de la estructura.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.06	DESMONTE DE MALLA PERIMETRAL (INCLUYE RETIRO DE MATERIALES)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el desarmado técnico, retiro y evacuación de mallas eslabonadas, postes metálicos o de concreto, y elementos de fijación que conforman los cerramientos existentes en el área de intervención. Incluye el cargue, transporte y disposición final de los materiales resultantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la inspección previa del área para identificar posibles redes eléctricas o hidráulicas adosadas a la malla.
- Desconectar y retirar los accesorios de fijación, tales como alambres de púas, tensores, platinas y tornillería.
- Desmontar la malla eslabonada de forma manual, procediendo a su enrollado para facilitar el transporte y evitar accidentes por puntas filosas.
- Realizar la demolición de los dados de concreto de cimentación de los postes, utilizando herramienta manual o neumática según la dureza del terreno.
- Retirar los postes (metálicos, madera o concreto) evitando daños a estructuras colindantes que deban permanecer.
- Clasificar los materiales resultantes en aprovechables (si la entidad lo requiere) y residuos para disposición final.
- Realizar el cargue de los materiales y escombros en volqueta de forma organizada.
- Ejecutar el transporte y disposición final en sitios autorizados por la autoridad ambiental local.
- Efectuar el resane o relleno de los huecos dejados por la cimentación de los postes para evitar accidentes en la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 12.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- PULIDORA GRANDE Y PEQUEÑA

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10: Título G (Estructuras de madera y estructuras auxiliares) en lo referente a demoliciones y seguridad.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de cerramiento efectivamente desmontado y retirado de la obra. El precio unitario incluye: mano de obra, herramientas, equipos, demolición de cimentaciones de postes, cargue, transporte y pago de derechos en el sitio de disposición final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.07	DESMONTE DE MUEBLE DE COCINA Y ARMARIO (INCLUYE RETIRO)

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el desarmado técnico, retiro y evacuación de mobiliario fijo (gabinetes superiores e inferiores de cocina, mesones y clósets/armarios) existentes en la edificación actual. Incluye la desconexión de servicios asociados, el cargue, transporte y disposición final de los materiales resultantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el cierre de registros de control de agua y gas antes de iniciar cualquier maniobra de desmonte.
- Desconectar sifones, griferías, estufas y hornos, asegurando el sellado de las puntas de tubería con tapones técnicos para evitar fugas o malos olores.
- Desmontar las puertas, cajones y accesorios internos de los armarios y muebles de cocina para aligerar las estructuras.
- Retirar los módulos superiores (gabinetes) de la pared mediante el desanclaje de tornillería o chazos, evitando daños en los muros de soporte.
- Desprender el mesón de cocina (granito, acero inoxidable o concreto) con precaución para no afectar la mampostería colindante.
- Desarmar los cuerpos principales de los clósets o armarios fijos, segmentando las piezas de madera o aglomerado para facilitar su manipulación.
- Clasificar los materiales desmontados retirando herrajes, vidrios y elementos metálicos para su correcta disposición.
- Realizar la limpieza profunda de las áreas donde se retiró el mobiliario, eliminando restos de pegantes, siliconas o anclajes oxidados.
- Cargar el material resultante en el vehículo de transporte de forma organizada para evitar la dispersión de partículas.
- Transportar y disponer los residuos en sitios autorizados por la autoridad ambiental local .

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será Global (GLB). El pago se realizará una vez se verifique el desmonte total de los muebles de cocina y armarios especificados, incluyendo la limpieza del área y el retiro de los materiales de la obra.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.08	DESINTALACIÓN DE VENTANA COCINA Y PROTECTOR (INCLUYE RETIRO)

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el desmontaje técnico y cuidadoso de la ventana de la cocina (marcos y vidrios) y su respectivo protector metálico (reja). Incluye el desanclaje a muros, el cargue, transporte y disposición final de los materiales resultantes fuera de la obra.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la inspección de la zona de trabajo y señalización del área exterior para evitar accidentes por caída de objetos o fragmentos de vidrio.
- Retirar las hojas móviles de la ventana (naves) y proceder al desmonte de los vidrios fijos utilizando ventosas o herramientas de corte, asegurando su disposición segura.
- Cortar o retirar los cordones de sellado (siliconas o masillas) en todo el perímetro del marco de la ventana.
- Identificar y liberar los puntos de anclaje de la ventanería (tornillos, chazos o ganchos) mediante el uso de herramientas eléctricas o manuales.
- Realizar cortes precisos en los puntos de soldadura o anclaje del protector metálico (reja) evitando el desprendimiento excesivo de revoque o mampostería.
- Desmontar el marco de la ventana y la estructura del protector de forma controlada para evitar su caída libre.
- Retirar residuos de soldadura, tornillería oxidada y restos de concreto de las jambas y el dintel del vano.
- Clasificar los materiales (aluminio/madera, vidrio y hierro) para facilitar su evacuación y posible reciclaje.
- Realizar el cargue de los elementos desmontados en el vehículo de transporte.
- Ejecutar el retiro de los materiales de la obra hacia un sitio de disposición final autorizado

.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de ventana con su protector efectivamente desmontada y retirada de la obra. El precio unitario incluye: mano de obra, herramientas, equipos, transporte y disposición final de materiales.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.09	DEMOLICIÓN DE JARDINERA, PLACAS DE CONCRETO Y MURO (INCLUYE RETIRO DE MATERIALES)

3. UNIDAD DE MEDIDA M2

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición completa y el retiro de un conjunto de elementos (jardinera, placa y muro) localizados en un área específica, incluyendo la gestión total de los residuos generados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Humedecer las superficies para controlar la emisión de material particulado hacia áreas vecinas.
- Demoler los muros de forma descendente y las jardineras mediante rotura mecánica de sus paredes.
- Fragmentar las placas de concreto mediante el uso de demoledores eléctricos.
- Cortar y retirar el acero de refuerzo que quede expuesto durante la actividad.
- Recolectar y cargar el material resultante de forma inmediata en el vehículo de transporte.
- Transportar los residuos a una escombrera legalmente constituida.
- Realizar la limpieza final y nivelación del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es la Unidad (UN). El pago comprende la demolición total del conjunto de elementos descritos, mano de obra, herramientas, cargue, transporte y tasas de disposición final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.10	DESMONTE DE ESTRUCTURA DE MADERA EN MAL ESTADO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Corresponde al desmonte y retiro de los mástiles existentes en el área del proyecto, incluyendo el cargue, traslado y descargue de los elementos desmontados, así como el retiro del material sobrante generado, con destino a un sitio de disposición temporal autorizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar señalización y delimitación de seguridad en la zona de influencia bajo la estructura.
- Instalar apuntalamientos provisionales si la estructura presenta riesgo de colapso inminente.
- Desconectar elementos adosados como tejas, cielorrasos o instalaciones eléctricas.
- Realizar el desmonte de forma secuencial, iniciando por los elementos secundarios (correas) hacia los principales (vigas).
- Descender los elementos de madera de forma controlada mediante el uso de cuerdas para evitar impactos en el suelo.
- Retirar puntillas, tornillos o herrajes oxidados de las piezas desmontadas para su manipulación segura.
- Clasificar la madera retirada y apilarla en el lugar asignado para su posterior evacuación.
- Cargar y retirar el material de la obra hacia un sitio de disposición final autorizado.
- Realizar la limpieza final de residuos, aserrín y virutas del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Andamios certificados

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2), calculada sobre el área en planta de la estructura desmontada. El precio unitario incluye: mano de obra, andamios, herramientas, retiro y disposición final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.11	DESMONTE DE CIELO RASO EN MADERA

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro técnico de las tablillas, listones o paneles de madera que conforman el cielo raso, incluyendo su estructura de soporte (alfajías o perfiles), molduras y remates perimetrales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desenergizar las líneas eléctricas que alimentan luminarias o ventiladores adosados al cielo raso.
- Desmontar con precaución las lámparas, rejillas de ventilación y accesorios eléctricos existentes.
- Retirar las molduras y cornisas perimetrales de madera utilizando palancas manuales para no fracturar los muros.
- Desprender las tablillas o paneles de madera de forma secuencial, evitando el desprendimiento masivo de las piezas.
- Retirar la estructura de soporte (listones o alfajías) que se encuentra anclada a la losa o estructura de cubierta.
- Extraer o nivelar los clavos, chazos o alambres que queden expuestos en la superficie de soporte superior.
- Clasificar el material desmontado, separando la madera de herrajes metálicos para su evacuación.
- Realizar el cargue y retiro de los escombros y madera hacia el sitio de disposición final autorizado.
- Ejecutar la limpieza total del área de piso para eliminar aserrín, astillas o puntillas caídas durante el proceso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Andamios certificados

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de cielo raso desmontado y retirado. El precio unitario incluye: mano de obra, andamios, herramientas, cargue, transporte y disposición final de materiales.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.12	DEMOLICIÓN DE VIGA DE CIMENTACIÓN Y MURO DE SOBRECIMIENTO DE MURO DE CERRAMIENTO INCLUYE RETIRO DE ESCOMBRO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición controlada de vigas de cimentación y muros de sobrecimiento asociados a muros de cerramiento, incluyendo el retiro total de escombros, limpieza del área y disposición final autorizada de materiales resultantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desenergizar las líneas eléctricas, hidráulicas o de cualquier servicio que atraviese o se encuentre adyacente a las estructuras a demoler.
- Retirar con precaución elementos superficiales como acabados, pinturas o accesorios que interfieran con la demolición.
- Realizar cortes perimetrales precisos en las juntas de unión entre la viga de cimentación, muro de sobrecimiento y elementos adyacentes para evitar daños colaterales.
- Demoler secuencialmente el muro de sobrecimiento mediante martillos demoledores ligeros o herramientas manuales, avanzando de arriba hacia abajo.
- Fragmentar y retirar la viga de cimentación en secciones controladas, verificando la estabilidad de estructuras vecinas en cada etapa.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Andamios certificados.
- Martillos demoledores ligeros.

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de viga de cimentación y muro de sobrecimiento demolidos y retirados. El precio unitario incluye: mano de obra, equipos, herramientas, cargue, transporte y disposición final de escombros

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.13	**DEMOLICIÓN DE MURO DE CERRAMIENTO EN MAMPOSTERIA TRADICIONAL**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demolición controlada de muros de cerramiento construidos en mampostería tradicional (ladrillo, bloque o similar), incluyendo el retiro total de escombros, limpieza del área y disposición final autorizada de materiales resultantes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desenergizar las líneas eléctricas, hidráulicas o de cualquier servicio que atraviese o se encuentre adyacente al muro a demoler.
- Retirar con precaución elementos superficiales como acabados, revoques, pinturas o accesorios que interfieran con la demolición.
- Realizar cortes perimetrales precisos en las juntas de unión con elementos adyacentes (losa, vigas, columnas) para evitar daños colaterales.
- Demoler secuencialmente el muro mediante martillos demoledores ligeros o herramientas manuales, avanzando de arriba hacia abajo en secciones controladas.
- Extraer o cortar varillas de acero, anclajes o elementos metálicos expuestos en la base y superficie de soporte.
- Clasificar el material demolido, separando ladrillos, bloques, mortero y escombros para su evacuación diferenciada.
- Realizar el cargue y retiro de los escombros hacia el sitio de disposición final autorizado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Andamios certificados.
- Martillos demoledores ligeros.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de cielo raso desmontado y retirado. El precio unitario incluye: mano de obra, andamios, herramientas, cargue, transporte y disposición final de materiales.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 1.14	DEMOLICIÓN DE PISO Y PARED BAÑO INCLUYE RETIRO DE ESCOMBRO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Corresponde a la demolición y retiro de pisos y paredes de baño (incluyendo acabados cerámicos, enchapes y revoques), incluyendo el cargue, traslado y descargue de los elementos demolidos, así como el retiro del material sobrante generado, con destino a un sitio de disposición temporal autorizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar señalización y delimitación de seguridad en la zona de influencia del baño.
- Desenergizar e instalar apuntalamientos provisionales para instalaciones hidráulicas, eléctricas o sanitarias adyacentes.
- Desconectar y retirar elementos adosados como sanitarios, lavamanos, accesorios o tuberías expuestas.
- Realizar cortes perimetrales precisos en juntas de unión con pisos, paredes adyacentes o losas para evitar daños colaterales.
- Demoler de forma secuencial los acabados cerámicos y revoques del piso y paredes, iniciando por la superficie hacia la base.
- Fragmentar y retirar el contrapiso o mampostería subyacente utilizando martillos demoledores ligeros o herramientas manuales.
- Extraer anclajes, varillas o herrajes expuestos, sellando temporalmente tuberías o desagües descubiertos.
- Clasificar el material demolido (cerámica, mortero, escombros) y apilarlo en el lugar asignado para su evacuación.
- Cargar y retirar el material de la obra hacia un sitio de disposición final autorizado.
- Realizar la limpieza final de residuos, polvo, grout y partículas del área intervenida, verificando impermeabilización de desagües.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores. ·
- Andamios certificados. ·
- Martillos demoledores ligeros.

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2), calculada sobre el área en planta de la estructura desmontada. El precio unitario incluye: mano de obra, andamios, herramientas, retiro y disposición final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 2.01	EXCAVACIÓN MANUAL

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación realizada por medios manuales para cimentaciones (zapatas, vigas), tanques, tuberías o estructuras enterradas, de acuerdo con los niveles y dimensiones indicados en los planos estructurales y arquitectónicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la localización y replanteo previo del área a excavar, marcando con cal o pintura los ejes definidos.
- Ejecutar la excavación por capas, controlando la verticalidad de las paredes y la profundidad mediante el uso de niveles.
- Instalar entibados o sistemas de protección si la profundidad supera los 1.50 metros o si el terreno presenta riesgo de desprendimiento.
- Retirar el material excavado de los bordes de la zanja (mínimo a 1.00 metro de distancia) para evitar sobrecargas y derrumbes.
- Perfilar manualmente los fondos y paredes de la excavación para garantizar las dimensiones exactas de los elementos de concreto.
- Evacuar el agua acumulada por infiltración o lluvia mediante bombeo antes de proceder con el solado.
- Apilar el material aprovechable para rellenos en zonas autorizadas y disponer el material sobrante para su retiro.
- Verificar con la interventoría la calidad del suelo en el fondo de la excavación antes de colocar cualquier material de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) medido en banco (volumen desalojado según planos). El precio unitario incluye: mano de obra, herramientas, entibados provisionales, trasiego interno del material, agotamiento de niveles freáticos.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 2.02	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION SOBRANTE

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el cargue, transporte y disposición final del material térreo o pétreo resultante de las excavaciones que no será reutilizado en rellenos de la obra. El material debe ser trasladado a sitios de disposición legalmente autorizados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Clasificar el material para asegurar que no contenga residuos orgánicos, basura o elementos contaminantes.
- Humedecer el material apilado previamente para evitar la dispersión de polvo durante las maniobras de cargue.
- Realizar el cargue del material en la volqueta de forma controlada, evitando exceder la capacidad de carga del vehículo.
- Limpiar las llantas de la volqueta antes de salir de la obra para no ensuciar las vías públicas del municipio.
- Cubrir la carga completamente con una lona o carpa resistente para evitar la caída de material en el trayecto.
- Transportar el material por las rutas autorizadas por la autoridad de tránsito local.
- Descargar el material en el sitio de disposición final (escombrera) que cuente con licencia ambiental vigente.
- Recolectar y organizar los tiquetes o certificados de recepción emitidos por la escombrera para el soporte de pago.
- Limpiar el área de acopio temporal dentro de la obra tras finalizar el retiro.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Certificado de Disposición Final: Documento obligatorio emitido por el sitio autorizado que valide el volumen depositado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Retrocargador

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- El volumen se medirá en banco (antes de excavar) multiplicado por el factor de expansión correspondiente al tipo de suelo.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de material retirado y dispuesto. El precio unitario incluye: mano de obra para cargue, alquiler de equipo, transporte, peajes (si aplican) y el valor de la tasa de disposición final en la escombrera.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 2.03	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la colocación, extensión y compactación de material pétreo o térreo de excelente calidad (tipo afirmado, base granular o suelo seleccionado), con el fin de alcanzar los niveles de diseño en zanjas, cimentaciones o bajo pisos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar el área de desplante retirando lodo, agua estancada, vegetación o material suelto del fondo de la excavación.
- Verificar que las instalaciones hidráulicas, eléctricas o sanitarias enterradas hayan sido probadas y protegidas antes de cubrir.
- Extender el material en capas uniformes de espesor no mayor a 15 cm o 20 cm (suelto) para asegurar una compactación homogénea.
- Adicionar agua de forma controlada mediante riego manual hasta alcanzar la humedad óptima definida por los ensayos de laboratorio.
- Compactar cada capa mediante pasadas sucesivas del equipo mecánico (rana o placa), iniciando desde los bordes hacia el centro.
- Controlar los niveles de cada capa compactada mediante el uso de hilos y estacas de referencia.
- Escarificar ligeramente la superficie de la capa compactada antes de colocar la siguiente para garantizar una correcta adherencia (trabazón).
- Realizar el perfilado final de la última capa de acuerdo con la cota de fondo de placa o solado.
- Retirar el material excedente o sobrante del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de Densidad de Campo: Un ensayo por cada capa o cada 50 m^2 para verificar que se alcance el 95% del Proctor Modificado.
- Proctor Modificado: Para determinar la densidad máxima seca y humedad óptima del material en laboratorio.

8. MATERIALES

- Material seleccionado
- Agua

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Equipo compactador (rana)

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de material compactado en su posición final, verificado mediante las dimensiones de los planos. El precio unitario incluye: suministro de material, agua, transporte, mano de obra, equipo de compactación, ensayos de laboratorio y herramientas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.01	SOLADO DE NIVELACIÓN EN CONCRETO DE 2500 PSI E=0.10 MTS

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la fundida de una capa de concreto pobre o de baja resistencia (17.5 MPa aproximadamente) con un espesor de 10 cm, sobre el suelo excavado y compactado. Su función es evitar la contaminación del refuerzo con el suelo y servir de base para el replanteo de la estructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el fondo de la excavación o el relleno seleccionado esté nivelado, compactado y libre de lodo, agua o basura.
- Instalar estacas y guías de nivel para asegurar el espesor de diseño (generalmente 0.10 m) y permitir el cálculo exacto del volumen.
- Humedecer la superficie del terreno antes del vertido para evitar la pérdida de agua de la mezcla por absorción del suelo.
- Preparar el concreto en sitio garantizando la dosificación para 2500 psi o recibir el concreto premezclado en obra.
- Verter el concreto de forma uniforme en el área excavada, distribuyéndolo manualmente para evitar segregación.
- Compactar de manera manual mediante el uso de reglas o varillas para eliminar vacíos de aire atrapado.
- Reglar y nivelar la superficie con boquillera de aluminio buscando una planimetría horizontal perfecta.
- Realizar el acabado con llana de madera para dejar una textura rugosa que favorezca la adherencia con el concreto estructural posterior.
- Iniciar el curado mediante riego de agua o aplicación de membrana curadora una vez el concreto haya fraguado inicialmente.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NSR-10: Título C (Concreto Estructural).
- Nivelación: Desviación máxima de 1 cm respecto a los niveles de proyecto.
- Resistencia: El promedio de los ensayos debe alcanzar o superar los 2500 psi a los 28 días.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Agua
- Arena
- Agregado grueso para concreto
- Cemento gris

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Vibrador de concreto
- Mezcladora 1 saco

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de concreto debidamente fundido, medido de acuerdo con las dimensiones teóricas de los planos. El precio unitario incluye: materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas, ensayos de laboratorio y actividades de curado.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.02	**ZAPATAS EN CONCRETO DE 28 MPA 1 MTS X 1 MTS Y PROFUNDIDAD 0,3 MT**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, preparación, transporte y colocación de concreto estructural de resistencia 28 MPA para la construcción de zapatas de cimentación, Incluye el vibrado, acabado y curado técnico.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la limpieza del solado y realizar el replanteo de ejes y niveles de la zapata.
- Instalar la canasta de acero de refuerzo asegurando el uso de distanciadores para garantizar el recubrimiento mínimo de 7.5 cm.
- Colocar y asegurar las formaletas o testeros perimetrales garantizando su estanqueidad y resistencia al empuje del concreto.
- Aplicar desmoldante a la formaleta y humedecer el solado antes de iniciar el vaciado.
- Verter el concreto de forma continua y en capas uniformes para evitar juntas frías dentro de la misma zapata.
- Ejecutar el vibrado mecánico de forma vertical, sumergiendo y retirando la aguja lentamente para eliminar el aire atrapado sin segregar la mezcla.
- Nivelar la cara superior de la zapata con regla de aluminio y dar acabado rugoso para mejorar la unión con pedestales o columnas.
- Realizar el desencofrado (Si aplica) transcurridas mínimo 24 horas después de la fundida.
- Iniciar el curado con agua abundante o membrana curadora durante un periodo mínimo de 7 días calendario.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- **NSR-10:** Título C (Concreto Estructural).
- **Dimensiones**: 2cm en planta,1 cm en espesor.
- **Verticalidad y Ejes:** Desviación máxima de 1 cm respecto a los ejes de diseño.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango esperado: 3" a 5").
- Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 (6 cilindros por cada 40 m3 o jornada de fundida, fallados a los 7, 14 y 28 días).

8. MATERIALES

- Agua
- Arena
- Agregado grueso para concreto
- Cemento gris

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Vibrador de concreto
- Mezcladora 1 saco

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de concreto efectivamente fundido y aprobado por la interventoría, calculado según el volumen teórico de planos. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, equipo, formaletas, transporte, ensayos y curado. (El acero de refuerzo es un ítem aparte).

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.03	PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPA 0,3 MTS X 0,3 MTS Y PROFUNDIDAD 0,3 MT

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de los elementos estructurales de transición entre la zapata y la columna (pedestales), con una sección cuadrada de 30 cm y una altura de 30 cm, utilizando concreto de resistencia 21 MPA

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar la superficie superior de la zapata y verificar la posición vertical del acero de refuerzo de la columna/pedestal.
- Realizar el replanteo de los cuatro ejes del pedestal para asegurar la perfecta centralidad con respecto a la zapata.
- Instalar la formaleta asegurando la estanqueidad y aplicando desmoldante para garantizar un acabado de concreto a la vista o liso.
- Verificar la plomada y los niveles superiores de la formaleta para garantizar la cota de arranque de la columna.
- Verter el concreto de 21 MPa de forma continua para evitar juntas frías.
- Ejecutar el vibrado mecánico por inmersión de forma vertical para eliminar burbujas de aire y evitar hormigueros.
- Desencofrar transcurridas mínimo 24 horas y realizar el curado técnico con agua o membrana durante 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NSR-10: Título C (Concreto Estructural)

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango: 3" a 4").
- Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 para verificar la resistencia a 28 días.

8. MATERIALES

- Concreto De 3000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% mo)
- Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Se debe prestar especial atención al recubrimiento del acero, el cual no debe ser inferior a 5 cm por estar en contacto con el suelo (según NSR-10).

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de pedestal fundido y aceptado. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, equipo, formaletas, desmoldantes, transporte, ensayos y curado. (El acero de refuerzo se paga en su ítem respectivo).

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.04	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 21 MPA 0,3 MTS X 0,3 MTS

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas de amarre o cimentación con una sección transversal cuadrada de 0.30 X 0.30 m, utilizando concreto de resistencia 21 MPA. Estas vigas conectan los pedestales y zapatas para garantizar el comportamiento integral de la cimentación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el fondo de la excavación cuente con el solado de nivelación limpio y el acero de refuerzo esté debidamente amarrado y con sus distanciadores.
- Instalar la formaleta lateral (testeros) asegurando su alineamiento, verticalidad y estanqueidad mediante el uso de riostras y puntales.
- Aplicar desmoldante químico a las caras internas de la formaleta para facilitar el desencofrado y mejorar el acabado.
- Humedecer el solado y las formaletas antes del vertido para evitar la pérdida de agua de la mezcla.
- Verter el concreto de forma continua a lo largo de la viga, evitando la formación de juntas frías entre apoyos.
- Ejecutar el vibrado mecánico por inmersión de forma sistemática para asegurar que el concreto llene todos los espacios entre el refuerzo sin segregar la mezcla.
- Enrasar la cara superior de la viga mediante regla de aluminio para garantizar la horizontalidad y el nivel de piso terminado o arranque de muros.
- Realizar el desencofrado lateral transcurridas 24 horas después del vaciado.
- Iniciar el curado técnico mediante riego constante de agua o aplicación de película curadora durante un periodo mínimo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NSR-10: Título C (Concreto Estructural).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango: 3" a 4").
- Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 para verificar la resistencia a 28 días.

8. MATERIALES

- Agua
- Arena
- Agregado grueso para concreto
- Cemento gris

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% mo)
- Vibrador de concreto
- Mezcladora 1 saco

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- El recubrimiento mínimo del acero de refuerzo en vigas de cimentación debe ser de 7.5 cm si se funde contra el suelo o 5 cm si se usa solado/formaleta.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de concreto efectivamente fundido, calculado según las dimensiones de los planos. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, equipo, formaletería, transporte, ensayos y curado. (El acero de refuerzo se paga por separado).

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.05	**SOBRECIMIENTO EN BLOQUE (1 HILADA) 0.10MTS X 0.20MTS X 0.40MTS CON PEGA DE MORTERO 1:4**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una hilada de nivelación sobre la viga de cimentación utilizando bloque de concreto de dimensiones 0.10 X0.20 X 0.4 m, asentados con mortero de cemento y arena en proporción 1:4. Su función es corregir niveles y servir de base para los muros de cerramiento o división.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar la superficie superior de la viga de cimentación, eliminando restos de polvo, grasa o lechadas sueltas.
- Realizar el replanteo de los ejes de los muros y marcar los niveles de referencia en los extremos del tramo.
- Humedecer la cara superior de la viga y los bloques antes de su colocación para evitar la deshidratación del mortero.
- Preparar el mortero de pega en proporción 1:4 (una parte de cemento por cuatro de arena), asegurando una mezcla plástica y homogénea.
- Extender una capa de mortero sobre la viga (junta horizontal) con un espesor uniforme de 1.0 cm a 1.5 cm.
- Colocar los bloques alineándolos con el hilo guía, verificando constantemente la horizontalidad con el nivel de burbuja y la verticalidad con la plomada.
- Rellenar las juntas verticales entre bloques con mortero, asegurando que queden completamente compactas.
- Limpiar los excesos de mortero en las caras del bloque antes de que inicie el fraguado.
- Realizar el curado de las juntas mediante riego leve de agua durante los 3 días posteriores a la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Bloque arena cemento 0.1 mts x 0.20 mts x 0.40 mts
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR 10

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de sobrecimiento (una hilada) debidamente ejecutado y

nivelado. El precio unitario incluye: suministro de bloques, materiales para el mortero, preparación, mano de obra, herramientas, andamios si aplican, limpieza y curado.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.06	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:4 PARA SOBRECIMIENTO

3. UNIDAD DE MEDIDA METROS LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la aplicación de una capa de mortero de cemento y arena en proporción 1:4, adicionado con un agente impermeabilizante integral, sobre las caras expuestas del sobrecimiento. Su función es crear una barrera protectora contra la humedad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar la superficie del sobrecimiento eliminando restos de mortero de pega, polvo, grasas o cualquier material que impida la adherencia.
- Humedecer la superficie del bloque sin saturarla antes de la aplicación del mortero.
- Preparar el aditivo impermeabilizante diluyéndolo en el agua de mezcla según las proporciones exactas recomendadas por el fabricante.
- Mezclar el cemento y la arena en seco (proporción 1:4) y adicionar el agua con el impermeabilizante hasta obtener una pasta homogénea y plástica.
- Aplicar una primera capa (pañete primario) presionando fuertemente contra el bloque para garantizar la adherencia.
- Colocar guías o maestras para asegurar que el espesor del pañete sea uniforme (generalmente entre 1.5 y 2.0 cm).
- Extender el mortero y reglar con boquillera de aluminio para nivelar la superficie.
- Realizar el acabado con llana de madera (flotado) o llana metálica según se requiera, buscando una superficie lisa y sin poros.
- Ejecutar el curado mediante riego leve de agua durante los 3 días posteriores para evitar fisuras por contracción.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Impemeabilizante integral para morteros
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML), considerando el recubrimiento de las caras laterales y superior (si aplica) del sobrecimiento. El precio unitario incluye: materiales, aditivo impermeabilizante, mano de obra, herramientas, andamios, preparación de superficies, limpieza y curado.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.07	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO DE 21 MPA 0,3 MTS X 0,3 MTS

3. UNIDAD DE MEDIDA METROS CUBICOS (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la construcción de vigas de concreto reforzado de 0.30 X 0.30 m, destinadas al amarre horizontal de los muros de mampostería. Su función es garantizar la unidad estructural y el confinamiento de los muros según los requerimientos sismorresistentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el acero de refuerzo de la viga esté correctamente amarrado, traslapado y posicionado sobre los muros o columnas de acuerdo con los planos estructurales.
- Instalar distanciadores o "panelas" para garantizar un recubrimiento mínimo de 4 cm en todas las caras del refuerzo.
- Colocar y asegurar las formaletas laterales mediante tornapuntas, prensas o alambre de amarre, garantizando que no existan deformaciones bajo la presión del concreto.
- Aplicar desmoldante en las caras internas de la formaleta y humedecer la parte superior de los muros antes de la fundida para evitar la absorción de agua de la mezcla.
- Verter el concreto de forma continua a lo largo de la viga para evitar juntas frías.
- Ejecutar el vibrado mecánico por inmersión de forma sistemática para asegurar el llenado total de la sección y evitar nidos de abeja.
- Enrasar y nivelar la superficie superior de la viga mediante regla de aluminio.
- Realizar el desencofrado lateral una vez el concreto haya alcanzado la rigidez necesaria (mínimo 24 horas).
- Iniciar el curado técnico mediante riego de agua constante durante un periodo mínimo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango: 3" a 4").
- Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 para verificar la resistencia a 28 días.

8. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de concreto efectivamente fundido y aprobado. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, equipo, formaletería, andamios, transporte, ensayos de laboratorio y curado. (El acero de refuerzo se paga por separado).

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.08	COLUMNAS 0.30MTS X 0.30 MTS EN CONCRETO DE 28 MPA

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de elementos estructurales verticales (columnas) de sección cuadrada de 0.30 X 0.30m, utilizando concreto de resistencia 28 MPa. Incluye el suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo de los ejes de las columnas sobre los pedestales o vigas de cimentación, verificando la posición del acero de refuerzo.
- Instalar distanciadores de concreto (panelas) o plásticos para asegurar un recubrimiento mínimo de 4 cm del acero de refuerzo.
- Armar la formaleta asegurando su absoluta verticalidad mediante el uso de riostras, puntales y plomadas en dos caras ortogonales.
- Sellar las juntas de la formaleta para evitar la pérdida de lechada y aplicar el desmoldante antes de cerrar el molde.
- Verter el concreto en capas no mayores a 0.50 m, evitando caídas libres superiores a 1.50 m para prevenir la segregación del material (uso de trompas de elefante si es necesario).
- Ejecutar el vibrado mecánico por inmersión de forma sistemática en cada capa, asegurando que la aguja penetre la capa anterior para garantizar la continuidad.
- Verificar la plomada de la columna durante y después del vaciado para corregir posibles desplazamientos por la presión del concreto.
- Realizar el desencofrado una vez el concreto haya alcanzado la resistencia inicial suficiente (mínimo 24 a 48 horas).
- Iniciar el curado técnico inmediatamente después del desmonte de la formaleta, ya sea mediante riego constante o envolviendo la columna en plástico (curado por inundación/humedad).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título C (Concreto Estructural)

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango esperado: 4" a 6" dependiendo de la densidad del refuerzo).
- Resistencia a la Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 (un juego de 6 cilindros por jornada o cada 40 m3).

8. MATERIALES

- Concreto 4000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% mo)
- Vibrador de concreto
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de columna efectivamente fundida, medida desde la cara superior de la viga o pedestal hasta la cara inferior de la viga de amarre superior. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, equipo, formaletería, andamios, transporte, ensayos y curado. (El acero de refuerzo es un ítem aparte).

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.09	**ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA PARA PEDESTAL, VIGAS, ZAPATAS Y COLUMNAS SEGÚN DISEÑO**

3. UNIDAD DE MEDIDA KILOGRAMO (KG)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro, figurado, transporte e instalación de barras de acero de refuerzo de alta resistencia 420 MPa o 60,000 psi, cumpliendo con las dimensiones, diámetros y traslapes indicados en los planos estructurales para los diferentes elementos de la cimentación y superestructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los certificados de calidad del lote de acero que ingresa a la obra para asegurar que cumple con el límite de fluencia de 420 MPa.
- Limpiar el acero de oxidación suelta, grasa, pintura o lodo que pueda afectar la adherencia con el concreto.
- Realizar el corte y figurado de las barras en frío, siguiendo estrictamente las longitudes, radios de doblaje y ganchos indicados en las planillas de diseño.
- Armar las canastas de refuerzo para zapatas, pedestales, vigas y columnas, asegurando cada intersección con alambre de amarre doble.
- Colocar el refuerzo en su posición final, verificando los traslapes (longitudes mínimas según diámetro) y la posición de los estribos (espaciamiento en zonas de confinamiento).
- Instalar los distanciadores o panelas para garantizar los recubrimientos mínimos exigidos por la NSR-10 (7.5 cm en cimentación, 4 cm en columnas y vigas).
- Asegurar la verticalidad de los arranques (dovelas) y su anclaje dentro de los elementos de cimentación antes del vaciado de concreto.
- Verificar por parte de la interventoría que el acero esté libre de contacto con el suelo o formaletas antes de autorizar la fundida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NSR-10: Título C, Capítulo C.7 (Detalles del refuerzo)

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Acero de refuerzo 60000 psi
- Alambre quemado

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Tronzadora

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Kilogramo (KG). El peso se calculará con base en las longitudes reales instaladas y los pesos nominales de las barras (sin incluir desperdicios). El precio unitario incluye: suministro, corte, figurado, alambre de amarre, distanciadores, mano de obra, transporte y ensayos.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.10	**PLANTILLA PISO EN CONCRETO E= 0,10 CM. INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADOS (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Construcción de una losa de contrapiso o plantilla de 10 cm de espesor en concreto, reforzada con malla electrosoldada. Esta labor incluye la preparación de la base, colocación de refuerzo, vaciado, nivelación y acabado del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el terreno o relleno seleccionado esté nivelado, compactado al 95% del Proctor Modificado y libre de lodo.
- Realizar el replanteo de niveles mediante hilos o nivel láser, fijando puntos de referencia (maestras) para asegurar el espesor de 0.10 m.
- Instalar la malla electrosoldada sobre distanciadores para garantizar que quede embebida en el tercio superior de la losa (recubrimiento mínimo de 3 cm).
- Colocar las juntas perimetrales (dilatación) contra muros y columnas utilizando material compresible de 1 cm de espesor.
- Humedecer la base compactada antes del vertido para evitar la pérdida de humedad del concreto.
- Verter el concreto de forma continua, distribuyéndolo uniformemente sobre el área de trabajo.
- Ejecutar el vibrado mecánico o reglado vibratorio para eliminar vacíos y garantizar la compacidad del concreto.
- Enrasar la superficie con regla de aluminio (boquillera) siguiendo las maestras de nivel establecidas.
- Realizar el acabado con llana de madera o metálica (según el tipo de piso final) para cerrar poros superficiales.
- Realizar cortes de juntas de contracción (si no se instalaron juntas en fresco) mediante pulidora con disco de diamante cada 3.0 m o según diseño, con una profundidad de 1/4 del espesor.
- Iniciar el curado con agua o membrana curadora inmediatamente después del fraguado inicial por un periodo mínimo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- NSR-10: Título C (Concreto Estructural).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango sugerido: 3" a 5").
- Resistencia a la Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 (un juego por jornada o cada 50 m2).

8. MATERIALES

- Cemento gris
- Arena
- Agregado para concreto

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒**Si** ☐ **No**	Incluida ☒**Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de plantilla debidamente fundida y aprobada. El precio unitario incluye: materiales (concreto, malla), mano de obra, equipos, formaletería, cortes de juntas, transporte, ensayos y curado.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.11	**VIGA DE AMARRE MURO 0,15X0,20M EN CONCRETO DE 24,5 MPA (F´C = 3500 PSI) INCLUYE ACERO DE REFUERZO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas de amarre horizontal de 15 cm X 20 cm para confinamiento de muros, utilizando concreto de 24.5 MPa. Este ítem integra el suministro, figurado e instalación del acero de refuerzo, así como el proceso de fundida y acabado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar la parte superior del muro y verificar que los pelos o arranques de las columnas de confinamiento coincidan con la posición de la viga.
- Realizar el corte, figurado y amarre del acero de refuerzo (longitudinal y estribos) según el despiece de los planos estructurales.
- Instalar la canasta de acero sobre el muro, asegurando los traslapes reglamentarios y los ganchos de anclaje en los encuentros.
- Colocar distanciadores para garantizar un recubrimiento mínimo de 3 cm del acero en todas sus caras.
- Armar y asegurar las formaletas laterales (testeros), verificando el alineamiento con las caras del muro y la estanqueidad para evitar fugas de lechada.
- Humedecer la superficie del muro y las formaletas antes de verter el concreto.
- Verter el concreto de forma continua, distribuyéndolo uniformemente para evitar desplazamientos del refuerzo.
- Ejecutar el vibrado mecánico por inmersión de forma cuidadosa para asegurar el llenado total de la sección de 0.15 x 0.20 m sin segregar la mezcla.
- Enrasar y nivelar la cara superior de la viga con regla de aluminio.
- Realizar el desencofrado lateral después de 24 horas del vaciado.
- Iniciar el curado técnico mediante riego de agua constante durante un periodo mínimo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10

7. ENSAYOS A REALIZAR

- •Asentamiento (Slump): Según NTC 396 (Rango sugerido: 3" a 5").
- •Resistencia a la Compresión: Toma de cilindros según NTC 673 (un juego por jornada o cada 50 m2).

8. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de concreto estructural fundido. El precio unitario incluye: suministro de materiales (concreto y acero), figurado de acero, mano de obra, equipo, formaletas, andamios, transporte, ensayos de laboratorio y curado.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 3.12	MAMPOSTERIA, REVOQUE INCLUYE ACERO DE REFUERZO PARA ISLA CENTRAL DE COCINA

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución integral de la estructura de soporte para la isla central de la cocina. Incluye la elevación de muros en mampostería, el anclaje de refuerzo estructural a la base, el paso de instalaciones técnicas y el acabado final con revoque liso por todas sus caras expuestas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar el replanteo detallado de la geometría de la isla sobre el piso, asegurando ángulos de 90° (escuadras) y dimensiones para recibir el mesón.
- Perforar e instalar el acero de refuerzo vertical (dovelas) mediante anclaje químico o mecánico a la placa de piso.
- Humedecer las unidades de mampostería e iniciar el pegado de hiladas controlando plomos y niveles en cada nivel.
- Instalar las tuberías hidrosanitarias y ductos eléctricos antes de cerrar las celdas o aplicar el revoque, asegurando su correcta fijación.
- Rellenar las celdas con acero de refuerzo mediante mortero de relleno (grout) para dar estabilidad estructural al mueble.
- Aplicar el revoque o pañete liso en todas las caras laterales (internas y externas) y superiores de los muros de la isla.
- Instalar maestras de control para asegurar que los espesores de revoque sean uniformes y las superficies queden perfectamente planas para el enchape posterior.
- Realizar el acabado con llana metálica para cerrar poros y dejar la superficie pulida.
- Ejecutar el curado de todas las superficies cementicias mediante riego leve durante un mínimo de 3 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Bloque arena cemento 0.1 mts x 0.20 mts x 0.40 mts
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)
- Acero de refuerzo 60000 psi
- Cemento gris
- Arena de arroyo
- Agregado grueso para mezcla asfáltica (trituración de roca y/o de grava)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será Global (GLB). El pago se efectuará una vez la isla esté totalmente construida, revocada y con las instalaciones técnicas debidamente posicionadas y aprobadas por la interventoría. El precio incluye materiales, acero, mano de obra, herramientas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 4.01	**IMPERMEBAILIZACIÓN PARA MUROS (INCLUYE REMOCIÓN DE ESTUCO)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro total de las capas de acabado existentes (pintura y estuco) que presentan deterioro, seguido de la aplicación de un sistema de impermeabilización técnica sobre la base del muro (revoque o bloque) para bloquear el paso de humedad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la remoción mecánica del estuco y la pintura deteriorada mediante el uso de espátulas o rasquetas hasta llegar a la superficie del revoque o bloque estructural.
- Ampliar el área de intervención al menos 20 cm por encima de la mancha de humedad visible para garantizar el sellado de la capilaridad.
- Limpiar profundamente la base eliminando polvillo, partes sueltas, grasas o presencia de eflorescencias (salitre) mediante cepillado en seco y posterior lavado.
- Tratar las grietas o fisuras existentes abriéndolas en forma de "V", limpiándolas y sellándolas con un mortero de reparación de fraguado rápido.
- Humedecer la superficie (saturada pero superficialmente seca) antes de aplicar la primera capa del impermeabilizante.
- Preparar el producto siguiendo estrictamente las proporciones del fabricante hasta obtener una mezcla homogénea.
- Aplicar la primera capa de impermeabilizante con brocha o llana de forma uniforme en un solo sentido (ej. horizontal).
- Dejar secar el tiempo indicado por el fabricante (generalmente de 4 a 12 horas) y aplicar la segunda capa en sentido transversal a la primera (ej. vertical) para asegurar el cubrimiento total de poros.
- Realizar el curado del producto si el fabricante lo especifica, evitando el secado prematuro por corrientes de aire o sol directo.
- Dejar la superficie lista para recibir el nuevo estuco (no incluido en este ítem, o según alcance del contrato).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Mortero 1:4 (no incluye m.o)
- Impemeabilizante integral para morteros

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de muro efectivamente impermeabilizado. El precio unitario incluye: mano de obra para remoción de estuco, limpieza de la base, suministro y aplicación del impermeabilizante, herramientas, andamios y retiro de los residuos generados.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 5.01	REDOBLÓN EN MORTERO 1:3. IMPERMEABILIZADO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de un remate cóncavo o inclinado (chaflán) en el encuentro de dos superficies (generalmente muro y placa, o muro y sobrecimiento), utilizando mortero de cemento y arena de alta resistencia con adición de impermeabilizante integral.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpiar profundamente la superficie de contacto (muro y base), eliminando polvo, restos de mortero, grasas o material suelto que impida la adherencia.
- Realizar un picado ligero sobre las superficies si estas son demasiado lisas, para mejorar el anclaje mecánico.
- Humedecer el área antes de la aplicación del mortero.
- Preparar el mortero en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres de arena), mezclando previamente el impermeabilizante en el agua de amasado según la dosis del fabricante.
- Aplicar una capa de adherencia (lechada de cemento e impermeabilizante) sobre el ángulo a trabajar.
- Colocar el mortero y darle forma de media caña (cóncava) o chaflán (45°) de aproximadamente 5 cm a 8 cm de radio/cateto, asegurando que quede compacto y sin vacíos.
- Pulir la superficie con llana metálica para cerrar los poros y obtener un acabado liso y estanco.
- Realizar el curado mediante riego leve de agua durante los 3 días posteriores para evitar fisuramientos por contracción.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Agua
- Arena
- Cemento gris
- Impemeabilizante integral para morteros

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% mo)
- Andamios certificados

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de redoblón ejecutado y aprobado por la interventoría. El precio unitario incluye: materiales (cemento, arena, impermeabilizante), mano de obra, herramientas, preparación de superficies, desperdicios, limpieza y curado.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 5.02	**S/I CUBIERTA EN LÁMINA TIPO MASTER 1000 P (TORNILLO AUTOPERFORANTE E IMPERMEABILIZACIÓN CORTE POR ESTRUCTURA)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de láminas de acero galvanizado prepintado o cincalum, perfil Master 1000 (o equivalente en geometría trapezoidal de alta resistencia), fijadas mediante tornillería autoperforante. Incluye el tratamiento de impermeabilización en los puntos de fijación y los cortes necesarios para ajustar la lámina a la geometría de la estructura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Verificación de Estructura:** Comprobar que las correas o elementos de soporte estén alineados, nivelados y con la pendiente mínima requerida (mínimo 10% a 15% para este perfil).
- **Izaje de Láminas:** Subir las láminas de forma controlada para evitar dobleces o rayaduras en la pintura.
- **Distribución y Corte:** Presentar las láminas sobre la estructura. Realizar los cortes necesarios para ajustar la cubierta a los apoyos, garantizando que el corte sea limpio y se aplique pintura anticorrosiva en los bordes cortados.
- **Instalación y Traslapo:** Iniciar la colocación en sentido contrario a la dirección del viento dominante. Los traslapes laterales deben ser de una onda completa y los traslapes transversales de mínimo 15 cm a 20 cm.
- **Fijación:** Instalar los tornillos autoperforantes en la cresta de la lámina (para cubiertas) o en el valle (si es fachada, aunque en techo siempre se recomienda en cresta para evitar filtraciones). Se deben usar aproximadamente 4 a 5 tornillos por M2
- **Impermeabilización de Puntos Críticos:** Aplicar sellante adicional en las cabezas de los tornillos y en los encuentros de traslapes si la pendiente es baja.
- **Limpieza:** Retirar virutas metálicas producto de las perforaciones para evitar la corrosión galvánica prematura de la lámina.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Estanqueidad (Prueba de manguera): Aplicar agua a presión moderada sobre la cubierta terminada para verificar la ausencia de filtraciones en traslapes y tornillos.

8. MATERIALES

- Cubierta master 1000 1x6mt azul cal.28 0.36mm
- Tornillo cubierta capuchón 12 x 1 1/2pg pta broca
- Sellador poliuretano elástico blanco 300ml tipo sikaflex 1a plus o similar
- Refuerzo en impermeabilizaciones acrilicas y poliuretanos 1x50m tipo sika felt fpp-30 o similar
- Igasol cubierta 20k

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Juego de andamios
- Taladro de 1/2"
- Pulidora grande y pequeña

- Grua sencilla

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Si** ☐ **No**	Incluida ☒**Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de área de cubierta instalada en proyección real (no en planta). El precio unitario incluye: suministro de láminas, tornillería, sellantes, cortes, desperdicios, mano de obra especializada, equipos de altura, transporte y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 5.03	**MANTENIMIENTO DE CUBIERTA EN LÁMINA TIPO MASTER 1000 P (TORNILLO AUTOPERFORANTE E IMPERMEABILIZACIÓN CORTE POR ESTRUCTURA)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Corresponde al mantenimiento preventivo y correctivo de cubiertas en lámina tipo Master 1000 P, incluyendo revisión y reemplazo de tornillos autoperforantes, sellado hermético de impermeabilización en cortes perimetrales y uniones estructurales, así como limpieza y retiro de material sobrante, con destino a sitio de disposición autorizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Retirar tornillos autoperforantes defectuosos o oxidados, limpiando orificios y aplicando sellador poliuretano de alta adherencia.
- Instalar nuevos tornillos autoperforantes galvanizados con arandela de neopreno (tipo 12x75 mm o superior) en perforaciones existentes, asegurando torque uniforme.
- Realizar impermeabilización en cortes perimetrales, traslapes y uniones estructurales con masilla bituminosa o cinta butílica autoadhesiva de 100 mm ancho
- Limpiar canaletas, cumbreras y zonas de acumulación de sedimentos, retirando hojas, polvo y detritos.
- Verificar alineación y fijación de láminas adyacentes, ajustando o reemplazando elementos de sujeción según sea necesario.
- Clasificar material sobrante (tornillos usados, selladores excedentes) para su evacuación controlada.
- Realizar limpieza final del área intervenida, eliminando residuos y verificando hermeticidad con prueba de agua estática.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Estanqueidad (Prueba de manguera): Aplicar agua a presión moderada sobre la cubierta terminada para verificar la ausencia de filtraciones en traslapes y tornillos.

8. MATERIALES

- Cubierta master 1000 1x6mt azul cal.28 0.36mm
- Tornillo cubierta capuchón 12 x 1 1/2pg pta broca
- Sellador poliuretano elástico blanco 300ml tipo sikaflex 1a plus o similar
- Refuerzo en impermeabilizaciones acrilicas y poliuretanos 1x50m tipo sika felt fpp-30 o similar
- Igasol cubierta 20k

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Juego de andamios
- Taladro de 1/2"
- Pulidora grande y pequeña
- Grua sencilla

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de área de cubierta instalada en proyección real (no en planta). El precio unitario incluye: suministro de láminas, tornillería, sellantes, cortes, desperdicios, mano de obra especializada, equipos de altura, transporte y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 6.01	**MANTENIMIENTO DE VENTANAS INCLUYE CAMBIO DE CAMBIOS DE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la revisión, limpieza, ajuste y sustitución de accesorios desgastados o defectuosos (pestillos, rodamientos, manijas, empaques) en las ventanas existentes, con el fin de garantizar su correcto cierre y apertura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Diagnóstico Inicial: Evaluar el estado de cada ventana para identificar piezas rotas, desajustes en el marco o filtraciones de aire/agua.
- Desmonte Parcial: Retirar naves corredizas o batientes si es necesario para acceder a los mecanismos internos.
- Limpieza de Rieles y Perfiles: Eliminar sedimentos, polvo y restos de sellantes viejos en los canales de drenaje y marcos.
- Sustitución de Accesorios: * Cambiar rodamientos en ventanas corredizas para eliminar ruidos y fricción.
- Reemplazar manijas o cierres que presenten juego o rotura.
- Instalar nuevos empaques de vinilo si los actuales están cristalizados o sueltos.
- Ajuste y Lubricación: Nivelar las naves, ajustar tornillería y aplicar lubricante seco en los mecanismos de movimiento.
- Sellado: Aplicar silicona nueva en los perímetros del marco contra el muro para evitar filtraciones.
- Prueba de Funcionamiento: Verificar que la ventana cierre herméticamente, que los seguros operen con suavidad y que no existan vibraciones.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Aceite lubricante
- Accesorios para mantenimiento de ventania metalica

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de ventana intervenida y entregada a satisfacción. El precio unitario incluye: mano de obra, suministro de accesorios, materiales de limpieza, sellantes, andamios y transporte.

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 contrato.

Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

1. No DE ORDEN 6.02	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA METÁLICA (ANCHO 0,80 A 1,40 MTS- ALTURA 0,60 A 140). SEGÚN DISEÑO**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la fabricación, transporte e instalación de ventanas fabricadas en perfiles de acero (lámina de platina, ángulos o perfiles tubulares según diseño arquitectónico), incluyendo el vidrio, acabados de pintura, accesorios de cierre y anclajes al muro.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de Vanos: Medir el espacio en obra antes de la fabricación para asegurar que la ventana encaje con una holgura perimetral de máximo 5 mm.
- Fabricación: Realizar cortes y soldaduras de marcos y naves en taller. Las uniones soldadas deben ser esmeriladas para un acabado liso.
- Protección Anticorrosiva: Aplicar la base anticorrosiva en taller inmediatamente después de la limpieza del metal (eliminación de óxido y grasas).
- Instalación de Marcos: Presentar la ventana en el vano, verificar niveles, plomos y escuadras. Fijar mecánicamente mediante soldadura a los anclajes del muro o chazos de expansión.
- Instalación de Vidrios: Colocar los vidrios utilizando empaques o silicona, asegurando que queden firmes y sin vibraciones.
- Acabado: Aplicar la pintura final en obra si no viene prepintada de taller. Sellar la unión entre el marco metálico y el muro (revoque) con sellante para evitar filtraciones de agua.
- Accesorios: Instalar y ajustar manijas, pestillos y bisagras, verificando la suavidad de operación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Ventana De Alumnio (Según Diseño)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de ventana instalada y funcionando. El precio unitario incluye: materiales, vidrios, pintura, accesorios, mano de obra de fabricación e instalación, transporte, equipos de altura y limpieza.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 6.03	MANTENIMIENTO DE MARCO Y PINTURA DE PUERTA METÁLICA (INCLUYE CERRADURA)

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la restauración técnica de puertas metálicas existentes. Incluye la remoción de pintura deteriorada, tratamiento contra la oxidación, aplicación de nuevos recubrimientos (base y acabado), ajuste de marcos y el suministro e instalación de una cerradura nueva para garantizar la seguridad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Desmonte de Accesorios: Retirar cerraduras viejas, manijas y placas para trabajar libremente sobre la superficie de la puerta.
- Preparación de Superficie: * Lijar o cepillar mecánicamente para eliminar óxido, pintura descascarada y grasas.
- Si existen perforaciones por corrosión, aplicar masilla plástica, dejar secar y lijar hasta nivelar.
- Tratamiento del Marco: Limpiar y ajustar los anclajes del marco al muro. Verificar que el marco no presente descuadres que afecten el cierre.
- Aplicación de Base: Aplicar una capa uniforme de base anticorrosiva en toda la superficie (puerta y marco), prestando especial atención a los cantos y zonas de bisagras.
- Pintura de Acabado: Aplicar mínimo dos capas de esmalte sintético del color especificado, garantizando una película continua, sin chorreaduras ni "ojos de pescado".
- Instalación de Cerradura: Suministrar e instalar la cerradura nueva, verificando que el pestillo y el cerrojo coincidan perfectamente con el recibidor del marco.
- Ajuste Final: Lubricar bisagras y verificar que la puerta abra y cierre con suavidad, sin fricciones contra el marco o el piso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Anticorrosivo
- Pintura tipo esmalte
- Thinner universal
- Lija de agua
- Brocha de cerda 4
- Rodillo de felpa
- Cerradura

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de puerta (incluyendo su respectivo marco) debidamente intervenida y terminada. El precio unitario incluye: materiales, cerradura nueva, mano de obra, herramientas, transporte y retiro de escombros/residuos químicos.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 6.04	MANTENIMIENTO DE CANALETA METÁLICA (INCLUYE REPARACIÓN Y PINTURA)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la intervención técnica de las canales recolectoras de agua lluvia fabricadas en lámina galvanizada o acero. Incluye la limpieza profunda, corrección de pendientes, sellado de juntas, reparación de perforaciones y aplicación de recubrimientos protectores (anticorrosivo y pintura).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza y Desobstrucción: Retirar sedimentos, hojas, basura y restos de sellantes viejos. Lavar con agua a presión para identificar puntos de filtración.
- Preparación de Superficie: Eliminar el óxido mediante lijado o cepillado mecánico hasta obtener metal brillante en las zonas afectadas.
- Reparación y Soldadura: Corregir deformaciones en la lámina. Soldar o parchear perforaciones y reforzar los soportes o ganchos de sujeción para asegurar la pendiente hacia los bajantes.
- Sellado de Juntas: Aplicar masilla de poliuretano en todas las uniones transversales y en los puntos de conexión con los bajantes para garantizar la estanqueidad.
- Protección Anticorrosiva: Aplicar una capa de base anticorrosiva en las zonas reparadas o donde el metal esté expuesto.
- Acabado final: Aplicar dos capas de pintura de acabado en el color especificado, asegurando un recubrimiento uniforme en toda la longitud de la canal (interior y exterior).
- Prueba de Funcionamiento: Verificar que el agua fluya libremente hacia los bajantes sin estancamientos ni goteos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Anticorrosivo
- Pintura tipo esmalte
- Thinner universal
- Lija de agua
- Brocha de cerda 4
- Rodillo de felpa

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de canaleta intervenida y entregada a satisfacción. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, equipos de altura, herramientas, transporte y limpieza de escombros.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 6.05	PINTURA PROTECTOR VENTANAS, BANCA Y BARANDA

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la preparación de superficie y aplicación de recubrimientos protectores (base anticorrosiva y esmalte de acabado) sobre elementos metálicos ornamentales y de mobiliario. Se mide por Unidad para facilitar el control individual de cada elemento intervenido.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Protección de áreas: Cubrir vidrios, muros y pisos adyacentes para evitar manchas de pintura.
- Preparación de superficie: * Realizar limpieza mecánica para eliminar pintura descascarada y puntos de oxidación.
- Lijar toda la superficie para crear un perfil de anclaje (especialmente en barandas y bancas de uso frecuente).
- Desengrasar con solvente para eliminar aceites o residuos de limpieza.
- Tratamiento de juntas: Revisar soldaduras en protectores y barandas; si presentan grietas, deben ser resanadas antes de pintar.
- Aplicación de Base: Aplicar una capa uniforme de anticorrosivo, asegurando el cubrimiento total en ángulos, esquinas y uniones de difícil acceso.
- Acabado final: Aplicar dos capas de pintura de acabado, respetando los tiempos de secado entre manos. La superficie debe quedar lisa, sin chorreaduras ni marcas de brocha excesivas.
- Limpieza final: Retirar protecciones y limpiar cualquier salpicadura accidental.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Anticorrosivo
- Pintura tipo esmalte
- Thinner universal
- Lija de agua
- Brocha de cerda 4
- Rodillo de felpa

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) por cada protector de ventana, banca o tramo de baranda (según se defina la longitud de la unidad de baranda en el contrato) debidamente pintado. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, herramientas, protecciones y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 6.06	**MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA (INCLUYE REPARACIÓN Y PINTURA)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la intervención de elementos estructurales de acero que presentan corrosión superficial, fallas en soldaduras o deformaciones menores. Incluye la limpieza mecánica, resane de uniones, aplicación de base anticorrosiva y pintura de acabado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección y Diagnóstico: Identificar secciones con pérdida de espesor por corrosión o soldaduras fisuradas.
- Limpieza Mecánica: Retirar óxido, escamas y pintura vieja mediante lijado o cepillado hasta alcanzar metal casi blanco (Grado SSPC-SP3 o SP2).
- Reparación Estructural: * Re-soldar uniones debilitadas.
- Reforzar secciones si la interventoría lo determina mediante platinas o perfiles adicionales.
- Esmerilar las soldaduras nuevas para eliminar escoria y dejar una superficie lisa.
- Desengrase: Limpiar con solventes para asegurar que no queden residuos de aceite o polvo antes de pintar.
- Aplicación de Base: Aplicar la primera capa de anticorrosivo inmediatamente después de la limpieza para evitar la oxidación instantánea.
- Pintura de Acabado: Aplicar dos capas de pintura final con el tiempo de secado recomendado por el fabricante entre manos.
- Verificación: Asegurar que todos los ángulos y zonas de difícil acceso (recovecos) queden perfectamente cubiertos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título F (Estructuras Metálicas).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Anticorrosivo
- Pintura tipo esmalte
- Thinner universal
- Lija de agua
- Brocha de cerda 4
- Rodillo de felpa

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de elemento estructural intervenido (independientemente de su sección). El precio unitario incluye: materiales, soldadura, mano de obra especializada, equipos de altura, herramientas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 6.07	**S/I CERRAMIENTO PERIMETRAL EN MALLA ANTIMPACTO CONTEMPORANEA Y TUBERIA Y TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. SEGÚN DISEÑO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de un sistema de cerramiento perimetral compuesto por postes de tubería metálica y paneles de malla anti-impacto (tipo electrosoldada de alta resistencia o contemporánea), incluyendo marcos, herrajes de fijación, soldaduras, cimentación de postes y acabados de pintura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Localización y Replanteo:** Marcar el eje del cerramiento y la ubicación exacta de cada poste según el distanciamiento de los paneles (típicamente cada 2.50 m o 3.00 m).
- **Instalación de Postes:** Presentar los tubos, verificar su verticalidad (plomada) y alineamiento horizontal. Vaciar el concreto de cimentación y asegurar el soporte provisional hasta el fraguado.
- **Montaje de Estructura:** Soldar o fijar mecánicamente los travesaños o marcos según el diseño contemporáneo especificado. Todas las soldaduras deben ser esmeriladas.
- **Instalación de Mallas:** Fijar los paneles de malla a la estructura mediante abrazaderas de alta seguridad o puntos de soldadura controlada, garantizando que queden perfectamente tensos o rígidamente anclados.
- **Tratamiento y Pintura:** Limpiar las áreas soldadas, aplicar base anticorrosiva rica en zinc y finalizar con las capas de pintura de acabado en el color institucional definido.
- **Accesorios Finales:** Instalar tapones superiores en los postes para evitar la entrada de agua y corrosión interna, y colocar los accesorios de remate perimetral.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Requisitos para estructuras metálicas y cargas de viento.
- NTC 2154: Requisitos para mallas de acero en cerramientos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Porton en reja contemporánea altura 2.2 mts x ancho 3,34 mts abatible de dos hojas, galvanizada y pintada con pintura en poliester termoendurecido, electrosoldada, incluye poste cargador y poste cerrador, lleva bisagra con grasera y balín y un pasador porta candado o tipomauser calidad deacero

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de cerramiento terminado y aprobado. El precio unitario incluye: materiales, excavación, concreto de base, postes, malla, soldadura, accesorios, mano de obra, herramientas, transporte y acabados de pintura.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 7.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLES DE COCINA

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el diseño, fabricación, transporte y montaje de la carpintería de madera (muebles altos y bajos) para la cocina. Incluye herrajes, accesorios, ajustes en obra y todos los elementos necesarios para un acabado estético y funcional acorde a los planos arquitectónicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Rectificación de Medidas: Verificar en sitio las dimensiones reales después de haber terminado los pañetes y el sobrecimiento de la isla, para ajustar el diseño de taller.
- Fabricación en Taller: Construcción de módulos independientes (gabinetes) asegurando la ortogonalidad y el correcto pegado de cantos.
- Instalación de Muebles Bajos: Posicionar y nivelar los módulos sobre el sobrecimiento o bases niveladoras, asegurando el anclaje firme a los muros.
- Instalación de Muebles Altos: Fijar los gabinetes a la altura especificada utilizando sistemas de anclaje de alta resistencia para soportar la carga de utensilios.
- Montaje de Puertas y Cajones: Instalar las piezas móviles, regulando las bisagras y rieles para que las luces entre puertas sean uniformes y el cierre sea suave.
- Sellado: Aplicar silicona antihongos en las uniones entre el mueble y el muro para evitar filtraciones de agua hacia la madera.
- Limpieza y Ajuste: Retirar residuos de pegante, aserrín y realizar el ajuste final de herrajes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Mueble con recubrimiento melaminico según diseño de cocina superior e inferior 6,5 mt, mueble central de 1,9 y armario de 1,61

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es Global (GLB). El pago se realizará una vez el conjunto de carpintería esté instalado, nivelado, ajustado y aprobado por la interventoría. El precio unitario incluye: materiales, herrajes, mano de obra de fabricación e instalación, transporte y ajustes finales.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 7.02	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA EN MADERA CASA

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GB)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de actividades de limpieza, tratamiento preventivo o correctivo, refuerzo y acabado de los elementos estructurales de madera (vigas, columnas, pares, correas y pies de amigo). El objetivo es detener el deterioro y prolongar la vida útil de la estructura original.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Diagnóstico y Limpieza: Evaluar la presencia de pudrición, humedad o ataques de insectos. Retirar capas de barniz viejo, polvo, grasa o moho mediante lijado mecánico o manual.
- Tratamiento de Grietas: Limpiar las fisuras y rellenar con masillas o resinas especializadas para evitar la entrada de agua y microorganismos.
- Inmunización: Aplicar por aspersión o brocha el agente inmunizante en todas las caras de la madera, insistiendo en las testas (extremos de las vigas) y zonas de apoyo.
- Refuerzo Mecánico: En caso de piezas con pérdida de sección, instalar platinas de acero o sustituir secciones dañadas mediante injertos de madera de la misma especie y densidad.
- Lijado de Acabado: Realizar un lijado fino para suavizar la superficie y abrir el poro para el recubrimiento final.
- Aplicación de Acabado: Aplicar mínimo dos capas de sellador o barniz protector, respetando los tiempos de secado y realizando un lijado suave entre manos para mejorar la adherencia.
- Ajuste de Uniones: Apretar pernos, tornillos y verificar que las uniones carpinteras (cajas y espigas) estén firmes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título G (Estructuras de Madera).
- NTC 2500: Uso de la madera en la construcción.
- NTC 2060: Preservación de maderas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Insumos necesarios para el mantenimiento de estructura en madera /M2

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es Global (GLB). El precio incluye todos los materiales (inmunizantes, barnices, lijas), mano de obra calificada, equipos de altura, herramientas y transporte. El pago se hará tras la entrega de la estructura totalmente protegida y restaurada.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 7.03	MANTENIMIENTO MUEBLE DE MADERA INFERIOR

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de labores de restauración, limpieza técnica, ajuste de herrajes y renovación de acabados superficiales en muebles de madera (escritorios, estantes, armarios o mobiliario fijo). El objetivo es devolver la funcionalidad y el brillo original a las piezas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección Técnica: Identificar áreas con rayones profundos, manchas de humedad, quemaduras o piezas sueltas.
- Limpieza Inicial: Retirar polvo, grasa y suciedad acumulada. Si el mueble tiene capas gruesas de barniz viejo descascarado, se procede a su remoción química o mecánica.
- Reparación y Resane: * Ajustar o cambiar tornillería y herrajes que presenten desajustes.
- Aplicar masilla en grietas, perforaciones o golpes, dejando secar según ficha técnica.
- Lijado Gradual: Iniciar con un grano grueso para nivelar superficies y avanzar hacia granos extrafinos para obtener una textura suave al tacto y abrir el poro de la madera.
- Aplicación de Sellador: Aplicar una o dos manos de sellador para madera para tapar el poro y facilitar la adherencia del acabado final. Realizar un lijado suave (asentado) entre capas.
- Acabado Final: Aplicar la capa de barniz o laca de forma uniforme, evitando chorreaduras, burbujas o acumulación de material en las esquinas.
- Ajuste de Accesorios: Reinstalar manijas, cerraduras y vidrios, asegurando que todo funcione correctamente.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 1170: Requisitos para muebles de madera.
- NTC 1555: Determinación de la resistencia de acabados en muebles de madera.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Insumos necesarios para el mantenimiento de estructura en madera /M2

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos **N/A**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad instalada, completamente funcional y segura, incluyendo transporte, materiales, accesorios, instalación y pruebas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

La unidad de medida es Global (GLB). El precio incluye todos los materiales (lijas, selladores, lacas, herrajes menores), mano de obra, herramientas y transporte. El pago se efectuará tras la entrega del mobiliario renovado y aprobado por la interventoría.

1. No DE ORDEN 7.04	**MESÓN EN PIEDRA NATURAL PARA ISLA CENTRAL DE COCINA E=2 CM**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de mesón para la isla central fabricado en piedra natural (Granito). Incluye la selección de la lámina, cortes de precisión, perforaciones para servicios, pulido de cantos (bordes), sellado hidrófugo y fijación estructural sobre la base.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Rectificación de Medidas: Tomar medidas finales sobre la base construida (mampostería o madera), definiendo el voladizo (pestaña) y los radios de las esquinas.
- Cortes y Desvires: Realizar en taller los cortes para el pozo del lavaplatos y la grifería. Los cortes deben ser precisos para evitar debilidad en las secciones delgadas.
- Preparación de la Base: Asegurar que la superficie de apoyo esté perfectamente nivelada para evitar tensiones que puedan fracturar la piedra.
- Instalación: Aplicar el adhesivo y asentar las piezas. Si el mesón requiere juntas, estas deben ser mínimas (máximo 1.5 mm) y selladas con resina epóxica nivelada.
- Pulido de Cantos: Refinar los bordes (recto, media caña o nariz de toro) en sitio o taller para eliminar filos y dar brillo.
- Impermeabilización: Aplicar el sellador en toda la superficie para cerrar la porosidad natural del granito y prevenir manchas por aceites o ácidos.
- Sellado Perimetral: Aplicar silicona antihongos en la unión entre el granito y el lavaplatos/muros.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Granito natural e= 2cm y los insumos necesarios para su correcta instalacion

9. EQUIPO

- •Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒**Si** ☐ **No**	Incluida ☒**Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de granito instalado. El precio incluye: suministro del granito, cortes, perforaciones, pulido, sellado, materiales de fijación, mano de obra, herramientas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 8.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA ANTIDESLIZANTE

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte y colocación de baldosa cerámica con coeficiente de fricción adecuado para zonas húmedas o de tráfico. Incluye la preparación de la superficie, el mortero de pega (pegacor), el emboquillado y la limpieza final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación de la Base:** Verificar que la plantilla de concreto esté nivelada, limpia de grasas, polvo o restos de mortero y que haya cumplido su tiempo de fraguado (mínimo 28 días).
- **Replanteo:** Trazar los ejes guía para asegurar la ortogonalidad y minimizar los remates (cortes pequeños) en las zonas más visibles.
- **Aplicación del Adhesivo:** Extender el pegante sobre la base con la llana dentada, formando surcos rectos para garantizar el contacto total de la pieza. En formatos grandes, aplicar también una capa delgada en el dorso de la baldosa (doble encolado).
- **Colocación de Piezas:** Asentar las baldosas presionando firmemente y golpeando suavemente con el martillo de goma. Utilizar crucetas para mantener juntas constantes (mínimo 3 mm).
- **Verificación:** Controlar permanentemente el nivel y la planimetría con el nivel de burbuja y reglas de aluminio.
- **Emboquillado:** Pasadas 24 horas, retirar las crucetas y limpiar las juntas. Aplicar la boquilla con llana de goma, asegurando el llenado total del espacio entre piezas.
- **Limpieza:** Retirar los excesos de boquilla con una esponja húmeda antes de que seque por completo. Realizar la limpieza final con trapo seco.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 919: Definiciones y clasificaciones para baldosas cerámicas.
- NTC 6050: Materiales de instalación (adhesivos y boquillas).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Ceramica 45*45 color blanca
- Pegante cerámico
- Boquilla

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de área neta instalada. El precio unitario incluye: materiales (baldosa, pegante, boquilla), desperdicios, cortes, mano de obra, herramientas, transporte y limpieza.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 8.02	RE EMBOQUILLADO DE JUNTAS EN ENCHAPE DE PISO O PARED Y INCLUYE RETIRO DEL EMBOQUILLADO EN MAL ESTADO.

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la remoción técnica del material de junta (boquilla) que se encuentra fisurado, manchado o desprendido en pisos o paredes, seguido de la limpieza de las ranuras y la aplicación de un nuevo mortero de junta de alta resistencia.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Remoción: Retirar la boquilla vieja mediante el raspador o herramienta oscilante, profundizando al menos 3 a 5 mm para asegurar el anclaje del nuevo material. Se debe tener extremo cuidado de no desportillar los bordes de la cerámica existente.
- Limpieza de Ranuras: Aspirar y cepillar cada una de las juntas para eliminar polvo, restos de pegante antiguo o humedad. Si hay presencia de hongos, aplicar una solución fungicida.
- Preparación del Producto: Mezclar la boquilla con agua según las proporciones del fabricante hasta obtener una pasta cremosa y libre de grumos. Dejar reposar la mezcla de 5 a 10 minutos si el fabricante lo indica.
- Aplicación: Humedecer ligeramente los bordes de la cerámica (si es absorbente). Aplicar la boquilla con la espátula de goma en sentido diagonal a las juntas, presionando con fuerza para garantizar el llenado total del vacío.
- Limpieza Inicial: Pasados 15 a 30 minutos (cuando la boquilla empiece a opacarse), limpiar el exceso con una esponja húmeda pero bien escurrida, realizando movimientos circulares para perfilar la junta.
- Acabado y Curado: Una vez seca, pasar un trapo limpio y seco para retirar el velo de cemento restante. Se recomienda no transitar el piso o mojar la pared durante las primeras 24 horas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 6050: Especificaciones para materiales de instalación de revestimientos cerámicos (boquillas).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Boquilla

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de superficie de enchape intervenida. El precio unitario incluye: mano de obra para retiro y limpieza, suministro de boquilla, herramientas, equipos de limpieza y transporte de residuos.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 8.03	MANTENIMIENTO DE GRANITO PULIDO

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el tratamiento integral de la superficie en granito mediante procesos de desbaste, pulido mecánico y cristalización. El objetivo es eliminar la capa superior deteriorada, nivelar juntas, sellar poros y devolver el brillo espejo característico, garantizando una superficie higiénica y de fácil mantenimiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Despeje y Protección: Retirar mobiliario y proteger guardaescobas, marcos de puertas y muros con plástico y cinta de enmascarar para evitar manchas por salpicaduras.
- Desbaste Inicial (Plomeado): Uso de piedras gruesas para eliminar manchas profundas, rayones y nivelar pequeñas irregularidades entre baldosas o tramos de granito fundido.
- Resanado (Estucado de la piedra): Aplicación de una lechada de cemento con color o resina sobre todo el piso para llenar poros, burbujas de aire o fisuras expuestas durante el desbaste.
- Pulido Secuencial: Paso sucesivo de piedras o diamantes de grano medio a fino hasta obtener una superficie suave y con un brillo satinado natural.
- Lavado y Secado: Limpieza profunda para eliminar cualquier residuo de lodo y asegurar que el piso esté totalmente seco antes del paso químico.
- Cristalización / Sellado: Aplicación del cristalizador mediante máquina rotativa y lana de acero. Este proceso "sella" la superficie, dándole una dureza extra y un brillo intenso (efecto espejo).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Sellador para piedra natural (granito pulido)

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Pulidora grande y pequeña

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos **N/A**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es Global (GLB). El precio unitario incluye: materiales, desgaste de maquinaria, mano de obra calificada, protecciones de obra, retiro de lodos y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 8.04	GUARDAESCOBAS

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de piezas cerámicas de remate en la base de los muros. Estas piezas pueden ser fabricadas mediante el corte de la misma cerámica del piso o ser piezas de línea comercial. Incluye el proceso de pulido de bordes (si es cortada), pegado, alineación con las juntas del piso y emboquillado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de Piezas: Si el guardaescoba se obtiene de la cerámica del piso, se deben realizar cortes precisos a la altura especificada (típicamente 7 a 10 cm). El borde superior expuesto debe ser pulido para eliminar el filo y dejar un acabado suave.
- Limpieza de Base: Asegurar que la base del muro esté libre de polvo, restos de estuco o salpicaduras de pintura que puedan afectar la adherencia.
- Replanteo: Es obligatorio alinear las juntas verticales del guardaescoba con las juntas de la cerámica del piso.
- Instalación: Aplicar el adhesivo en el muro o en la pieza (preferiblemente doble encolado por el formato estrecho) y fijar presionando firmemente.
- Nivelación: Verificar con nivel y regla de aluminio la horizontalidad del borde superior en todo el perímetro.
- Cortes de Esquina: Realizar cortes a 45° (inglete) en esquinas externas para un acabado profesional. En esquinas internas se puede realizar corte a tope o inglete según diseño.
- Emboquillado y Sellado: Rellenar las juntas entre piezas con boquilla. Se debe aplicar un cordón fino de sellador o boquilla en la parte superior contra el muro para evitar la acumulación de suciedad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Ceramica 45*45 color blanca
- Pegante cerámico
- Boquilla

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de guardaescoba instalado y emboquillado. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, cortes, pulido de bordes, desperdicios, herramientas y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 9.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO PLASTICO PARA MUROS INTERNOS Y EXTERNO. INCLUYE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la aplicación de capas sucesivas de estuco plástico (acrílico) sobre muros de mampostería debidamente revocados o pañetados, con el fin de obtener una superficie lisa, nivelada y óptima para recibir la pintura final. Incluye el tratamiento previo de la base y el lijado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la Superficie: Limpiar el muro eliminando restos de mortero, polvo, grasas o desmoldantes. Si el revoque está muy seco o es muy absorbente, se debe humedecer ligeramente o aplicar una base selladora.
- Resane de Grietas: Si existen fisuras en el pañete, deben tratarse previamente con masillas elásticas o mallas de refuerzo.
- Aplicación de Primera Capa (Fondeo): Aplicar una capa generosa de estuco plástico con llana metálica para nivelar las irregularidades del pañete. Dejar secar según ficha técnica (2 a 4 horas).
- Capas Sucesivas (Pulido): Aplicar de dos a tres capas adicionales en sentidos cruzados, extendiendo el material lo más delgado posible para ir cerrando el poro y eliminando huellas de la llana.
- Lijado: Una vez el estuco esté totalmente seco, realizar un lijado uniforme para eliminar crestas o imperfecciones. En exteriores, se debe cuidar que el lijado no debilite excesivamente la capa protectora acrílica.
- Limpieza: Retirar el polvo resultante del lijado con un trapo seco o brocha antes de proceder con la pintura.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 5930: Requisitos para estucos plásticos y rellenos acrílicos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Estuco plastic exterior e interior x 30 kg/5 gl
- Lija de agua

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de superficie estucada y lijada. El precio unitario incluye: suministro del estuco plástico, lijas, mano de obra, andamios, herramientas y limpieza final de las áreas de trabajo.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 9.02	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO LINEAL PARA COLUMNAS, VIGAS Y DISTINTOS FILOS.**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el perfilado, nivelación y acabado de filos, esquinas y carteras de columnas y vigas utilizando estuco plástico. A diferencia del estuco en grandes superficies, este ítem se mide de forma lineal debido a la laboriosidad que implica garantizar la verticalidad, horizontalidad y el ángulo perfecto de las aristas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de Aristas: Eliminar rebabas de concreto o pañete en los filos. Si el ángulo está muy redondeado o desportillado, se debe reconstruir con mortero antes de estucar.
- Instalación de Guías: Colocar reglas de aluminio (codales) fijas con prensas o puntillas para servir de guía y asegurar que el filo quede perfectamente recto.
- Aplicación de Estuco: Extender el estuco plástico en capas delgadas sobre la arista, utilizando la regla como apoyo para "cortar" el material y formar el ángulo.
- Perfilado de Carteras: Trabajar los costados de las columnas y vigas (carteras) asegurando que el ancho sea constante en toda su longitud.
- Lijado de Precisión: Una vez seco, lijar cuidadosamente el filo. Se debe evitar "matar" la arista (redondearla) a menos que el diseño lo especifique.
- Limpieza: Retirar el polvo para dejar la superficie lista para la pintura.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Estuco plastico exterior e interior x 30 kg/5 gl
- Lija de agua

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de filo o arista terminada. El precio unitario incluye: suministro de estuco, materiales de consumo, mano de obra especializada en acabados, herramientas y limpieza de desperdicios.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 9.03	**S/I PINTURA EN VINILO PARA MUROS INTERNOS Y EXTERNO, TRES MANOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la aplicación de tres (3) capas de pintura de base acuosa (vinilo) sobre muros internos y externos previamente estucados y preparados. El proceso busca proporcionar color, protección y una textura uniforme a la superficie.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación y Limpieza: Limpiar el polvo residual del lijado del estuco con un trapo seco. Verificar que la superficie esté completamente seca y libre de grasa.
- Protección de Áreas: Cubrir con cinta y plásticos todos los elementos que no deban ser pintados (ventanas, puertas, enchapes).
- Primera Mano (Imprimación): Aplicar la primera capa diluida según recomendación del fabricante para sellar el estuco y asegurar la adherencia. Dejar secar el tiempo indicado (usualmente 2 a 4 horas).
- Segunda Mano: Aplicar la pintura en sentido cruzado a la primera mano para garantizar un cubrimiento homogéneo de la superficie.
- Tercera Mano (Acabado): Aplicar la capa final para corregir sombras y asegurar el tono definitivo. Esta capa debe dar el acabado terso y uniforme requerido.
- Recortes: Realizar los acabados en esquinas y perímetros con brocha para asegurar precisión en los encuentros con otros materiales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Vinilo tipo 1
- Brocha de cerda 4
- Rodillo de felpa

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de muro pintado (tres manos). El precio unitario incluye: materiales, mano de obra, andamios, herramientas, protección de áreas y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 9.04	**S/I PINTURA EN VINILO PARA MUROS INTERNOS Y EXTERNO, TRES MANOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la aplicación de tres (3) capas de pintura de base acuosa (vinilo) específicamente en las aristas (filos) de columnas y vigas, así como en el perímetro interno de los vanos (puertas y ventanas) previamente estucados. Se mide linealmente debido a que requiere un trabajo manual de recorte y perfilado con brocha de mayor detalle que las superficies planas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza de Aristas: Eliminar cualquier residuo de polvo o rebabas del estuco lineal. El filo debe estar perfectamente recto antes de pintar.
- Delimitación (Recorte): En caso de que el vano o el filo lleven un color distinto al del muro, se debe encintar con precisión milimétrica para lograr una línea de transición perfecta.
- Primera Mano: Aplicar la pintura diluida siguiendo la arista, asegurando que el material cubra uniformemente ambos lados del ángulo.
- Segunda y Tercera Mano: Aplicar las capas siguientes respetando los tiempos de secado. Entre la segunda y tercera mano se puede realizar un "asentado" con lija muy fina si se detectan granos de polvo.
- Perfilado Final: Retirar la cinta de enmascarar (si se usó) antes de que la pintura seque totalmente para evitar desgarramientos en el borde.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Vinilo tipo 1
- Brocha de cerda 4
- Rodillo de felpa

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de filo o vano pintado. El precio unitario incluye: materiales, mano de obra especializada en recortes, protección de marcos, herramientas y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 10.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE ELEVADO DE CAPACIDAD DE 5000 LITROS

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, izaje e instalación de un tanque para almacenamiento de agua potable con capacidad de 5000 litros. Incluye la adecuación de la base de soporte, instalación de accesorios de entrada, salida, rebose, ventilación y la respectiva tapa de seguridad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de la Base: Asegurar que la estructura de soporte (plataforma) esté perfectamente nivelada, limpia y que tenga la capacidad de carga para soportar al menos 5.5 toneladas (peso del agua más el tanque y accesorios). La base debe ser continua para evitar deformaciones en el fondo del tanque.
- Izaje: Subir el tanque a la zona de instalación asegurando que no sufra golpes, rayaduras o perforaciones durante la maniobra.
- Instalación de Accesorios: Perforar el tanque en los puntos indicados para los flanches de entrada (llenado), salida (consumo) y rebose. Instalar la válvula de flotador en la entrada para controlar el nivel máximo.
- Conexión Hidráulica: Acoplar las líneas de tubería asegurando la estanqueidad total. Se debe instalar una tubería de ventilación (jarro de aire) para evitar presiones negativas.
- Limpieza y Desinfección: Lavar el interior del tanque para eliminar residuos de obra y realizar una desinfección con solución clorada antes de la puesta en servicio.
- Prueba de Llenado: Llenar el tanque al 100% de su capacidad y verificar durante 24 horas la ausencia de fugas en conexiones y la estabilidad de la base.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Tanque 5000 lt
- Valvula flotador 1/2"
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) debidamente instalada, probada y funcionando. El precio unitario incluye: suministro del tanque, accesorios, válvulas, flotador, mano de obra especializada, equipos de izaje, pruebas de estanqueidad y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 10.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN EQUIPO DE BOMBEO 1 HP JDT LKM, INCLUYE TUBERÍA DE SUCCIÓN E IMPULSIÓN.

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte e instalación de una electrobomba centrífuga de 1 HP de potencia. El ítem incluye la red de tubería de succión desde el tanque bajo (o red de entrada) y la tubería de impulsión hacia el tanque elevado o red de distribución, junto con sus válvulas y accesorios de control.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y Montaje: Ubicar la bomba sobre una base nivelada y seca, lo más cerca posible de la fuente de agua para minimizar la pérdida de succión. Fijar mediante tornillos de expansión y amortiguadores de vibración.
- Instalación de Succión: Conectar la tubería asegurando que sea totalmente hermética para evitar la entrada de aire. La válvula de pie debe quedar sumergida a la profundidad técnica recomendada.
- Instalación de Impulsión: Conectar la red hacia el destino final. Es obligatorio instalar una válvula de cheque para evitar el golpe de ariete y una unión universal para facilitar futuros mantenimientos.
- Conexión Eléctrica: Realizar el cableado desde el tablero de control, asegurando que cuente con su respectiva protección (breaker) y puesta a tierra.
- Cebado y Puesta en Marcha: Llenar la cámara de la bomba con agua para purgar el aire. Encender el equipo y verificar presiones, ausencia de fugas y que el sentido de giro sea el correcto.
- Prueba de Funcionamiento: Validar el encendido y apagado automático (si cuenta con presostato o flotador eléctrico).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Equipo de bombeo de 1 hp jdt lkm
- Union universal pvc ø 1/2"
- Valvula de compuerta ø 1/2"
- Tee galvanizado 1/2"
- Codo 90° pvc 1/2"
- Valvula de paso ø 1 1/2"

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UND) instalada y funcionando. El precio unitario incluye: suministro del motor-bomba, tuberías de succión e impulsión, válvulas, accesorios, conexiones eléctricas básicas, mano de obra, pruebas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 10.03	**TUBERÍA PVC P 1/2" (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y TODO LO DEMÁS REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO)**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, corte, ensamble e instalación de tubería de PVC de 1/2" de diámetro para conducción de agua potable a presión. El ítem comprende desde la salida del equipo de bombeo o red principal hasta cada punto de consumo, incluyendo todos los accesorios (codos, tees, adaptadores), pegantes y soportería necesarios para su correcto funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Trazado y Replanteo:** Definir la ruta de la tubería según planos hidrosanitarios, asegurando las pendientes y evitando cruces críticos con redes eléctricas.
- **Preparación de la Tubería:** Cortar los tramos a medida, asegurando cortes a escuadra (rectos) y eliminando rebabas externas e internas con un escariador o lija.
- **Proceso de Pegado:**
- Limpiar ambas superficies (espigo y campana) con el limpiador de PVC.
- Aplicar soldadura líquida de forma uniforme en ambas partes.
- Realizar la unión con un movimiento firme y un cuarto de vuelta para distribuir el pegante. Sostener por 30 segundos.
- **Instalación de Soportes:** Fijar la tubería a la estructura o muros utilizando abrazaderas a distancias no mayores a 1.20 metros para evitar deflexiones.
- **Protección:** En tramos embebidos en muros o placas, proteger la tubería contra posibles impactos durante el vaciado de concreto o el pañete.
- **Prueba Hidrostática:** Antes de sellar los muros o cielos, someter la red a una presión de 1.5 veces la presión de trabajo (mínimo 100 psi) durante 2 horas para descartar fugas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 1500: Código Colombiano de Fontanería (Sistemas de distribución de agua).
- NTC 382: Tubería de PVC para transporte de agua a presión.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Estanqueidad: Verificación visual de cero goteos en cada unión, rosca y accesorio bajo presión.

8. MATERIALES

- Limpiador pvc 1/4 gl
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl
- Tubo presion rde 9 pvc 500 psi - 1/2" * 6 ml

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de tubería instalada. El precio unitario incluye: suministro de tubería y todos sus accesorios, pegantes, limpiadores, soportería, mano de obra especializada, pruebas hidrostáticas, transporte y herramientas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 10.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA DE PVC. INCLUYE BAJANTES**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte y montaje de un sistema de recolección y evacuación de aguas lluvias compuesto por canaletas horizontales fijadas a la estructura del techo y bajantes verticales. El ítem incluye todos los accesorios de unión, soportes, sellados y conexiones necesarias para su correcto funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado y Replanteo: Definir la ruta de la tubería según planos hidrosanitarios, asegurando las pendientes y evitando cruces críticos con redes eléctricas.
- Preparación de la Tubería: Cortar los tramos a medida, asegurando cortes a escuadra (rectos) y eliminando rebabas externas e internas con un escariador o lija.
- Proceso de Pegado:

Limpiar ambas superficies (espigo y campana) con el limpiador de PVC.
Aplicar soldadura líquida de forma uniforme en ambas partes.
Realizar la unión con un movimiento firme y un cuarto de vuelta para distribuir el pegante. Sostener por 30 segundos.

- Instalación de Soportes: Fijar la tubería a la estructura o muros utilizando abrazaderas a distancias no mayores a 1.20 metros para evitar deflexiones.
- Protección: En tramos embebidos en muros o placas, proteger la tubería contra posibles impactos durante el vaciado de concreto o el pañete.
- Prueba Hidrostática: Antes de sellar los muros o cielos, someter la red a una presión de 1.5 veces la presión de trabajo (mínimo 100 psi) durante 2 horas para descartar fugas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 1500: Código Colombiano de Fontanería (Evacuación de aguas lluvias)
- NTC 1087: Tubería de PVC rígido para uso sanitario y de aguas lluvias.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Estanqueidad: Verificación visual de cero goteos en juntas, esquinas y boquillas de salida.

8. MATERIALES

- Canaleta Pvc De 14 X 16 Cm (Incluye Accesorios Para Su Correcto Funcionamiento)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML), sumando tanto la longitud de las canaletas horizontales como la de los bajantes verticales instalados. El precio unitario incluye: materiales, accesorios, soportes, mano de obra especializada en alturas, herramientas, pruebas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 10.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SOSCO DE 4" PARA BAJANTE DE AGUA LLUVIA

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de un accesorio de conexión (sosco o boquilla) de 4 pulgadas de diámetro, diseñado para captar las aguas lluvias y dirigirlas hacia el bajante. Incluye la perforación del elemento de soporte, el sellado estanco y el acople mecánico.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones de los planos.
- Verificar ejes y niveles de los postes principales.
- Consultar planos estructurales y arquitectónicos.
- Seguir las recomendaciones del proveedor para la instalación.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 1500: Código Colombiano de Fontanería.
- NTC 1087: Tubos de PVC rígido para uso sanitario y de aguas lluvias.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Estanqueidad: Verter agua de forma controlada alrededor del sosco para verificar que el 100% del líquido entre al bajante y no existan goteos en la parte inferior o uniones.

8. MATERIALES

- Bajante De Agua Lluvia De 4" Incluye Accesorios

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) debidamente instalada y probada. El precio unitario incluye: suministro del sosco de 4", accesorios de sellado, rejilla de protección, mano de obra, herramientas, pruebas de estanqueidad y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 11.01	**MANTENIMIENTO DE SANITARIOS Y ORINALES INCLUYE CAMBIO DE GRIFERIA, ASIENTO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la revisión técnica integral, reparación y/o sustitución de los componentes internos y externos de sanitarios y orinales. El ítem contempla el cambio de grifería (fluxómetros o válvulas de entrada/salida), asientos, herrajes, sellos de cera y cualquier accesorio necesario para devolver el aparato a un estado óptimo de funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Diagnóstico: Verificar fugas en el sello de piso, goteos en válvulas y estado de la descarga.
- Desmonte de Accesorios Viejos: Retirar herrajes oxidados, asientos partidos y válvulas calcificadas.
- Limpieza de Superficies: Limpiar internamente el tanque y la base del aparato para eliminar sarro y restos de adhesivos anteriores.
- Cambio de Válvulas: Instalar el kit de grifería nuevo, asegurando que el nivel de agua sea el óptimo para una descarga eficiente.
- Instalación de Asiento: Fijar la tapa nueva asegurando que quede centrada y sin movimiento lateral.
- Sello y Anclaje: Si se detectan fugas por la base, se debe desmontar el sanitario, cambiar el anillo de cera, reinstalar y aplicar silicona perimetral.
- Mantenimiento de Orinales: Cambiar el "spud" (conector), limpiar el sifón interno y sustituir la grifería de presión para asegurar un cierre inmediato tras el uso.
- Pruebas: Realizar múltiples descargas para verificar la potencia, el tiempo de llenado y la ausencia de fugas en los abastos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Llave tipo jardin metalica
- Asiento de sanitario
- Griferia sanitario
- Griferia lavamano sencilla

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será Global (GLB). El precio unitario incluye: todos los materiales (grifería, asientos, empaques), mano de obra especializada, herramientas, transporte y disposición de repuestos sustituidos.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.01	**EXCAVACIÓN**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación manual o mecánica para la conformación de cajas de andenes, cimentación de bordillos y nivelación de áreas de urbanismo. A diferencia de las redes, este ítem se enfoca en la preparación del terreno para recibir las capas de base, subbase y concreto de las zonas de tránsito peatonal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y Replanteo: Marcar los límites de los andenes y bordillos según los planos urbanísticos. Es fundamental verificar los niveles de las construcciones existentes para asegurar el empalme y la accesibilidad.
- Corte de Pavimento (si aplica): Si la excavación colinda con vías existentes, se debe realizar un corte limpio con cortadora de disco para evitar daños al asfalto o concreto aledaño.
- Excavación de Caja: Retirar la capa vegetal y el material necesario hasta alcanzar la cota de fundación. Para andenes, la profundidad debe considerar el espesor de la base granular más el concreto.
- Excavación para Bordillo: Realizar la zanja perimetral con el ancho y profundidad suficientes para la base de soporte del bordillo, asegurando la verticalidad de las paredes.
- Conformación de Fondo: Nivelar y compactar el fondo de la excavación (subrasante). Se debe eliminar cualquier rastro de materia orgánica, raíces o escombros.
- Retiro de Material: El material sobrante debe ser cargado y transportado a un sitio de disposición legal o lugar de acopio designado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de excavación para bordillo o caja de andén terminada. El precio unitario incluye: mano de obra, herramientas, equipo de corte, señalización, control de niveles, retiro de escombros y disposición final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.02	**VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 21 MPA 0,3 MTS X 0,3 MTS**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas de cimentación con una sección transversal de 0.30 X 0.30 metros utilizando concreto de 21 MPa. El ítem incluye el suministro y colocación de concreto, el encofrado (formaleta), el vibrado y el curado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación:** Verificar que la excavación esté limpia y que el solado (si aplica) esté terminado. La base debe estar nivelada.
- **Armado de Formaleta:** Instalar los moldes asegurando la sección de 0.30 m de base por 0.30 m de altura. Se deben utilizar distanciadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- **Vaciado del Concreto:** Verter el concreto de forma continua para evitar juntas frías. El vaciado debe hacerse a una altura baja para evitar la segregación de los materiales.
- **Vibrado:** Introducir el vibrador de inmersión verticalmente en puntos distanciados para eliminar vacíos de aire y asegurar que el concreto llene todos los rincones de la formaleta.
- **Acabado Superior:** Enrasar y dar un acabado liso o rugoso (según si va a recibir muro o acabado de piso) con regla de aluminio.
- **Desencofrado:** Retirar la formaleta mínimo 24 horas después del vaciado, evitando golpes en las esquinas.
- **Curado:** Mantener el concreto húmedo mediante riego de agua constante o aplicación de membrana curadora durante los primeros 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título C (Concreto Estructural).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Asentamiento (Slump): Para verificar la manejabilidad de la mezcla antes del vaciado.
- Resistencia a la Compresión: Toma de cilindros de concreto para fallar a los 7, 14 y 28 días en laboratorio certificado.

8. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3). El volumen se calcula multiplicando el área de la sección 0.09 m2 por la longitud de la viga. El precio incluye: materiales, formaleta, mano de obra, equipo de vibrado, curado, pruebas de laboratorio y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.03	**SOBRECIMIENTO EN BLOQUE (1 HILADA) 0.10MTS X 0.20MTS X 0.40MTS CON PEGA DE MORTERO 1:4**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una hilada de bloque de concreto o arcilla (según especificación técnica) con dimensiones de 0.10 X 0.20 X 0.40 m sobre una viga de cimentación o solado. El bloque se asienta de forma longitudinal para alcanzar una altura de 0.20 m, utilizando mortero de pega en proporción 1:4.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la Base: La superficie de la viga de cimentación o solado debe estar limpia, rugosa y húmeda para garantizar la adherencia del mortero.
- Humedecimiento: Los bloques deben humedecerse antes de su colocación para evitar que absorban el agua del mortero de pega y afecten el fraguado.
- Replanteo: Colocación de hilos guía y niveles para asegurar que la hilada sea perfectamente recta y horizontal.
- Colocación del Mortero: Extender una capa de mortero sobre la base y en las caras verticales de contacto del bloque.
- Asentado de Bloques: Colocar los bloques presionando firmemente hasta que el mortero sobresalga por las juntas. Verificar constantemente con el nivel y la plomada.
- Llenado de Juntas: Asegurar que las juntas verticales y horizontales queden totalmente llenas de mortero. Se debe realizar el "rejuntado" o perfilado de la pega antes de que endurezca para un mejor acabado.
- Limpieza: Retirar los excesos de mezcla de la cara externa de los bloques antes de que finalice el fraguado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título D (Mampostería Estructural y no estructural).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Bloque arena cemento 0.1 mts x 0.20 mts x 0.40 mts
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.

- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de hilada instalada. El precio unitario incluye: suministro de bloques, materiales para el mortero (cemento, arena), mano de obra, herramientas, desperdicios y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.04	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:4 PARA SOBRECIMIENTO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la aplicación de una capa de mortero (mezcla de cemento y arena) en proporción 1:4, adicionada con un agente impermeabilizante integral. Se aplica sobre las caras expuestas del sobrecimiento de bloque o concreto para regularizar la superficie y proporcionar una protección hidrófuga.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la Superficie: Limpiar el sobrecimiento eliminando restos de mortero de pega, polvo o grasas. Humedecer la superficie sin llegar a la saturación para evitar que el bloque absorba el agua del pañete.
- Preparación de la Mezcla: * Realizar la mezcla en seco de cemento y arena (1:4).
- Diluir el impermeabilizante en el agua de amasado siguiendo estrictamente la dosificación del fabricante (típicamente 1 parte de aditivo por cada 10 a 14 partes de agua).
- Mezclar hasta obtener una pasta homogénea y de buena trabajabilidad.
- Aplicación: Lanzar el mortero sobre la superficie (pañete primario) y luego nivelar con la boquillera o regla de aluminio. El espesor promedio debe ser de 1.5 cm a 2.0 cm.
- Acabado: Una vez el mortero empiece a fraguar, pasar la llana de madera (acabado liso-rugoso) o metálica (acabado liso) según se requiera para el siguiente paso de obra.
- Curado: Mantener la superficie húmeda mediante riego de agua durante los 3 días posteriores a la aplicación para evitar fisuras por retracción.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Impemeabilizante integral para morteros
- Mortero 1:4 (no incluye m.o)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de sobrecimiento pañetado por ambas caras y corona (si aplica). El precio unitario incluye: suministro de materiales (cemento, arena, aditivo), mano de obra, herramientas, andamios bajos, curado y limpieza.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.05	**VIGA DE AMARRE MURO 0,15X0,15M EN CONCRETO DE 24,5 MPA (F´C = 3500 PSI) INCLUYE ACERO DE REFUERZO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas de amarre o de coronación con una sección transversal de 0.15 X 0.15 metros. El ítem integra en un solo valor el suministro y figurado de acero de refuerzo, el encofrado, y el vaciado de concreto de alta resistencia 24.5 MPa. Se utiliza principalmente para el confinamiento de muros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Figurado de Acero:** Cortar y doblar las barras longitudinales y los estribos según el cuadro de refuerzo. Armar la canasta asegurando los amarres con alambre negro.
- **Instalación de Refuerzo:** Colocar el acero sobre el muro o dentro de la excavación, utilizando distanciadores (panelas) para garantizar un recubrimiento mínimo de 2.5 a 4 cm.
- **Encofrado:** Instalar las caras laterales de la formaleta, asegurando la estanqueidad y el alineamiento vertical y horizontal mediante el uso de puntales y tensores.
- **Vaciado:** Verter el concreto de 24.5 MPa de forma continua. Debido a la sección reducida ($15 \times 15 \text{ cm}$), el vibrado debe ser meticuloso para evitar nidos de abeja.
- **Acabado:** Nivelar la cara superior con regla y dejar una superficie rugosa si va a recibir otra hilada de bloque, o lisa si es viga de coronación.
- **Curado:** Iniciar el proceso de humedecimiento inmediatamente después del desencofrado inicial y mantener por un periodo mínimo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título C (Concreto Estructural) y Título D (Mampostería Confinada).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de Cilindros: Pruebas de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días.
- Asentamiento (Slump): Verificar la fluidez de la mezcla para asegurar que llene la sección estrecha de la viga.

8. MATERIALES

- Concreto 3000 psi
- Acero de refuerzo 60000 psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML). El precio unitario incluye: suministro y figurado de acero, concreto de 3500 psi, formaletería, mano de obra, equipos, ensayos de laboratorio y transporte**.**

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.06	**COLUMNA DE 0,15X0,15M CONCRETO 24,5 MPA (F´C = 3500 PSI) ELABORADO EN OBRA, INCLUYE FORMALETA Y ACERO DE REFUERZO 4#3, E#2 @0,15M Y 0,10M**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la fabricación e instalación de columnas de concreto reforzado con una sección transversal de 0.15 X 0.15 metros. El concreto es elaborado en sitio y el ítem integra el suministro, figurado y amarre del acero de refuerzo especificado (4 varillas #3 y estribos #2), así como el encofrado y vaciado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Figurado de Acero:** Cortar y doblar el refuerzo. Los estribos deben cerrarse con ganchos a 135°.
- **Armado de Canasta:** Disponer las 4 varillas $\#3$ verticales y amarrar los estribos $\#2$ con el espaciamiento indicado: cada 0.10 m en los extremos (zonas de confinamiento) y cada 0.15 men la zona central.
- **Instalación y Plomada:** Fijar el acero a los arranques de la cimentación. Colocar la formaleta asegurando la verticalidad con plomada de centro y fijando puntales en dos direcciones.
- **Vaciado:** Humedecer la formaleta. Verter el concreto elaborado en obra de forma continua.
- **Vibrado:** Vibrar mecánicamente para eliminar el aire atrapado. Debido a la sección de 15 cm, se debe tener especial cuidado de no tocar el acero directamente con la aguja del vibrador por tiempo prolongado.
- **Desencofrado:** Retirar la formaleta después de 24 horas.
- **Curado:** Mantener el elemento húmedo o aplicar membrana curadora por un periodo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título C (Concreto Estructural) y Título D (Mampostería Confinada).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de Asentamiento (Slump): Para controlar la manejabilidad de la mezcla en sitio.
- Cilindros de Concreto: Toma de muestras para verificar resistencia a la compresión en laboratorio (7, 14 y 28 días).

8. MATERIALES

- Concreto 3000 psi
- Acero de refuerzo 60000 psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de columna ejecutada. El precio unitario incluye: materiales para concreto, acero de refuerzo completo, formaletería, mano de obra, vibrado, curado, pruebas de laboratorio y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.07	PAÑETE IMPERMEABILIZADO SOBRE MURO EN MORTERO 1:4

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el revestimiento de muros (internos o externos) mediante la aplicación de una capa de mortero de cemento y arena en proporción 1:4, adicionado con un agente impermeabilizante integral. El objetivo es obtener una superficie plana, nivelada y protegida contra la penetración de agua.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del Muro: Limpiar la superficie de la mampostería eliminando polvo, grasas o restos de mortero. Humedecer el muro abundantemente antes de iniciar para evitar que el ladrillo o bloque le quite humedad al pañete.
- Colocación de Guías (Maestras): Instalar puntos de referencia ("botones" o "maestras") perfectamente plomados y nivelados para garantizar que el espesor del pañete sea uniforme (promedio de 1.5 cm a 2.0 cm).
- Mezcla con Aditivo: Disolver el impermeabilizante en el agua de amasado según la dosificación del fabricante. Mezclar el cemento y la arena en seco (1:4) y luego añadir el agua preparada hasta obtener la consistencia deseada.
- Lanzado y Nivelación: "Gritar" o lanzar el mortero sobre el muro entre las maestras. Pasar la regla de aluminio (boquillera) de abajo hacia arriba para nivelar el material sobrante.
- Acabado: Llenar los vacíos restantes y dar el acabado con llana de madera para obtener una superficie rugosa (ideal para recibir estuco) o llana metálica para acabados más lisos.
- Curado: Rociar agua sobre el pañete al menos dos veces al día durante los primeros 3 a 5 días para evitar grietas por contracción.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Mortero 1:4 (no incluye m.o)
- Impemeabilizante integral para morteros

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de muro pañetado. El precio unitario incluye: suministro de materiales, aditivo impermeabilizante, andamios, mano de obra especializada, herramientas, curado y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.08	**BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO 0.15X0.45X0.60 M; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bordillos prefabricados de concreto de alta resistencia con dimensiones de 0.15 m de ancho, 0.45 m de altura y 0.60 m de longitud. Incluye todas las actividades de preparación de la superficie de apoyo, excavación, nivelación, solado de base y el posterior sellado de juntas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación de la Superficie:** Una vez realizada la excavación (según el ítem de excavación para urbanismo), se debe nivelar y compactar el fondo de la zanja. Se debe colocar una capa de concreto de base (solado) de mínimo 5 cm para garantizar el apoyo uniforme del bordillo.
- **Localización y Alineamiento:** Instalar hilos guía para asegurar el alineamiento horizontal y la cota superior (rasante) del bordillo, manteniendo las pendientes de drenaje pluvial.
- **Colocación de Piezas:** Asentar las piezas prefabricadas sobre la base de concreto fresco o mortero, utilizando mazos de caucho para ajustarlas al nivel deseado. Se debe garantizar que las piezas queden perfectamente verticales.
- **Sellado de Juntas:** Dejar una separación entre piezas de aproximadamente 1 cm. Esta junta se llena con mortero 1:3 y se procede a realizar el "dilatado" o acabado de la unión.
- **Respaldo y Confinamiento:** Una vez instalados, se debe proceder al relleno posterior (trasdós) con material seleccionado o concreto de respaldo según el diseño, para evitar desplazamientos laterales durante la construcción del andén.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 4109: Bordillos, cunetas y topellantas de concreto prefabricado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Mortero 1:3 (no incluye m.o)
- Bordillo prefabricado en concreto 0.20x0.45x0.60 m

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de bordillo debidamente instalado y aceptado por la interventoría. El precio unitario incluye: suministro de las piezas prefabricadas, excavación necesaria, concreto de base, mortero, mano de obra, cortes, herramientas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.09	**BORDILLO FABRICADO EN SITU 0.15X0.90 M; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación, encofrado, refuerzo (si se especifica en planos) y vaciado de un bordillo de concreto de sección transversal 0.15 X 0.90 metros directamente en el lugar definitivo. Este elemento suele funcionar como un pequeño muro de contención o de nivelación para el urbanismo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación de la Superficie:** Excavación de la zanja a la profundidad requerida, asegurando que la base de apoyo esté compactada y nivelada. Se debe colocar un solado de limpieza de 5 cm para evitar la contaminación del concreto con el suelo.
- **Armado de Formaleta:** Instalación de los moldes laterales asegurando el ancho de 0.15 m y la altura de 0.90 m. Es crítico el uso de puntales y riostras fuertes, ya que la altura de la pieza genera grandes presiones durante el vaciado.
- **Vaciado y Vibrado:** Verter el concreto de forma continua en capas de máximo 30 cm. El vibrado debe ser constante para evitar "hormigueros" en la parte inferior, dado que es un elemento esbelto y profundo.
- **Acabado:** Realizar el enrase superior y el boleado (redondeo) de la arista expuesta para evitar filos cortantes.
- **Juntas de Dilatación:** Construir juntas transversales cada 2.0 a 3.0 metros para controlar la fisuración por retracción térmica.
- **Curado:** Mantener el elemento húmedo por 7 días o aplicar membrana curadora.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
I Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML). El precio unitario incluye: excavación, preparación de base, formaletería, concreto, mano de obra, herramientas, juntas, curado y retiro de escombros.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.10	**BORDILLO FABRICADO EN SITU 0.15X0.60 M; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación, encofrado, refuerzo (si se especifica en planos) y vaciado de un bordillo de concreto de sección transversal 0.15 X 0.60 metros directamente en el lugar definitivo. Este elemento suele funcionar como un pequeño muro de contención o de nivelación para el urbanismo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación de la Superficie:** Excavación de la zanja a la profundidad requerida, asegurando que la base de apoyo esté compactada y nivelada. Se debe colocar un solado de limpieza de 5 cm para evitar la contaminación del concreto con el suelo.
- **Armado de Formaleta:** Instalación de los moldes laterales asegurando el ancho de 0.15 m y la altura de 0.60 m. Es crítico el uso de puntales y riostras fuertes, ya que la altura de la pieza genera grandes presiones durante el vaciado.
- **Vaciado y Vibrado:** Verter el concreto de forma continua en capas de máximo 30 cm. El vibrado debe ser constante para evitar "hormigueros" en la parte inferior, dado que es un elemento esbelto y profundo.
- **Acabado:** Realizar el enrase superior y el boleado (redondeo) de la arista expuesta para evitar filos cortantes.
- **Juntas de Dilatación:** Construir juntas transversales cada 2.0 a 3.0 metros para controlar la fisuración por retracción térmica.
- **Curado:** Mantener el elemento húmedo por 7 días o aplicar membrana curadora.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- CONCRETO 3000 PSI

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
I Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML). El precio unitario incluye: excavación, preparación de base, formaletería, concreto, mano de obra, herramientas, juntas, curado y retiro de escombros.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.11	**BORDILLO FABRICADO EN SITU 0.15X0.50 M; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación, encofrado, refuerzo (si se especifica en planos) y vaciado de un bordillo de concreto de sección transversal 0.15 X 0.50 metros directamente en el lugar definitivo. Este elemento suele funcionar como un pequeño muro de contención o de nivelación para el urbanismo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación de la Superficie:** Excavación de la zanja a la profundidad requerida, asegurando que la base de apoyo esté compactada y nivelada. Se debe colocar un solado de limpieza de 5 cm para evitar la contaminación del concreto con el suelo.
- **Armado de Formaleta:** Instalación de los moldes laterales asegurando el ancho de 0.15 m y la altura de 0.50 m. Es crítico el uso de puntales y riostras fuertes, ya que la altura de la pieza genera grandes presiones durante el vaciado.
- **Vaciado y Vibrado:** Verter el concreto de forma continua en capas de máximo 30 cm. El vibrado debe ser constante para evitar "hormigueros" en la parte inferior, dado que es un elemento esbelto y profundo.
- **Acabado:** Realizar el enrase superior y el boleado (redondeo) de la arista expuesta para evitar filos cortantes.
- **Juntas de Dilatación:** Construir juntas transversales cada 2.0 a 3.0 metros para controlar la fisuración por retracción térmica.
- **Curado:** Mantener el elemento húmedo por 7 días o aplicar membrana curadora.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- CONCRETO 3000 PSI

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
I Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML). El precio unitario incluye: excavación, preparación de base, formaletería, concreto, mano de obra, herramientas, juntas, curado y retiro de escombros.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.12	CONSTRUCCIÓN DE RAMPA EN CONCRETO AL 10% INCLUYE ACERO DE REFUERZO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de rampas de acceso vehicular o peatonal con una pendiente longitudinal máxima del 10%. El ítem comprende la preparación del terreno, el suministro e instalación de acero de refuerzo, el encofrado lateral y el vaciado de concreto de resistencia especificada.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Conformación de la Pendiente:** Una vez excavada la zona, se debe conformar el terreno con base granular, compactándola y verificando que la inclinación sea de **10 cm de altura por cada 1 metro de longitud**.
- **Instalación de Refuerzo:** Colocar el acero sobre distanciadores (panelas) para asegurar que quede embebido en el centro de la losa de concreto, evitando el contacto directo con el suelo.
- **Encofrado:** Instalar formaletas laterales siguiendo la pendiente trazada.
- **Vaciado y Vibrado:** Verter el concreto iniciando desde la parte baja hacia la alta. Utilizar el vibrador para eliminar vacíos y asegurar el contacto con el refuerzo.
- **Acabado Antideslizante:** Realizar el enrase con regla de aluminio. Es obligatorio dar un acabado **estriado o escobillado** (transversal al sentido de la marcha) para evitar deslizamientos, especialmente en condiciones de lluvia.
- **Curado:** Aplicar riego de agua o membrana curadora por un mínimo de 7 días.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Concreto 3000 psi
- Acero de refuerzo 60000 psi
- Antisol

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de rampa terminada. El precio unitario incluye: preparación de subrasante, acero de refuerzo, concreto, formaletas, acabado escobillado, mano de obra, herramientas y

pruebas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.13	**BORDILLO FABRICADO EN SITU 0.15X0.25 M; INCLUYE LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la excavación, encofrado, refuerzo (si se especifica en planos) y vaciado de un bordillo de concreto de sección transversal 0.15 X 0.25 metros directamente en el lugar definitivo. Este elemento suele funcionar como un pequeño muro de contención o de nivelación para el urbanismo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación de la Superficie:** Excavación de la zanja a la profundidad requerida, asegurando que la base de apoyo esté compactada y nivelada. Se debe colocar un solado de limpieza de 5 cm para evitar la contaminación del concreto con el suelo.
- **Armado de Formaleta:** Instalación de los moldes laterales asegurando el ancho de 0.15 m y la altura de 0.25 m. Es crítico el uso de puntales y riostras fuertes, ya que la altura de la pieza genera grandes presiones durante el vaciado.
- **Vaciado y Vibrado:** Verter el concreto de forma continua en capas de máximo 25 cm. El vibrado debe ser constante para evitar "hormigueros" en la parte inferior, dado que es un elemento esbelto y profundo.
- **Acabado:** Realizar el enrase superior y el boleado (redondeo) de la arista expuesta para evitar filos cortantes.
- **Juntas de Dilatación:** Construir juntas transversales cada 2.0 a 3.0 metros para controlar la fisuración por retracción térmica.
- **Curado:** Mantener el elemento húmedo por 7 días o aplicar membrana curadora.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vibrador de concreto
- Formaleta metalica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML). El precio unitario incluye: excavación, preparación de base, formaletería, concreto, mano de obra, herramientas, juntas, curado y retiro de escombros.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.14	**ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR GRIS. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte y colocación de losetas prefabricadas de concreto color gris de 0.40 X 0.40 X 0.06 m para pavimentos peatonales. El ítem incluye la preparación de la base, el suministro y extendido de una capa de arena de 5 cm de espesor como soporte, el acomodo de las piezas, el sellado de juntas y la limpieza final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación del Terreno:** Verificar que la subrasante o base granular esté debidamente compactada y nivelada según las pendientes de drenaje pluvial.
- **Cama de Arena:** Extender una capa uniforme de arena de 5 cm de espesor. Se debe nivelar utilizando reglas de aluminio (boquilleras) sin compactarla en este paso, para permitir el ajuste posterior de las losetas.
- **Instalación de Losetas:** Colocar las piezas siguiendo un patrón de trabe o alineación definida en planos, iniciando desde un ángulo recto o bordillo. Las losetas se asientan sobre la arena golpeándolas suavemente con un mazo de caucho hasta lograr la nivelación con los hilos guía.
- **Cortes y Ajustes:** En los encuentros con bordillos, muros o cajas de inspección, se deben realizar cortes precisos con cortadora de disco para garantizar la continuidad estética.
- **Sellado de Juntas:** Esparcir arena fina y seca sobre la superficie de las losetas y barrerla repetidamente para que penetre en las juntas (espacio de 2 a 3 mm).
- **Compactación y Limpieza:** Se recomienda pasar una plancha vibratoria (protegida con una lámina de caucho o madera) para que las piezas se traben en la arena. Finalmente, retirar el exceso de arena superficial.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 4992: Losetas de concreto para pavimentos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- LOSETA PEATONAL 40X40X6 GRIS
- ARENA
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% MO)
- EQUIPO COMPACTADOR (RANA)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de piso terminado. El precio unitario incluye: suministro de losetas, arena para base y juntas, mano de obra, cortes, herramientas, compactación y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.15	**ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR NEGRO. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte y colocación de losetas prefabricadas de concreto color negro de 0.40 X 0.40 X 0.06 m para pavimentos peatonales. El ítem incluye la preparación de la base, el suministro y extendido de una capa de arena de 5 cm de espesor como soporte, el acomodo de las piezas, el sellado de juntas y la limpieza final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación del Terreno:** Verificar que la subrasante o base granular esté debidamente compactada y nivelada según las pendientes de drenaje pluvial.
- **Cama de Arena:** Extender una capa uniforme de arena de 5 cm de espesor. Se debe nivelar utilizando reglas de aluminio (boquilleras) sin compactarla en este paso, para permitir el ajuste posterior de las losetas.
- **Instalación de Losetas:** Colocar las piezas siguiendo un patrón de trabe o alineación definida en planos, iniciando desde un ángulo recto o bordillo. Las losetas se asientan sobre la arena golpeándolas suavemente con un mazo de caucho hasta lograr la nivelación con los hilos guía.
- **Cortes y Ajustes:** En los encuentros con bordillos, muros o cajas de inspección, se deben realizar cortes precisos con cortadora de disco para garantizar la continuidad estética.
- **Sellado de Juntas:** Esparcir arena fina y seca sobre la superficie de las losetas y barrerla repetidamente para que penetre en las juntas (espacio de 2 a 3 mm).
- **Compactación y Limpieza:** Se recomienda pasar una plancha vibratoria (protegida con una lámina de caucho o madera) para que las piezas se traben en la arena. Finalmente, retirar el exceso de arena superficial.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 4992: Losetas de concreto para pavimentos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- LOSETA PEATONAL 40X40X6 negro
- ARENA
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% MO)
- EQUIPO COMPACTADOR (RANA)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de piso terminado. El precio unitario incluye: suministro de losetas, arena para base y juntas, mano de obra, cortes, herramientas, compactación y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.16	**S/I ACABADO DE PISO CON LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE SUMINISTRO Y EXTENDIDA DE ARENA H=5 CM, SELLO DE JUNTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte y colocación de losetas prefabricadas de concreto color amarillo de 0.40 X 0.40 X 0.06 m para pavimentos peatonales. El ítem incluye la preparación de la base, el suministro y extendido de una capa de arena de 5 cm de espesor como soporte, el acomodo de las piezas, el sellado de juntas y la limpieza final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación del Terreno:** Verificar que la subrasante o base granular esté debidamente compactada y nivelada según las pendientes de drenaje pluvial.
- **Cama de Arena:** Extender una capa uniforme de arena de 5 cm de espesor. Se debe nivelar utilizando reglas de aluminio (boquilleras) sin compactarla en este paso, para permitir el ajuste posterior de las losetas.
- **Instalación de Losetas:** Colocar las piezas siguiendo un patrón de trabe o alineación definida en planos, iniciando desde un ángulo recto o bordillo. Las losetas se asientan sobre la arena golpeándolas suavemente con un mazo de caucho hasta lograr la nivelación con los hilos guía.
- **Cortes y Ajustes:** En los encuentros con bordillos, muros o cajas de inspección, se deben realizar cortes precisos con cortadora de disco para garantizar la continuidad estética.
- **Sellado de Juntas:** Esparcir arena fina y seca sobre la superficie de las losetas y barrerla repetidamente para que penetre en las juntas (espacio de 2 a 3 mm).
- **Compactación y Limpieza:** Se recomienda pasar una plancha vibratoria (protegida con una lámina de caucho o madera) para que las piezas se traben en la arena. Finalmente, retirar el exceso de arena superficial.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 4992: Losetas de concreto para pavimentos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- LOSETA PEATONAL 40X40X6 amarilla
- ARENA
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% MO)
- EQUIPO COMPACTADOR (RANA)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de piso terminado. El precio unitario incluye: suministro de losetas, arena para base y juntas, mano de obra, cortes, herramientas, compactación y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.17	**S/I DE LOSETA PREFABRICADA TIPO ALERTA PREFABRICADO EN CONCRETO DE 0.40 X 0.40 X 0.06 M COLOR AMARILLO. INCLUYE ARENA H=5 CM, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON CON ARENA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte y colocación de losetas prefabricadas tipo alerta de concreto color amarillo de 0.40 X 0.40 X 0.06 m para pavimentos peatonales. El ítem incluye la preparación de la base, el suministro y extendido de una capa de arena de 5 cm de espesor como soporte, el acomodo de las piezas, el sellado de juntas y la limpieza final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación del Terreno:** Verificar que la subrasante o base granular esté debidamente compactada y nivelada según las pendientes de drenaje pluvial.
- **Cama de Arena:** Extender una capa uniforme de arena de 5 cm de espesor. Se debe nivelar utilizando reglas de aluminio (boquilleras) sin compactarla en este paso, para permitir el ajuste posterior de las losetas.
- **Instalación de Losetas:** Colocar las piezas siguiendo un patrón de trabe o alineación definida en planos, iniciando desde un ángulo recto o bordillo. Las losetas se asientan sobre la arena golpeándolas suavemente con un mazo de caucho hasta lograr la nivelación con los hilos guía.
- **Cortes y Ajustes:** En los encuentros con bordillos, muros o cajas de inspección, se deben realizar cortes precisos con cortadora de disco para garantizar la continuidad estética.
- **Sellado de Juntas:** Esparcir arena fina y seca sobre la superficie de las losetas y barrerla repetidamente para que penetre en las juntas (espacio de 2 a 3 mm).
- **Compactación y Limpieza:** Se recomienda pasar una plancha vibratoria (protegida con una lámina de caucho o madera) para que las piezas se traben en la arena. Finalmente, retirar el exceso de arena superficial.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NTC 4992: Losetas de concreto para pavimentos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- LOSETA PEATONAL 40X40X6 amarilla tipo alerta
- ARENA
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores (10% MO)
- EQUIPO COMPACTADOR (RANA)

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de piso terminado. El precio unitario incluye: suministro de losetas, arena para base y juntas, mano de obra, cortes, herramientas, compactación y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.18	**LEVANTE DE BLOQUE ABUJARDADO CON MORTERO DE PEGA 1:4 SEGÚN DISEÑO**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muros utilizando bloques de concreto con acabado "abujardado" (textura rugosa de piedra labrada). El ítem incluye el suministro de bloques, la preparación del mortero de pega en proporción 1:4, el alineamiento, la plomada y el tratamiento de juntas (llagueado) para dejar el bloque a la vista.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación y Limpieza:** La base (viga o sobrecimiento) debe estar nivelada y limpia. A diferencia del bloque común, el bloque abujardado **no debe saturarse de agua**, solo humedecerse ligeramente para no afectar su acabado estético.
- **Replanteo:** Se modulan las piezas "en seco" para evitar cortes antiestéticos. Se instalan hilos guía horizontales y verticales (escantillones).
- **Colocación de Mortero:** Se aplica el mortero 1:4 únicamente en las bandas longitudinales y transversales del bloque, evitando que la mezcla escurra por la cara abujardada.
- **Asentado:** Se colocan los bloques nivelando cada pieza con el mazo de caucho. El espesor de la junta debe ser constante (típicamente **1 cm**).
- **Llagueado (Tratamiento de Juntas):** Antes de que el mortero endurezca, se pasa el llaguero para compactar la pega y darle un acabado uniforme. Esto resalta la textura del bloque.
- **Limpieza Inmediata:** Es vital limpiar cualquier salpicadura de mortero de la cara abujardada con un cepillo de cerdas plásticas o esponja húmeda antes de que fragüe, ya que su textura rugosa hace difícil la limpieza posterior.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- NSR-10: Título D (Mampostería Estructural o No Estructural).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- BLOQUE ABUJARDADO
- MORTERO 1:4 (NO INCLUYE M.O)

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de muro levantado. El precio unitario incluye: suministro de bloque abujardado, materiales para mortero, mano de obra especializada, andamios, herramientas, desperdicios y limpieza final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.19	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTÓN 2,2 X 3,34 EN TUBERIA METÁLICA, MALLA ANTIMPACTO CONTEMPORANEA Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. SEGÚN DISEÑO**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, transporte e instalación de un portón metálico de 2.20 m de alto por 3.34 m de ancho. El diseño se basa en una estructura de tubería metálica industrial con cerramiento en malla anti-impacto contemporánea. Incluye marcos, hojas, sistemas de pivote o rieles, cerraduras de seguridad, acabados de pintura y todos los accesorios para su entrega funcionando.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Toma de Medidas y Taller:** Rectificar las dimensiones en el sitio de instalación. Fabricar el portón en taller asegurando la escuadra perfecta de los marcos y el templado de la malla anti-impacto.
- **Tratamiento de Superficie:** Pulir todas las uniones soldadas para eliminar rebabas. Aplicar tratamiento de desengrase y base anticorrosiva inmediatamente para evitar la oxidación.
- **Instalación de Marcos:** Fijar el marco estructural a las columnas o vigas mediante anclajes mecánicos o soldadura a platinas embebidas, asegurando la verticalidad.
- **Montaje de Hojas:** Instalar las hojas del portón verificando que el movimiento (abrir/cerrar) sea suave, sin fricciones y que los niveles sean exactos.
- **Accesorios y Cierres:** Instalar cerraduras, pasadores y manijas. Verificar que el encaje de los cerrojos sea preciso.
- **Acabado Final:** Aplicar la última mano de pintura en sitio para cubrir posibles rayones durante el transporte o montaje.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- PORTON EN REJA CONTEMPORANEA ALTURA 2.40 MTS X ANCHO 2,75 MTS ABATIBLE DE DOS HOJAS, GALVANIZADA Y PINTADA CON PINTURA EN POLIESTER TERMOENDURECIDO, ELECTROSOLDADA, INCLUYE POSTE CARGADOR Y POSTE CERRADOR, LLEVA BISAGRA CON GRASERA Y BALÍN Y UN PASADOR PORTA CANDADO O TIPOMAUSER CALIDAD DEACERO

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UND). El precio unitario incluye: materiales, fabricación en taller, transporte, instalación, pintura, cerraduras, accesorios, mano de obra y limpieza.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.20	BANCA AUTOPORTANTE EN CONCRETO CON ESPALDAR SEGÚN ESPECIFICACIÓN DOS PUESTOS

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte e instalación de una banca prefabricada de concreto reforzado, diseñada para dos puestos, que incluye asiento y espaldar. El término "autoportante" indica que su peso y diseño le permiten estabilidad propia, aunque puede requerir anclaje según el sitio de ubicación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Preparación del Sitio:** Verificar que la superficie de apoyo (andén o loseta) esté perfectamente nivelada y compactada para evitar asentamientos diferenciales de la banca.
- **Suministro y Transporte:** El traslado debe hacerse con precaución extrema. Las piezas deben estar debidamente curadas (mínimo 14 días) antes de ser movilizadas desde la planta.
- **Instalación:** Posicionar la banca según los planos de urbanismo. Se debe utilizar un nivel de precisión para asegurar que el asiento mantenga la horizontalidad necesaria para la comodidad del usuario.
- **Anclaje:** Si el diseño lo especifica, realizar las perforaciones en el piso para asegurar la base de la banca mediante pernos, garantizando que no existan movimientos o riesgos de volcamiento.
- **Acabado Final:** Limpiar la superficie de posibles manchas de manipulación y aplicar la capa protectora de sellador hidrófugo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- CONCRETO 3000 PSI
- ACERO DE REFUERZO 60000 PSI
- MORTERO 1:4 (NO INCLUYE M.O)
- ARENA

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de banca instalada y aceptada. El precio unitario incluye: suministro de la banca prefabricada, transporte, maniobras de izaje, anclajes, nivelación, materiales de acabado, mano de obra y herramientas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.21	MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON AFIRMADO, ESPESOR = 0.30 M, COMPACTADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la colocación, extendido, humedecimiento y compactación de una capa de material granular (afirmado) de 0.30 metros de espesor sobre la subrasante previamente excavada y nivelada. El objetivo es estabilizar el suelo y alcanzar una densidad seca mínima del 95% del ensayo Proctor Modificado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la Subrasante: El terreno natural debe estar libre de materia orgánica, raíces y debidamente nivelado antes de recibir el material.
- Extendido: El material se extiende en capas uniformes. Dado que el espesor final es de 30 cm, se recomienda realizar el proceso en dos capas de 15 cm para garantizar que la energía de compactación llegue a toda la profundidad.
- Humedecimiento: Se adiciona agua de forma uniforme hasta alcanzar la humedad óptima determinada en el laboratorio, evitando el exceso que pueda generar lodos.
- Compactación: Se realizan las pasadas necesarias con el equipo de compactación desde los bordes hacia el centro, hasta que el material no presente huellas visibles y se alcance la densidad requerida.
- Nivelación Final: Verificación de la cota final del afirmado para asegurar que los espesores de los acabados posteriores (concreto o loseta) sean exactos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Normas INVIAS: Capítulo 3 (Afirmados, Subbases y Bases).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo Proctor Modificado: Para determinar la densidad máxima y humedad óptima en laboratorio.
- Densidad de Campo: (Cono de arena o densímetro nuclear) Para verificar que el grado de compactación sea igual o superior al 95%.
- Granulometría y Límites: Para asegurar la calidad del material de afirmado suministrado.

8. MATERIALES

- AGUA
- MATERIAL SELECCIONADO

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- EQUIPO COMPACTADOR (RANA)

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.

- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de material compactado. El volumen se calculará multiplicando el área intervenida por el espesor de diseño 0.30 m. El precio incluye: suministro de material, transporte, extendido, agua, compactación, ensayos de laboratorio y mano de obra.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.22	BASE GRANULAR CLASE B

3. UNIDAD DE MEDIDA METR CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, transporte, colocación, vibrado y compactación de material granular (piedra triturada y arena) que cumple con las especificaciones de gradación para la Clase B. Se utiliza como capa de soporte para pavimentos asfálticos o de concreto, proporcionando drenaje y capacidad portante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la Superficie: La subbase o subrasante debe estar limpia, nivelada y aceptada por la interventoría.
- Extendido: El material se extiende mediante motoniveladora para evitar la segregación (separación de las piedras gruesas de la arena). Se recomienda un espesor máximo por capa de 20 cm para asegurar la compactación.
- Humectación: Se aplica agua mediante riego controlado hasta alcanzar la Humedad Óptima definida en el ensayo Proctor Modificado.
- Compactación: Se realiza con rodillo vibratorio, iniciando desde los bordes hacia el eje central en las rectas y del lado bajo al alto en las curvas. El proceso continúa hasta que el material alcance la densidad requerida.
- Nivelación: El acabado final debe ser uniforme, siguiendo las pendientes de diseño para el drenaje de aguas superficiales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Normas INVIAS: Artículo 330 (Bases Granulares).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Granulometría y Límites de Atterberg: Por cada fuente de material.
- Proctor Modificado: Para establecer la densidad seca máxima.
- Densidad de Campo: Verificación de compactación mínima del 100% del Proctor Modificado.
- Ensayo de CBR: Para validar la resistencia del material suministrado.

8. MATERIALES

- MATERIAL BASE
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- EQUIPO COMPACTADOR (CANGURO)

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3) de material compactado en su posición final. El precio unitario incluye: adquisición del material, transporte, extendido, agua, compactación, ensayos de laboratorio, mano de obra y equipos.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.23	PLACA DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO (4000 PSI)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de losas de concreto rígido para pavimentos, utilizando una mezcla con resistencia a la compresión de 28 MPa. El ítem incluye el suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado, cortado de juntas, sellado y curado del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la Base: La base granular debe estar compactada al 100%, nivelada y humedecida ligeramente antes del vaciado para evitar que absorba agua de la mezcla.
- Colocación de Formaletas y Acero: Instalar las formaletas asegurando las pendientes de drenaje. Colocar las barras de transferencia debidamente engrasadas en un extremo para permitir el movimiento por temperatura.
- Vaciado y Compactación: Verter el concreto de forma continua. Utilizar la regla vibratoria para nivelar y el vibrador de inmersión en los bordes y esquinas de la formaleta para evitar vacíos.
- Acabado y Texturizado: Realizar el enrase inicial. Una vez desaparecido el brillo del agua superficial, pasar el cepillo para dar un acabado escobillado transversal, garantizando tracción para los vehículos.
- Curado: Aplicar la membrana curadora inmediatamente después de que el concreto pierda el brillo superficial.
- Corte de Juntas: Realizar cortes de contracción (típicamente a un 1/3 del espesor de la losa) entre 8 a 12 horas después del vaciado, antes de que se produzcan fisuras aleatorias por retracción.
- Sellado: Limpiar las juntas con aire a presión e instalar el cordón de respaldo y el sello de poliuretano.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Normas INVIAS: Artículo 500 (Pavimentos de Concreto Hidráulico).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Asentamiento (Slump): Para verificar la consistencia del concreto en cada viaje o bachada.
- Resistencia a la Compresión: Toma de cilindros para fallar a los 7, 14 y 28 días.
- Resistencia a la Flexotracción (Módulo de Rotura): (Opcional según interventoría) Mediante el ensayo de vigas de concreto.

8. MATERIALES

- CEMENTO GRIS
- PIEDRA RAJÓN
- ARENA
- AGUA
- ANTISOL

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- MEZCLADORA 1 SACO
- REGLA VIBRATORIA
- VIBRADOR DE CONCRETO

- RIELES PARA PAVIMENTO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cúbico (M3). El volumen se calcula según las dimensiones reales ejecutadas. El precio incluye: materiales, formaletería, dovelas, corte y sello de juntas, curado, mano de obra, equipos, transporte y ensayos de calidad.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.24	ACERO DE TRANFERENCIA

3. UNIDAD DE MEDIDA KILOGRAMO (KG)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, corte, preparación e instalación de barras de acero lisas (dovelas) y barras corrugadas (barras de unión) utilizadas en las juntas transversales y longitudinales de los pavimentos de concreto. El objetivo de este acero es transferir las cargas del tráfico de una losa a la otra y mantener las losas unidas lateralmente.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Corte y Preparación: Cortar las barras a la longitud de diseño (usualmente 40 cm a 50 cm). Es vital que el corte sea limpio para no trabar el movimiento de la losa.
- Lubricación: Aplicar una capa uniforme de grasa en al menos la mitad de la longitud de la barra lisa. Esto crea una "funda" que impide la adherencia entre el concreto y el acero en un lado de la junta.
- Instalación: Colocar las barras utilizando canastas de soporte o sillas, asegurando que queden en el centro del espesor de la losa ($h/2$) y perfectamente paralelas al eje de la vía y entre sí.
- Fijación: Asegurar los soportes a la base granular para que el acero no se desplace durante el vaciado y vibrado del concreto.
- Verificación: Antes del vaciado, la interventoría debe validar que las barras de transferencia estén alineadas y niveladas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Normas INVIAS: Artículo 500 (Pavimentos de concreto hidráulico - Pasadores y barras de unión).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- ACERO DE REFUERZO 60000 PSI
- ALAMBRE QUEMADO

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Kilogramo (KG) de acero debidamente instalado. El peso se determinará multiplicando la longitud real de las barras por su peso nominal por metro lineal. El precio incluye: suministro de acero, cortes, grasa, soportes/canastas, mano de obra y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.25	SELLO DE JUNTAS ELASTOMETRICA
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la preparación, limpieza y sellado de las juntas de contracción y dilatación en pavimentos de concreto o áreas de urbanismo. El proceso incluye el uso de un cordón de respaldo (backer rod) y la aplicación de un sellador elastomérico a base de poliuretano de alta elasticidad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza de la Junta: Es el paso más crítico. Se debe eliminar todo resto de lechada de cemento, polvo, humedad o agentes de curado mediante soplado con aire a presión. Las paredes de la junta deben estar secas y limpias.
- Instalación del Respaldo: Insertar el cordón de polietileno (Backer Rod) a una profundidad uniforme. El cordón controla la profundidad del sello y evita que el material se pegue al fondo de la junta, permitiendo que el elastómero trabaje solo por sus caras laterales.
- Aplicación del Sello: Aplicar el poliuretano con la pistola de calafateo de forma continua, evitando la formación de burbujas de aire.
- Acabado (Espatulado): Presionar ligeramente el material con una espátula para asegurar el contacto total con las paredes de la junta. El acabado debe quedar ligeramente cóncavo, unos 3 mm por debajo de la superficie del pavimento para evitar el desgaste por tráfico.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cordon de junta en espuma de polietileno Sikarod o similar
- SELLADOR DE JUNTAS EN POLIURETANO AUTONIVELANTE (tipo Sikaflex®-401 Pavement SL o similar)

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- COMPRESOR (Barrido y/o Soplado de la Superficie Pavimento)

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de junta efectivamente sellada. El precio unitario incluye: materiales (poliuretano, backer rod), limpieza con aire comprimido, mano de obra especializada, herramientas

y desperdicios.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.26	**CORTE DE JUNTAS**

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de cortes lineales con disco de diamante sobre la superficie del concreto endurecido o en proceso de fraguado inicial. Esta labor debe realizarse siguiendo una modulación precisa para crear juntas de contracción transversales y longitudinales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Trazado de Modulación: Una vez el concreto ha alcanzado la consistencia suficiente para ser transitado sin dejar huella, se marcan los ejes de corte según los planos de diseño (generalmente en paños de 3.0 m X 3.0 m o 4.0m X 4.0 m).
- Determinación de la Ventana de Corte: Es el paso más crítico. El corte debe realizarse entre 4 y 12 horas después del vaciado.
- *Si se corta muy pronto:* Se produce el desportillamiento de las aristas.
- *Si se corta muy tarde:* El concreto ya se habrá fisurado internamente de forma errática.
- Ejecución del Corte: Se realiza el corte siguiendo el trazo. La profundidad del corte debe ser igual a 1/3 del espesor de la losa (por ejemplo, si la placa es de 15 cm, el corte debe ser de 5 cm).
- Limpieza: Inmediatamente después del corte, se debe lavar la junta con agua a presión para eliminar la lechada de cemento antes de que se endurezca, facilitando el posterior sellado elastomérico.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- DISCO DIAMANTADO

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- CORTADORA PARA PAVIMENTO

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de corte ejecutado. El precio unitario incluye: mano de obra, alquiler de la cortadora, discos de diamante, combustible, agua, trazado y limpieza de las juntas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.27	**S/I DE SEÑALES VERTICALES PARADERO DE BUSES**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, cimentación e instalación de señales verticales informativas (tipo I-19 "Paradero de buses" o según diseño específico del proyecto). Incluye el tablero metálico reflectivo, el poste de soporte, los herrajes de fijación y la excavación con concreto para su anclaje.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización: Definir el punto exacto de instalación sobre el andén, asegurando que no obstruya el paso peatonal ni la visibilidad de otras señales existentes.
- Excavación: Realizar un hueco de aproximadamente 0.30 X 0.30 X 0.50 metros de profundidad.
- Preparación del Poste: El extremo inferior del poste debe tener una "cruceta" o anclaje soldado para evitar que la señal sea girada o extraída.
- Instalación y Plomada: Colocar el poste en la excavación, verificar su verticalidad con nivel de burbuja y asegurar que el tablero quede orientado perpendicularmente al flujo vehicular.
- Vaciado de Concreto: Llenar el espacio con concreto de 3000 psi y realizar un acabado superior (chaflán) para evitar que el agua se empoce en la base del poste.
- Montaje del Tablero: Fijar la lámina reflectiva al poste mediante herrajes de seguridad que dificulten el vandalismo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Manual de Señalización Vial (Ministerio de Transporte): Especificaciones para señales informativas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- SEÑALES VERTICALES
- POSTE PARA SEÑAL DE TRÁNSITO EN ÁNGULO DE HIERRO DE 2" X 2" X 1/4" DE 3M.

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) debidamente instalada y aceptada por la interventoría. El precio unitario incluye: suministro de todos los materiales, excavación, concreto de base, poste, tablero reflectivo, herrajes, mano de obra, herramientas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.28	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro y aplicación de pintura de tráfico de secado rápido (pintura en frío) sobre superficies de asfalto o concreto. El ítem incluye el trazado previo (pre-marcado), la limpieza de la superficie y la aplicación de microesferas de vidrio para proporcionar retrorreflexión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza de la Superficie: El pavimento debe estar completamente seco y limpio. Se debe retirar polvo, grasas, humedad o restos de curado (en concreto nuevo) mediante soplado o cepillado mecánico.
- Pre-marcado: Realizar el trazado con hilo y tiza siguiendo las dimensiones de diseño (anchos de línea típicos de 0.10 m o 0.12 m).
- Aplicación de Pintura: Aplicar la pintura de forma continua y uniforme. El espesor de película húmeda debe ser el especificado por el fabricante (usualmente entre 15 y 20 mils).
- Sembrado de Microesferas: Aplicar las microesferas de vidrio inmediatamente después de la pintura (mientras esta permanece fluida) a una tasa aproximada de 300 a 400 g/m².
- Protección: Colocar conos de señalización para evitar que los vehículos transiten sobre la línea antes del tiempo de secado total (típicamente de 15 a 30 minutos).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Manual de Señalización Vial (Ministerio de Transporte): Capítulo 3 (Marcas viales).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- MICROESFERAS DE VIDRIO REFLECTIVAS
- PINTURA ACRÍLICA PURA PARA DEMARCACION VIAL.
- DISOLVENTE PARA PINTURA DE DEMARCACION VIAL (XILOL)

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Vehículo delineador para aplicación de pintura con mínimo 2 boquillas (ntc 4744-2)

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de línea demarcada. El precio unitario incluye: suministro de pintura, microesferas, pre-marcado, equipos de aplicación, mano de obra, señalización de protección durante el secado y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.29	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la demarcación de superficies horizontales mediante la aplicación de pintura de tráfico de secado rápido (base acrílica o alquidal) en áreas que no corresponden a líneas continuas (como flechas, pictogramas, zonas de cebra, áreas de parqueo para personas con movilidad reducida o zonas de "No Parquear"). El ítem incluye limpieza, pre-marcado, suministro de pintura y microesferas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza y Preparación: La superficie de concreto o asfalto debe estar 100% seca y libre de aceites, tierra o residuos de curado. Se recomienda el uso de aire a presión.
- Trazado y Plantillado: Posicionar las plantillas según los planos de urbanismo. Se debe asegurar que los símbolos estén correctamente orientados respecto al flujo vehicular.
- Aplicación de Pintura: Aplicar una capa uniforme. Para marcas viales por M^2, se debe garantizar un espesor de película húmeda constante (mínimo 15-20 mils).
- Adición de Microesferas: Se deben "sembrar" las microesferas uniformemente sobre la pintura fresca (tasa de 300 a 400 g/m²) para asegurar que queden ancladas al menos en el 50% de su diámetro.
- Secado: Proteger el área con conos de señalización hasta que la pintura no presente transferencia al tacto (típicamente 20-30 minutos).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.
- Manual de Señalización Vial (Ministerio de Transporte): Capítulo 3 (Marcas viales).

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- MICROESFERAS DE VIDRIO REFLECTIVAS
- DISOLVENTE PARA PINTURA DE DEMARCACION VIAL (XILOL)
- PINTURA ACRÍLICA PURA PARA DEMARCACION VIAL.

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- EQUIPO PINTURA

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de área efectivamente pintada (no se mide el área total del pavimento, solo la huella de la pintura). El precio unitario incluye: materiales, plantillas, pre-marcado, mano de obra, equipos, microesferas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.30	LETRAS + LOGO INSTITUCIONAL EN ACRÍLICO SEGÚN DISEÑO

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación e instalación de un conjunto de letras y logotipo institucional elaborados en acrílico de alta calidad), el armado de volumen (si aplica), el sistema de fijación a la estructura o muro, y todos los accesorios necesarios para su correcta entrega según el manual de identidad visual del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Digitalización y Corte: Convertir el diseño institucional a vectores para el corte computarizado, asegurando que las aristas del acrílico queden brillantes y sin rebabas.
- Preparación de la Superficie: Limpiar el área de instalación (muro, vidrio o panel). Marcar los puntos de anclaje utilizando la plantilla de montaje para asegurar que el espaciado y la alineación sean idénticos al diseño original.
- Instalación de Soportes: Fijar los distanciadores o pernos al muro. En caso de letras con volumen, asegurar que las tapas y costados estén perfectamente ensamblados.
- Montaje de Piezas: Acoplar el logo y las letras a los soportes. Si el logo es pegado directamente, utilizar adhesivos de alta resistencia con cinta de doble faz estructural como apoyo inicial.
- Conexión Eléctrica (si aplica): Realizar el cableado oculto y la conexión a la fuente de poder para los elementos iluminados.
- Limpieza Final: Retirar los plásticos protectores del acrílico y limpiar huellas o residuos de instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRAS + LOGO VOLUMÉTRICAS REPRESENTATIVAS DEL MUNICIPIO

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN), que comprende el conjunto completo de letras y logo instalados en un punto específico. El precio unitario incluye: diseño, materiales, corte, soportes, mano de obra, equipos de altura (si se requieren), transporte e instalación.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.31	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 21 MPA 0,3 MTS X 0,3 MTS

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de vigas de cimentación en concreto reforzado de 21 MPa (3000 PSI) con sección transversal de 0,30 m x 0,30 m, según planos estructurales, incluyendo excavación, formaletería, acero de refuerzo, vaciado, vibrado, curado y acabados necesarios..

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar estudio de suelos y planos estructurales para ubicación, dimensiones y cotas de la viga.
- Verificar excavaciones previas y colocar concreto de limpieza en la base.
- Replantear ejes y niveles de la viga sobre el concreto de limpieza
- · Colocar formaletas de madera o metálicas, asegurando alineación, plomos y recubrimientos mínimos de 5 cm.
- Instalar armadura de acero según planos (barras longitudinales y estribos), con soportes y espaciadores plásticos.
- Verificar recubrimientos, separaciones y dimensiones antes del vaciado.
- Vaciado progresivo de concreto 21 MPa, vibrado manual y mecánico para evitar porosidades.
- Curado húmedo continuo por mínimo 7 días con yute, plástico o compuesto curador.
- Retirar formaletas tras 3-7 días según condiciones, verificando integridad estructural.
- Realizar limpieza final y protección de la viga expuesta

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- ±2 cm en dimensiones lineales, ±1 cm en niveles y alineaciones.
- Recubrimiento mínimo de acero: 5 cm en cimentaciones.
- Desviación máxima de plomo: 1/400 de la altura.
- Las determinadas en NSR-10 Título D.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Concreto reforzado f'c=21 MPa (3000 PSI).
- Acero A630 grado 60 para refuerzo.
- Formaletas de madera tratada o metálicas reutilizables.
- Soportes, espaciadores y puntillas para acero

9. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Andamios y escaleras certificadas.
- Vibrador de concreto eléctrico.
- Equipo de mezclado y transporte de concreto

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 Título D (Concreto Estructural).
- NTC 396 (Concreto Premezclado).
- Planos estructurales del proyecto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN), que comprende el conjunto completo de letras y logo instalados en un punto específico. El precio unitario incluye: diseño, materiales, corte, soportes, mano de obra, equipos de altura (si se requieren), transporte e instalación.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 12.32	**SOBRECIMIENTO EN BLOQUE (1 HILADA) 0.10MTS X 0.20MTS X 0.40MTS CON PEGA DE MORTERO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEAL (ML)

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de sobrecimiento en bloques de concreto (1 hilada) con dimensiones 0.10 m (altura) x 0.20 m (ancho) x 0.40 m (largo por bloque), unidos con pega de mortero de cemento-arena, según planos estructurales, incluyendo preparación de base, alineación, rejuntado y acabados necesarios

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar nivelación y limpieza de la base de cimentación o muro existente donde se ejecutará el sobrecimiento.
- Replantear ejes, niveles y alineaciones de la hilada según planos estructurales.
- Preparar mortero de pega tipo M (1:4 cemento-arena) con consistencia plástica y trabajabilidad adecuada.
- Colocar primera hilada de bloques nivelados, asegurando junta seca de 1.0-1.5 cm entre bloques y base.
- Aplicar mortero de pega en camas horizontales y verticales, alineando con nivel de burbuja y plomada.
- Insertar armadura de refuerzo (varillas #3 cada 4 bloques) y llaves de conexión con muro inferior cuando lo indiquen planos
- Rejuntar juntas expuestas con mortero fresco, formando acabado cóncavo o plano uniforme.
- Curar elementos por 3 días mínimos rociando agua periódicamente para evitar fisuración.
- Verificar alineación final, plomos y espesores antes de recibir aprobación de interventoría.
- Limpiar exceso de mortero y proteger obra contra intemperie durante curado

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Desviación máxima de alineación horizontal: ±1 cm cada 3 m.
- Desviación de plomo vertical: 1/400 de la altura.
- Espesor uniforme de juntas: 1.0-1.5 cm.
- Las determinadas en NSR-10 Título C (Mampostería).

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de compresión a mortero de pega (mínimo 3 probetas).
- Verificación dimensional y visual por interventoría.

8. MATERIALES

- Bloques de concreto 0.10x0.20x0.40 m, resistencia mínima 8 MPa.
- Mortero de cemento-arena 1:4 (M).
- Acero corrugado A630 Gr60 para refuerzos cuando aplique.
- Agua potable para mezclado y curado

9. EQUIPO

- Herramientas menores (llanas, niveles, plomadas).
- Andamios certificados.· Equipo de mezclado manual o mecánico

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 Título C (Diseño Mampostería Estructural).
- NTC 2204 (Morteros de Cemento y Arena).
- Planos estructurales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN), que comprende el conjunto completo de letras y logo instalados en un punto específico. El precio unitario incluye: diseño, materiales, corte, soportes, mano de obra, equipos de altura (si se requieren), transporte e instalación.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.01	ASEO GENERAL, RETIRO DE RESIDUOS Y MATERIAL SOBRANTE

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la limpieza profunda de todas las áreas de la obra (interiores, exteriores, andenes y vías), eliminando manchas de pintura, mortero, polvo, grasas y residuos de materiales. Incluye la recolección, carga y transporte de escombros y material sobrante hacia un sitio de disposición final autorizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza Gruesa: Recolección manual de desperdicios grandes (trozos de madera, recortes de tubería, restos de bloques y sacos de cemento vacíos).
- Retiro de Escombros: Carga y transporte del material sobrante de excavaciones o demoliciones hacia la escombrera autorizada, garantizando que el vehículo cumpla con el carpeado para evitar caída de material en las vías.
- Limpieza Fina de Superficies: * Pisos y Losetas: Eliminación de restos de mortero o concreto mediante espátula y lavado con agua y detergente.
- Muros y Pañetes: Retiro de salpicaduras de pintura y polvo acumulado.
- Carpintería Metálica y Vidrios: Limpieza detallada de marcos, portones y vidrios, eliminando siliconas, etiquetas y manchas.
- Limpieza de Redes: Verificación y limpieza de sifones y cajas de inspección para asegurar que no contengan restos de obra que puedan obstruir el sistema hidráulico.
- Desinfección: Limpieza final de aparatos sanitarios, orinales y lavamanos instalados.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- TRAPERO
- LIMPIADO FIN DE OBRA
- ESCOBA
- RECOGEDOR DE BASURA
- ESTOPA
- VARSOL

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- HIDROLAVADORA

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será Global (GLB). El pago se realizará una vez la obra sea recibida a entera satisfacción por la interventoría, libre de todo tipo de residuo. El precio incluye: mano de obra, productos de limpieza, transporte de escombros, tasas de disposición final y herramientas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.02	MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de actividades de limpieza, revisión técnica y desinfección de una unidad de aire acondicionado (tipo Mini-Split, Cassette o Piso Techo). El ítem incluye el mantenimiento tanto de la unidad evaporadora (interna) como de la unidad condensadora (externa), asegurando su correcto funcionamiento mecánico y eléctrico.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección Inicial: Encender el equipo para verificar ruidos extraños, vibraciones y toma de temperatura inicial.
- Mantenimiento de Unidad Evaporadora (Interna):
- Retiro y lavado profundo de filtros de aire.
- Limpieza y desinfección del serpentín evaporador con hidrolavadora y químicos.
- Limpieza de la bandeja de drenaje y sonda de desagüe para evitar obstrucciones y goteos.
- Limpieza del soplador (turbina) para eliminar polvo acumulado que resta caudal.
- Mantenimiento de Unidad Condensadora (Externa):
- Lavado a presión del serpentín condensador para eliminar hollín, polvo y grasa.
- Limpieza de las aspas del ventilador y lubricación de motores (si aplica).
- Revisión de conexiones eléctricas y ajuste de bornes en el contactor o tarjeta.
- Pruebas de Funcionamiento:
- Medición de presiones de gas refrigerante.
- Verificación del consumo de corriente (amperaje) comparándolo con la placa del fabricante.
- Verificación del salto térmico (diferencia de temperatura entre entrada y salida de aire).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- HIDROLAVADORA

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) por equipo intervenido. El precio unitario incluye: mano de obra calificada, insumos químicos, herramientas, equipos de medición, transporte del personal y reporte técnico final.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.03	**MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS ELECTRICOS, LUMINARIAS, INTERRUPTORES E INCLUYE CAMBIO DE ACCESORIOS**

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GL)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la revisión técnica integral, limpieza, ajuste y reparación o reposición de los componentes del sistema de iluminación y potencia del proyecto. El ítem abarca desde la verificación de tableros de distribución hasta el cambio de accesorios finales (bombillos, balastos, interruptores, tomas) que presenten fallas o cumplimiento de vida útil.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspección de Tableros: Reapriete de todas las conexiones en los breakers y barras de tierra/neutro para evitar puntos calientes (causa principal de incendios eléctricos).
- Mantenimiento de Luminarias:
- Limpieza de difusores y carcasas para mejorar el flujo luminoso.
- Revisión de conexiones y estado de los drivers o balastos.
- Cambio de lámparas fundidas o con parpadeo.
- Mantenimiento de Dispositivos (Interruptores y Tomas):
- Verificación mecánica del accionamiento de interruptores.
- Pruebas de retención y voltaje en tomacorrientes.
- Sustitución de accesorios quebrados, quemados o con contactos flojos.
- Limpieza Dieléctrica: Aplicación de solvente especializado en cajas de paso e interruptores para eliminar humedad y polvo conductor.
- Rotulación: Verificación y actualización de la identificación de circuitos en los tableros eléctricos).

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5

7. ENSAYOS A REALIZAR

- **8. MATERIALES**
- TAPA INTERRRUPTOR DOBLE
- TAPA INTERRRUPTOR SENCILLO
- TAPA TOMACORRIENTE DOBLE
- Suministro e instalación Panel Led 12W Redondo Sobreponer 6 Pulgadas 17cm x 17cm 6500K DL Luz Dia Blanco P2717936
- Suministro e instalación Panel Led 18W Redondo Sobreponer 8 Pulgadas 22.5cm x 22.5cm 6500K DL Luz Dia Blanco P2718036

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será Global (GLB). El precio unitario incluye: mano de obra calificada (técnico electricista con matrícula), suministro de accesorios de repuesto, herramientas, equipos de medición, transporte y disposición final de residuos eléctricos (bombillas y baterías)..

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.04	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO INVERTER DE 18,000 BTU, REFRIGERANTE R410A, RECUBRIMIENTO GOLDEN FIN, TECNOLOGÍA TECINVERTER, INFILTRO, FUNCIÓN ANTIHUMEDAD, CONTROL REMOTO, GARANTÍA DE 1 AÑO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Corresponde al suministro e instalación de equipo minisplit inverter de 18,000 BTU/h, refrigerante ecológico R410A, con recubrimiento anticorrosivo tipo Golden Fin, tecnología TecInverter de alta eficiencia energética, filtro de purificación de aire, función antihumedad, control remoto inalámbrico y garantía mínima de 1 año sobre el equipo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar la unidad interior nivelada sobre muro firme, respetando distancias mínimas laterales y superiores para correcta circulación de aire.
- Instalar la unidad exterior sobre soportes metálicos anclados o base de concreto, garantizando adecuada ventilación y protección contra la intemperie.
- Tender tuberías de cobre aisladas para refrigerante R410A, línea de drenaje y cableado eléctrico de interconexión según manual del fabricante.
- Realizar vacío a las líneas de refrigeración, prueba de hermeticidad y apertura de válvulas de servicio según procedimiento técnico.
- Verificar funcionamiento en modo frío, antihumedad y ventilación, comprobando temperatura de salida, consumo eléctrico y respuesta del control remoto.
- Entregar el equipo en operación, con instrucciones de uso y mantenimiento básico al usuario

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Equipo operando dentro de parámetros de capacidad nominal 18,000 BTU/h sin alarmas ni fugas de refrigerante.
- Diferencia de temperatura interior programada vs. medida no mayor a 2 °C en condiciones normales de carga térmica.
- Nivel de ruido acorde a ficha técnica del fabricante para unidad interior y exterior.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de vacío y hermeticidad en el circuito de refrigeración.
- Prueba de funcionamiento continuo mínimo 1 hora en modo frío y antihumedad.

- **8. MATERIALES**
- Equipo minisplit inverter 18,000 BTU con refrigerante R410A, recubrimiento Golden Fin y filtro incorporado.
- Tuberías de cobre, aislamiento térmico, línea de drenaje, cables eléctricos y soportes metálicos según especificación del fabricante

9. EQUIPO

- Herramientas menores de instalación, bomba de vacío, manómetros para R410A y equipos de perforación y fijación

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante del equipo seleccionado.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (Ud) de equipo de aire acondicionado suministrado e instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluye: equipo completo, materiales de instalación, mano de obra especializada, ensayos de puesta en marcha y capacitación básica al usuario

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.05	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILADOR PARA FIJAR EN PARED, POTENCIA DEL MOTOR: 60 W, TAMAÑO DE ASPAS 50 CM MATERIAL TIPO PLÁSTICO, 3 VELOCIDADES, COLOR NEGRO**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de ventilador de pared con motor de 60 W, aspas de plástico de 50 cm de diámetro, selector de 3 velocidades, rejilla protectora de seguridad, color negro, interruptor manual y cable de alimentación con enchufe estándar

- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**
- · Verificar pared de instalación (concreto o mampostería firme) y condiciones eléctricas (110-240V/60Hz, toma cercana o instalación directa).
- · Marcar y perforar puntos de fijación (4 orificios) a altura 2.20-2.50 m del piso, utilizando taco nylon y tornillos expansivos M6.
- · Fijar placa de montaje metálica con nivel de burbuja para garantizar horizontalidad perfecta.
- · Enganchar el cuerpo del ventilador a la placa, asegurar con tornillos de fijación y conectar cableado eléctrico.
- · Instalar rejilla protectora frontal con seguros antivibración y probar giro libre de aspas.
- · Verificar funcionamiento en las 3 velocidades: flujo de aire progresivo, ausencia de ruidos/vibraciones anormales y rotación silenciosa.
- · Limpiar área de instalación y capacitar usuario en operación, limpieza de aspas y mantenimiento básico.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- · Nivel de ruido <55 dB en velocidad máxima a 1 m.
- · Oscilación libre sin choques ni vibraciones.
- · Flujo de aire mínimo 2500 m³/h en velocidad alta.
- · Fijación estable sin movimientos laterales >1 mm.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- · Prueba de funcionamiento continuo 30 minutos en cada velocidad.
- · Verificación estabilidad mecánica y seguridad de rejilla..

- **8. MATERIALES**
- · Ventilador de pared 60W aspas 50 cm plástico negro, 3 velocidades.
- · Tacos nylon, tornillos expansivos M6 y placa montaje.
- · Cable eléctrico 14 AWG y conector si aplica.

9. EQUIPO

- · Herramientas menores (taladro, destornilladores, nivel).

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).
- Manual del fabricante del ventilador.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (Ud) de ventilador suministrado e instalado y aprobado por interventoría. El precio unitario incluye: equipo completo, materiales de fijación, instalación, ensayos funcionales y garantía de fábrica mínima 1 año.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.06	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR TODO EN UNO V530 24" ALL-IN-ONE, MODELO: 10UW000NLS, PROCESADOR INTEL CORE I5- 8400T PROCESADOR (1,70GHZ 2666MHZ 9MB), SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 10 PRO 64, PANTALLA 60,5 CM (23,8")"FHD WVA 1920X1080, MEMORIA 8.0GB PC4-21300 DDR4 SODIMM 2666MHZ, ALMACENAMIENTO 1TB 5400, UNIDAD ÓPTICA DVDRW, ADAPTADOR DE CORRIENTE 90W, TARJETA GRÁFICA GRÁFICOS INTEGRADOS, CONECTIVIDAD INALÁMBRICA BLUETOOTH VERSIÓN 4.0 + INTEL 3165+BT 1X1 AC.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de computador todo en uno Lenovo V530 24" modelo 10UW000NLS, con procesador Intel Core i5-8400T (1.70GHz, 2666MHz, 9MB cache), sistema operativo Windows 10 Pro 64 bits, pantalla 60.5 cm (23.8") FHD WVA 1920x1080, memoria RAM 8GB DDR4 2666MHz, almacenamiento 1TB HDD 5400RPM, unidad óptica DVD-RW, adaptador de corriente 90W y conectividad inalámbrica Bluetooth 4.0 + Intel 3165+BT 1x1 AC

- **5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**
- · Verificar condiciones eléctricas (110-240V/50-60Hz, toma de corriente dedicada) y espacio de trabajo (mesa estable 70x50 cm mínimo). ·
- Instalar el equipo todo en uno fijado sobre superficie horizontal nivelada, con ventilación adecuada (10 cm laterales y posterior). ·
- Conectar periféricos incluidos (teclado, ratón USB) y cableado eléctrico con protector de voltaje. ·
- Configurar sistema operativo Windows 10 Pro: actualización inicial, antivirus básico, red WiFi/BT y usuarios locales. ·
- Instalar drivers gráficos integrados Intel UHD Graphics 630 y verificar resolución FHD 1920x1080 en pantalla WVA. ·
- Realizar prueba funcional: arranque, aplicaciones básicas (Word, Excel, navegador), sonido, USB, DVD-RW y conectividad inalámbrica. ·
- Configurar respaldo automático en OneDrive y política de actualizaciones Windows Update

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tiempo de arranque inferior a 30 segundos.
- Temperatura operativa normal <45°C en carga máxima.
- Resolución estable 1920x1080 a 60Hz sin parpadeos.
- Conectividad WiFi/Bluetooth estable a 10 metros.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- · Herramientas menores (destornilladores, cinta métrica).
- · UPS temporal para pruebas.

- **8. MATERIALES**
- Computador todo en uno Lenovo V530-10UW000NLS completo.
- Teclado y ratón USB incluidos.
- Adaptador 90W y cables de conexión.

- Protector de voltaje 5 tomas

9. EQUIPO

- · Herramientas menores (destornilladores, cinta métrica).
- · UPS temporal para pruebas

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico Lenovo V530-10UW000NLS.
- Licencia original Windows 10 Pro 64 bits.
- Normas RETIE para equipos informáti

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (Ud) de computador todo en uno suministrado, instalado y aprobado por interventoría. El precio unitario incluye: equipo completo con especificaciones técnicas, instalación, configuración, ensayos funcionales, capacitación usuario y garantía de fábrica

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.07	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE IMPRESORA MULTIFUNCIONAL (FOTOCOPIADORA, ESCÁNER), MFP 137 FNW 281FDW 22PPM WIFI.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de impresora multifuncional láser monocromática modelo Samsung MFP 137 FNW / 281FDW, velocidad 22 ppm, funciones impresión, fotocopia y escaneo, conectividad WiFi, USB 2.0, panel táctil, bandeja papel 150 hojas, ADF 40 hojas, resolución impresión 1200x1200 dpi, compatible Windows/Mac, toner inicial incluido.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar espacio de instalación (mesa estable 45x40 cm, ventilación adecuada) y conexión eléctrica 110-240V/50-60Hz con protector.
- Desempaquetar equipo, retirar cintas de protección y colocar en superficie nivelada.
- Instalar cartucho toner inicial y papel en bandeja, conectar cable USB y configurar red WiFi (WPA2).
- Instalar drivers y software desde CD o descarga oficial: Samsung Easy Printer Manager, escáner.
- Configurar impresora predeterminada en PC conectado, probar impresión prueba, fotocopia y escaneo a PDF.
- Verificar funciones ADF (alimentador automático 40 hojas), calidad resolución 1200 dpi y velocidad 22 ppm A4.
- Realizar alineación cabezales si aplica y limpieza inicial de rodillos
- Configurar ahorro energía (Eco Mode) y notificaciones de nivel toner.
- Capacitar usuario en operación básica, carga papel/toner, escaneo móvil y mantenimiento preventivo.
- Entregar manuales, software y acta de conformidad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Velocidad impresión ≥22 ppm texto A4.
- Escaneo color a 1200x1200 dpi sin defectos.
- Conectividad WiFi estable a 20 m.
- Consumo energía <450W impresión.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba impresión 10 páginas texto/imagen mixta.
- 5 fotocopias y 5 escaneos ADF.
- Verificación conectividad inalámbrica y USB.

8. MATERIALES

- Impresora MFP Samsung 137 FNW / 281FDW completa.
- Toner inicial, cable USB, CD drivers.
- Protector de voltaje 3 tomas.

9. EQUIPO

- Herramientas menores (cable organizador).
- PC de prueba para configuración.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico Samsung ProXpress MFP 137 FNW.
- RETIE para equipos de oficina.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (Ud) de impresora multifuncional suministrada, instalada y aprobada por interventoría. El precio unitario incluye: equipo completo, accesorios, software, instalación, configuración, ensayos, capacitación y garantía de fábrica.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.08	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADORA PARA 20 KILOGRAMOS TIPO CLASE A LAVADORA PARA 20 KILOGRAMOS TIPO CLASE A, MEDIDAS 66.6X98.4X86.4, CARGA FRONTAL, DIGITAL, TIPO LAVADORA TORNADO, CON 13 PROGRAMAS DE LAVADO, NIVEL DE AGUA AUTOMÁTICO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de lavadora carga frontal capacidad 20 kg, clasificación energética Clase A, dimensiones 66.6 cm ancho x 98.4 cm alto x 86.4 cm fondo, display digital, tecnología Tornado para lavado eficiente, 13 programas preestablecidos (incluyendo rápido, algodón, delicados, anti-alergia), sensor automático de nivel de agua, bomba anti-vibración, bloqueo infantil y autodiagnóstico.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- · Verificar espacio de lavandería (mínimo 70x100x90 cm), conexiones hidráulicas (tomas fría/caliente Ø3/4"), desagüe Ø40 mm y red eléctrica 220V/60Hz con toma dedicada 15A.
- · Nivelar lavadora con patas ajustables (±2 cm), fijar anti-vibración si aplica y conectar mangueras de agua con filtros anti-partículas.
- · Instalar manguera de desagüe con sifón elevado 60-90 cm y conectar cable de alimentación vía protector de voltaje.
- · Configurar display digital: idioma español, hora, preferencias de programas y prueba inicial de autodiagnóstico.

· Realizar ciclo de prueba vacío (programa algodón 30 min) verificando llenado, lavado Tornado, centrifugado y drenaje sin fugas.

- · Probar sensor nivel de agua automático y 2 programas adicionales (rápido, delicados) con carga parcial.
- · Instalar accesorios: dispensador detergente, filtro pelusas y manual usuario.
- · Capacitar usuario en carga máxima 20 kg, dosificación detergente, programas y mantenimiento (limpieza tambor mensual).
- · Limpiar área y entregar acta de conformidad con garantía activada.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Centrifugado ≤700 rpm sin vibraciones excesivas.
- Consumo agua ≤120 L/ciclo completo.
- Tiempo ciclo estándar algodón ≤120 min.
- Nivel ruido lavado <52 dB, centrifugado <72 dB.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ciclo prueba vacío + carga 10 kg.
- Verificación conexiones hidráulicas/eléctricas sin fugas.
- Prueba 13 programas básicos.

- **8. MATERIALES**

· Lavadora carga frontal 20 kg Clase A con especificaciones técnicas.
· Mangueras agua/desagüe, filtros, patas antivibración.
· Protector de voltaje 15A.

9. EQUIPO

- · Herramientas menores (llaves, nivel).

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (instalaciones eléctricas residenciales).
- Manual técnico del fabricante modelo Tornado 20 kg.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (Ud) de lavadora suministrada, instalada y aprobada por interventoría. El precio unitario incluye: equipo completo, accesorios instalación, configuración, ensayos funcionales, capacitación y garantía de fábrica mínima 1 año compresor/motor.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 13.09	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA CABINADA 8,2 KVA TRIFÁSICA, DIESEL 3600 RPM TABLERO DIGITAL. UNA PLANTA ELÉCTRICA ES UN DISPOSITIVO UTILIZADO PARA GENERAR ELECTRICIDAD DE FORMA AUTÓNOMA.**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de planta eléctrica generadora cabinada trifásica de 8,2 kVA (prime) / 9 kVA (standby), motor diesel 3600 rpm refrigerado por aire, tablero digital multifunción, voltaje 127/220V, frecuencia 60 Hz, tanque combustible integrado, arranque eléctrico, regulador AVR, insonorizada para uso interior/exterior, con accesorios básicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar área de instalación nivelada, ventilada (mínimo 1 m libre todos lados), base antivibración de concreto y conexiones eléctricas trifásicas 127/220V con tablero de transferencia
- · Colocar planta sobre base firme con silentblocks antivibración y conectar manguera escape con extensión corta.
- Conectar batería 12V, llenar aceite 15W-40, combustible diesel filtrado y verificar niveles en tablero digital.
- Conectar tablero de salida trifásico al sistema eléctrico mediante cable calibre adecuado y breaker termomagnético.
- Realizar prueba en vacío: arranque eléctrico, monitoreo voltaje 127/220V ±5%, frecuencia 60 Hz, carga 0%.
- Prueba con carga progresiva (25%, 50%, 75%, 100% kVA) verificando estabilidad, temperatura y consumo 2 L/h aproximado.
- Configurar protecciones tablero digital (sobrecarga, baja presión aceite, alta temperatura) y alarma audible.
- Capacitar operador en arranque/paro, carga combustible, chequeo diario y mantenimiento (cambio filtros cada 200 h).
- Entregar manuales, kit herramientas y acta de puesta en marcha.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Voltaje ±5%, frecuencia ±2 Hz bajo carga nominal.
- Nivel ruido <75 dB(A) a 7 m.
- Consumo combustible ≤2.5 L/h a carga plena.
- Tiempo arranque <10 seg.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba carga completa 1 hora con banco resistivo trifásico.
- Verificación protecciones automáticas (sobrecarga, bajo aceite).
- Medición emisiones escape según normas ambientales

8. MATERIALES

- Planta cabinada 8.2 kVA diesel Yorking YDE8500T3 o equivalente.
- Batería, cables conexión, kit herramientas.
- · Base antivibración y mangueras escape.

9. EQUIPO

- Banco carga trifásico portátil.
- Multímetro digital, termómetro infrarrojo.
- Herramientas instalación eléctrica

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
N/A	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE (instalaciones eléctricas).
- NTC 2050 (generadores síncronos).
- Manual fabricante Yorking YDE8500T3

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (Ud) de planta eléctrica suministrada, instalada y aprobada por interventoría. El precio unitario incluye: equipo cabinado completo, accesorios, instalación base, ensayos carga, capacitación y garantía 1 año o 1000 horas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 14.01	**SUMINISTRO Y SIEMBRA DE GRAMA NATURAL TIPO ZOISIA JAPONICA PARA ZONAS VERDES (INCLUYE TIERRA AGRÍCOLA CAPA DE ESPESOR 0,05)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la preparación del terreno, el suministro y extendido de una capa de tierra vegetal (agrícola) de 5 cm de espesor, y la siembra de grama natural tipo Zoisia Japónica (comúnmente conocida como "Zoysia" o "Esmeralda"). Incluye el transporte, la nivelación, el primer abonado y los riegos iniciales para garantizar el pegue del material vegetal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza y Nivelación: Retirar toda clase de residuos, piedras y malezas del área a intervenir. Se debe nivelar el terreno natural considerando las pendientes de drenaje.
- Aporte de Tierra Agrícola: Extender de manera uniforme la capa de tierra negra de 0.05 m de espesor. Esta capa servirá como cama de nutrición y soporte para la grama.
- Siembra (Instalación):
- Los tapetes de grama deben colocarse a tope, evitando dejar espacios libres entre ellos.
- Se deben disponer de forma alternada (tipo trabe) para evitar líneas de unión continuas que puedan erosionarse con el agua.
- Asentamiento: Pasar un rodillo liviano o realizar presión manual uniforme sobre la grama instalada para asegurar el contacto total de las raíces con la tierra agrícola y eliminar bolsas de aire.
- Riego de Establecimiento: Realizar un riego profundo inmediatamente después de la siembra. Durante los primeros 15 días, el riego debe ser diario (preferiblemente en horas de la mañana o tarde noche) para asegurar el enraizamiento.
- Abonado Inicial: Aplicar el fertilizante enraizador según la dosificación técnica para fortalecer el crecimiento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- GRAMA NATURAL TIPO BERMUDA
- TIERRA AGRÍCOLA NEGRA
- FERTILIZANTE
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de zona verde debidamente empastada y establecida. El precio unitario incluye: suministro de tierra agrícola, suministro y siembra de grama, fertilización inicial, riego de mantenimiento hasta el recibo, mano de obra, herramientas y transporte.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 14.02	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DURANTA (INCLUYE TIERRA AGRÍCOLA Y FERTILIZANTE)**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la adquisición, transporte, preparación del sitio y siembra de arbustos de Duranta. La actividad integra la excavación del hoyo, el suministro de tierra agrícola de alta calidad para el llenado y la aplicación de fertilizantes para asegurar el desarrollo óptimo de la planta tras el trasplante.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y Replanteo: Marcar los puntos de siembra de acuerdo con el diseño paisajístico. Si se busca un seto continuo, la distancia suele ser de 20 a 30 cm entre plantas.
- Apertura de Hoyos: Realizar excavaciones de dimensiones proporcionales al pan de tierra de la planta (mínimo el doble del diámetro de la bolsa).
- Preparación del Sustrato: Mezclar la tierra agrícola con el fertilizante u abono orgánico antes del llenado.
- Siembra: Retirar la bolsa plástica con cuidado de no desarmar el bloque de tierra (pan de tierra). Colocar la planta en el hoyo, rellenar con la tierra preparada y compactar suavemente con las manos para eliminar vacíos de aire.
- Riego Inmediato: Aplicar abundante agua inmediatamente después de la siembra para asentar la tierra y reducir el estrés del trasplante.
- Poda de Formación: Realizar un despunte inicial si es necesario para incentivar el crecimiento lateral y la densidad del arbusto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- TIERRA AGRÍCOLA NEGRA
- FERTILIZANTE
- AGUA
- PLANTA ORNAMENTAL TIPO CORAL - DURANTA 0,3M ALTURA

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de planta debidamente sembrada y establecida. El precio unitario incluye: suministro del arbusto, tierra agrícola, fertilizantes, excavación, mano de obra de siembra, riego inicial, transporte y herramientas.

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 contrato.

1. No DE ORDEN 14.03	**SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ÁRBOL FRUTAL DE 2M ALTO (INCLUYE TIERRA AGRÍCOLA Y FERTILIZANTE)**

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la selección, suministro, transporte, preparación del sitio y siembra de un árbol frutal con una altura mínima de 2.0 metros. El ítem integra la excavación de un hoyo técnico, el suministro de tierra agrícola enriquecida, la fertilización inicial y la instalación de sistemas de tutorado para garantizar la estabilidad del espécimen.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Apertura de Hoyo Técnico: Excavación de un cubo de mínimo 0.60 x 0.60 x 0.60 metros. El fondo debe escarificarse para facilitar la penetración de las nuevas raíces.
- Preparación del Sustrato: Mezclar la tierra agrícola con el abono orgánico y el fertilizante químico antes de rellenar la base del hoyo.
- Siembra: * Retirar el contenedor (bolsa) con extremo cuidado para mantener el pan de tierra íntegro.
- Centrar el árbol en el hoyo, asegurando que el cuello de la raíz quede a ras del suelo (ni muy profundo ni muy elevado).
- Rellenar con la tierra preparada, compactando por capas para evitar cámaras de aire.
- Tutorado: Instalar el tutor de madera enterrado a un costado del pan de tierra y sujetar el fuste del árbol con un amarre en forma de "ocho" para permitir el movimiento natural sin causar heridas en la corteza.
- Anillo de Riego (Cajete): Conformar un reborde de tierra alrededor del árbol para retener el agua de riego.
- Riego de Asentamiento: Aplicar mínimo 20 litros de agua inmediatamente después de la siembra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el numeral 5

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- ÁRBOL FRUTAL 2M ALTO (MANGO TOMY)
- TIERRA AGRÍCOLA NEGRA
- FERTILIZANTE
- AGUA

9. EQUIPO

- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluida ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Plano de localización.
- Planos topográficos.
- Planos de diseños.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UN) de árbol debidamente sembrado, tutorado y con prendimiento garantizado. El precio incluye: suministro del árbol, tierra, fertilizantes, tutor, mano de obra, transporte y mantenimiento inicial.

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 contrato.