ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CASA REFUGIO YOPAL CASANARE

PROYECTO

REALIZAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA REFUGIO DEL MUNICIPIO DE YOPAL, PARA FORTALECER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, HABITABILIDAD, PRIVACIDAD Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS MUJERES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD.

OBJETO OBRA

REALIZAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA REFUGIO DEL MUNICIPIO DE YOPAL, PARA FORTALECER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, HABITABILIDAD, PRIVACIDAD Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS MUJERES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD.

Carrera 20 N°8-02 . Cód. Postal 850001, Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

1. **NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN**
2. **CONDICIONES PARTICULARES DE LA OBRA**
3. **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

1. NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

En el presente documento de especificaciones técnicas, que corresponden a las obras de REALIZAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA REFUGIO DEL MUNICIPIO DE YOPAL, PARA FORTALECER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, HABITABILIDAD, PRIVACIDAD Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS MUJERES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD. En donde se definen las dimensiones y/o medidas, características, procedimientos constructivos y materiales a utilizar en cada uno de los ítems a realizar. En todos los casos se debe verificar el procedimiento de utilización de todos los materiales referidos en cada ítem. Con el propósito de garantizar los resultados esperados para dicho proceso.

Adicional a ello el Contratista debe tener claro que el costo del consumo de servicios públicos que por efecto de la ejecución de la Obra se generen, será asumido por el mismo, resaltando el apoyo a la supervisión exigirá el respectivo Paz y Salvo como requisito previo a la suscripción del Acta de Entrega Final. De igual manera el contratista asumirá con cargo a su costo de Administración, el valor que genere el Aseo General de la Obra, indicando que esta labor incluye: Aseo de Pisos, Muros, Aparatos Sanitarios y eléctricos, carpintería metálica y madera, pintura, exteriores y todos aquellos que se relacionan con la obra en general.

A continuación, se registran una serie de aspectos básicos que se deben tener en cuenta por El Contratista para el correcto desarrollo de la obra:

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra. El costo de los consumos correrá por cuenta del Contratista.

2. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por el apoyo a la supervisión mediante la presentación de muestras con la debida anticipación; ésta podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que éstos se ajustan a las especificaciones.

3. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos básicos y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por el apoyo a la supervisión. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando el predio completamente limpio.

4. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva, la reparación de daños a los que haya lugar, correrá por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción del apoyo a la supervisión.

5. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos relacionados para el cumplimiento satisfactorio de Contrato, incluso los costos indirectos y financieros.

6. Cuando por algún descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurriesen daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

7. En la construcción, mantenimiento y adecuaciones que se requieran para el cumplimiento de la obra, la Gobernación de Casanare, será riguroso y exigente con los materiales que el Contratista utilice, garantizando que sean de primera calidad y contando con mano de obra calificada. Así mismo la entidad contratante a través del apoyo a la supervisión y la Coordinación de la obra, rechazará cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

8. Las cantidades de obra de los ítems cuya unidad de medida sea fraccionable se aproximarán a un decimal.

9. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal, como cascos, guantes, gafas de seguridad, calzado requerido, cinturones, arnés de seguridad y cualquier otro elemento que sea necesario para garantizar la seguridad de todo el personal.

10. Deberá mantener en obra los elementos necesarios para prestar primeros auxilios si se requieren, y deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo que contemple la ley Colombiana.

11. Será condición para el control del personal un carnet con nombre, cédula de ciudadanía, logotipo del contratista y número asignado a cada trabajador para su debida identificación.

12. Donde se estipule bien en los planos o en la especificaciones, marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación del apoyo a la supervisión ria, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad y precio a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001, Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

13. Para la iniciación de cualquier actividad o ítem de construcción, el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la supervisión.

14. Vigilancia: Correrá por cuenta del Contratista garantizar la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas, materiales y demás elementos que pertenezcan a la obra, durante su instalación y uso hasta el recibo final de la obra.

1. CONDICIONES PARTICULARES DE LA OBRA

1.1 Métodos de Construcción

Los métodos para la ejecución de la obra quedarán sujetos a la iniciativa del contratista en concordancia con las especificaciones técnicas indicada en este pliego para efectos de comparación de propuestas, y a la sana práctica del ejercicio de la Ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el supervisor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, de su coordinación con las obras de otros contratistas que tengan relación con la presente, o para obligar al contratista a ajustarse al contrato de obra firmado.

1.2 Trabajo defectuoso o no autorizado

El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del supervisor, se considerará defectuoso y este ordenará repararlo y reconstruirlo. Se considera rechazado y no se medirá, ni pagará el efectuado, antes de darse los niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del supervisor, debiendo ser corregido por el CONTRATISTA.
El CONTRATISTA no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición.

1.3 Daños a la obra ejecutada y/o terceros

EL CONTRATISTA será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros. Con motivo de la construcción de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso reparará a su costa los daños, sin que implique modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades ni de lugar a la ampliación del plazo convenido.

1.4 Materiales

El contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la construcción de las obras, y a mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance moral de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, los cuales deberán ser de primera calidad. El supervisor podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del contratista.
En caso de que se requiera por parte de la supervisión la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el contratista está obligado a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato.
Una vez adjudicado el contrato, si la supervisión lo considera necesario podrá exigir la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

1.5 Equipo

El equipo que utilice el contratista, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como su operación, estacionamiento, seguros, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de la obra un número suficiente de equipo en buen estado aprobado por el supervisor, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas o daños. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que puedan sufrir, no serán causal que exima el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
El supervisor podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin que no haya retraso en las obras.

1.6 Trabajadores de la obra

Todos los trabajadores serán empleados directamente por el contratista en forma autónoma y no adquieren vinculación laboral con el supervisor. Por lo tanto, corre a cargo del contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales que la ley exige y a los que se tiene derecho, de acuerdo con los precios cotizados anteriormente. El contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal capacitado e idóneo con el fin de que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente y se termine dentro del plazo acordado.

1.7 Sitios de disposición de desechos sólidos

Durante la ejecución de los trabajos, la supervisión determinará previamente la colocación de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras

municipales, conforme a lo dispuesto en la resolución 541 del 14 de diciembre de 1.994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.
En caso de no acatamiento por parte de EL CONTRATISTA a estas indicaciones, LA GOBERNACIÓN DE CASANARE, no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros y el contratista se hará acreedor a la aplicación de multas estipuladas en el contrato.

1.8 Señalización

Cuando las obras objeto del contrato alteran las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción y la Resolución No. 001937 de 1994 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores o por instrucciones del supervisor.
Será de responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

El supervisor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas al respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el contratista suministrará iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de la obra a ejecutar. Si la iluminación no es suficiente, el supervisor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que el contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados e instalados. Así mismo a una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro con luz fluorescente o reflectiva y las luces intermitentes a que hubiere lugar.

Los gastos en que incurra el contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes, serán por cuenta de este y deberán reponerse a su costa las que se pierdan o se deterioren. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos solicitado para la correcta comparación de las ofertas.

1.9 Distintivo del personal

El contratista deberá contar con los elementos de protección personal para dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo que lo identifique ante el supervisor y la ciudadanía, siendo de uso obligatorio para todo el personal.

El contratista deberá suministrar al supervisor, cuando este lo requiera, la información completa y adecuada sobre la cantidad del personal empleado en la ejecución de la obra, su clasificación, y sus afiliaciones a las prestaciones de ley (salud, pensional y riesgos profesionales), así como la información sobre el costo de los materiales, herramientas, equipos o instrumentos usados en el trabajo.

El contratista, junto con la obligación de establecer y ejecutar permanentemente el programa de salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que sean necesarias para disminuir tales riesgos. (Decreto Ley 1295 de 1994).

1.10 Prevención de accidentes y medidas de seguridad

Durante la ejecución del contrato, el Contratista deberá proveer en todo momento los recursos necesarios que garanticen la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores, bienes de El supervisor, el supervisor y terceras personas.

El contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes o estipuladas en el presente pliego.

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

Durante la ejecución del contrato, el contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato relativo a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad y en general las normas de las entidades oficiales. Igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma: Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de mayo de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad social de Colombia.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa completo con las medias de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos y lo someterá a la aprobación del supervisor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

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

En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el supervisor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna. Los gastos en que incurra el contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad o de higiene y prevención de accidentes correrán por su cuenta sin derecho a pago adicional. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos o dentro del análisis de precios unitarios relacionados a mano de obra, solicitado en cualquiera de esos casos para la correcta comparación de las ofertas.

1.11 Limpieza de los sitios o zonas de trabajo

Durante el desarrollo de los trabajos, el contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la o las zonas de la obra y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con la frecuencia que ordene el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación o genere riesgo alguno. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el contratista deberá retirar con la mayor brevedad todo el equipo, construcciones provisionales, y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados posteriormente en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la obra, disponiendo en forma adecuada todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de los trabajos en los botaderos de escombros autorizados por la entidad competente.

1.12 Posesión y uso de las obras antes de la entrega final

LA GOBERNACIÓN DE CASANARE, podrá tomar posesión de cualquiera de las partes de la obra, terminada o no, y usarla. Si por este uso prematuro se aumentan los costos o el plazo del contrato, EL CONTRATISTA someterá este hecho a consideración de LA GOBERNACIÓN DE CASANARE. El uso de las partes de la obra por LA GOBERNACIÓN DE CASANARE, no implica el recibo de ellas, ni releva al contratista de ninguna de sus obligaciones.

Cualquier objeto de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra en la zona de las obras será de propiedad de LA GOBERNACIÓN DE CASANARE. El contratista deberá notificar a LA GOBERNACIÓN DE CASANARE acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que esta imparta.

1.13 Entrega y recibo de la obra

El contratista avisará (DIAS O TIEMPO) de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. El supervisor dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el contratista las termine a satisfacción. Asi mismo, el contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

Al momento de entregar la obra, las partes contratantes suscribirán el acta de finiquito o de exoneración de responsabilidades, relevándose mutuamente de todas las reclamaciones y demandas que puedan resultar. Se excluyen las reclamaciones por vicios de construcción que tiene derecho a realizar El supervisor.

1.14 Limpieza final restauración

A la terminación de la obra, el contratista removerá de los alrededores de las instalaciones y/o edificaciones, escombros y materiales sin uso o materiales similares que le pertenezca o que hayan sido usados bajo su dirección. En caso de que no se realice de dicha manera, el supervisor ordenará la limpieza por cuenta de LA GOBERNACIÓN DE CASANARE y cargará su costo al CONTRATISTA.

Una vez realizada la limpieza, se restaurarán las áreas utilizadas, realizando como mínimo reposición de pavimentos, de tal forma que estas zonas queden en similares o mejores condiciones que las encontradas inicialmente.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REALIZAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA CASA REFUGIO DEL MUNICIPIO DE YOPAL, PARA FORTALECER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, HABITABILIDAD, PRIVACIDAD Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS MUJERES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD.

De acuerdo al presupuesto oficial, para la adecuación y mantenimiento en las instalaciones físicas de las sedes pertenecientes a la Gobernación de Casanare, Edificio Secretaría de integración, desarrollo, social y mejer, se citaron los siguientes capítulos

ITEM	CAPITULO
1	PRELIMINAR

2	MUROS
3	PISOS
4	CUBIERTA Y CIELO RASO
5	CARPINTERÍA METÁLICA
6	ADECUACIONES DE SEGURIDAD
7	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
8	INSTALACIONES INTERNAS ELECTRICAS
9	ACOMETIDA EXTERIOR Y EQUIPO DE MEDIDA
10	COMPLEMENTARIO

En total se tomaron 10 capitulos, donde cada uno se desarrollará con las siguientes actividades relacionadas a continuación:

1. **Capitulo 1. PRELIMINAR**

1. ÍTEM No 101	**2. Cargue manual y retiro de material hasta 6 Km**
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cúbico (m^3)	
4. DESCRIPCIÓN Esta actividad comprende el cargue manual, transporte y retiro de materiales provenientes de demoliciones, excavaciones, adecuaciones u otras actividades de obra, desde el sitio de generación hasta un lugar autorizado para su disposición final, con una distancia de transporte de hasta seis (6) kilómetros. El material deberá ser recogido y cargado manualmente, evitando afectar las áreas intervenidas, elementos existentes, instalaciones, pisos, muros y demás componentes de la infraestructura. El transporte se realizará mediante vehículo tipo volqueta con capacidad adecuada para el volumen de material generado. El Contratista deberá garantizar que durante las actividades de cargue y transporte no se generen derrames, dispersión de residuos, afectaciones a terceros o contaminación de las áreas de circulación. Los residuos deberán disponerse únicamente en sitios autorizados, cumpliendo las disposiciones ambientales y de seguridad aplicables. La actividad incluye la mano de obra, herramienta menor, cargue, transporte hasta seis (6) kilómetros, descargue y disposición del material, así como todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar y delimitar el área donde se encuentra el material objeto de retiro.
- Verificar previamente que el material corresponda a residuos producto de las actividades de obra y que su retiro no afecte elementos que deban permanecer en el sitio.
- Realizar el cargue manual del material, utilizando los elementos de protección personal y herramientas adecuadas.
- Acopiar temporalmente el material en un lugar que no obstruya accesos, circulaciones, instalaciones o áreas de trabajo.
- Cargar el material en la volqueta, distribuyéndolo de manera uniforme para evitar sobrecargas o desplazamientos durante el transporte.
- Evitar la caída o dispersión de material durante las operaciones de cargue y transporte.
- Realizar el transporte hasta el sitio autorizado para la disposición final, considerando una distancia máxima de seis (6) kilómetros.
- Efectuar el descargue del material en el sitio autorizado.
- Retirar cualquier residuo que haya quedado en las áreas de circulación o de trabajo como consecuencia de la actividad.
- Mantener el área de trabajo limpia y libre de obstáculos al finalizar la actividad.
- Cumplir durante toda la actividad las normas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables al manejo y disposición de residuos de construcción y demolición.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El material deberá ser retirado completamente del área de trabajo.
- No se aceptará material disperso o acumulado en zonas diferentes a las autorizadas para su acopio o disposición.
- El transporte deberá realizarse sin derrames ni pérdida de material durante el recorrido.
- El material deberá ser dispuesto en un sitio autorizado.
- El área intervenida deberá quedar limpia, despejada y en condiciones adecuadas para continuar con las actividades de obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N.A

8. MATERIALES

N.A

9. EQUIPO

- Volqueta con capacidad aproximada de 6 m³.
- Herramienta menor.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normativa vigente para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de cargue, manipulación y transporte de materiales.
- Disposiciones ambientales y municipales aplicables al transporte y disposición final de residuos.
- Plan de Manejo Ambiental y demás documentos técnicos del proyecto, cuando aplique.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de material efectivamente cargado, transportado y retirado del sitio de obra, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará de acuerdo con los volúmenes realmente retirados y aprobados, conforme a las cantidades verificadas en obra y a los criterios establecidos en los documentos contractuales.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra.
- Herramientas menores.
- Cargue manual del material.
- Transporte en volqueta hasta una distancia de seis (6) kilómetros.
- Descargue del material.
- Disposición final en sitio autorizado.
- Limpieza del área de trabajo.
- Elementos y actividades necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

Y todo lo demás requerido para la ejecución completa y adecuada de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o al finalizar la actividad, los trabajos serán considerados como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar, a su costo y sin que implique modificación y/o adición en el plazo y en el valor del contrato, las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de material que permanezca en el área de trabajo, la limpieza de las zonas afectadas o la disposición adecuada de residuos cuando corresponda.

1. ÍTEM No 102	2. Desmonte cubiertas asbesto cemento con transporte
3. UNIDAD DE MEDIDA	
Metro cuadrado(m2)	

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el desmonte manual de cubiertas de asbesto cemento, asegurando una ejecución segura y eficiente. La actividad incluye la evaluación inicial del área, asegurando que se identifiquen todas las cubiertas a desmontar y se tomen las precauciones necesarias para evitar la dispersión de fibras de asbesto. Se procederá a la adecuada desconexión de cualquier servicio o elemento que interfiera con el desmonte.

El desarrollo de estas tareas contempla el trasiego, el cargue y retiro de escombros hasta punto de acopio del material según sea determinado con el apoyo a la supervisión. El personal de obra deberá tener todos los implementos de seguridad para el desarrollo de la actividad.

El contratista deberá suministrar los materiales equipo y mano de obra que sean necesariospara cumplir los trabajos objeto de esta especificación. El contratista será responsable de los daños y perjuicios que se ocasionen a las personas o a propiedad pública o privada.

El precio unitario deberá incluir, además, los costos por concepto de la excavación para la demolición, la señalización temporal requerida y, en general, todo costo relacionado con lacorrecta ejecución de los trabajos especificados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Evaluación del estado de la cubierta de asbesto y verificación de las condiciones de seguridad.
- Colocación de barreras de contención y sistemas de ventilación para minimizar la liberación de fibras.
- Todo el personal debe equiparse con trajes, mascarillas y guantes adecuados.
- Desmontaje cuidadoso del material evitando roturas que generen polvo.
- Colocación de las piezas retiradas en bolsas o contenedores herméticos especiales.
- Traslado del material a un área segura dentro de la obra.
- Carga del material en vehículos autorizados para el transporte de residuos peligrosos.
- Movilización del material al sitio de disposición temporal o final aprobado.
- Descontaminación del sitio de trabajo y eliminación de residuos menores.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.

- Volqueta 6 m3
- Herramienta menor 10% M.O.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el que se encuentra establecido en los Análisis de Precios Unitarios estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 103	2. Demolición pañete muro, con retiro

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2)

4. DESCRIPCIÓN

Demolición de pañete en muro con retiro de material. La actividad contempla la remoción controlada del recubrimiento de pañete en muros, garantizando la protección de la estructura base y de los elementos aledaños. Se emplearán herramientas manuales adecuadas, de acuerdo con la resistencia del material y las condiciones de la superficie.

La demolición se ejecutará de manera controlada, evitando afectar el muro base, instalaciones existentes, pisos, puertas, ventanas y demás elementos que deban conservarse. El material resultante será recogido, cargado y retirado del área de trabajo mediante volqueta, manteniendo el sitio limpio y despejado.

Se deberán cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como las disposiciones ambientales aplicables para el manejo y disposición de los residuos generados durante la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar y delimitar el área donde se realizará la demolición del pañete.
- Verificar las condiciones del muro y la presencia de instalaciones, elementos o revestimientos que deban conservarse.
- Retirar, cuando aplique, elementos superficiales que puedan interferir con la demolición.
- Ejecutar la demolición del pañete utilizando herramienta menor y procedimientos manuales controlados.
- Retirar el pañete progresivamente, evitando daños sobre el muro base de ladrillo, bloque o

concreto.

• Evitar afectaciones sobre pisos, enchapes, puertas, ventanas, redes y demás elementos existentes.

• Recoger y acopiar temporalmente los residuos generados en un sitio dispuesto para tal fin.

• Realizar el cargue del material resultante y su retiro mediante volqueta.

• Transportar y disponer los residuos en el sitio autorizado correspondiente.

• Retirar los residuos remanentes y realizar la limpieza del área intervenida.

• Cumplir durante la ejecución las medidas de seguridad y protección personal establecidas para las actividades de demolición.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El pañete deberá ser retirado completamente en las áreas indicadas para intervención.

• No se aceptarán daños ocasionados por la demolición sobre el muro base o elementos que deban conservarse.

• El área intervenida deberá quedar libre de residuos y material suelto.

• Los residuos producto de la demolición deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente.

• No se aceptará material acumulado en zonas de circulación o áreas no autorizadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A.

10. MATERIALES

N/A.

11. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.

• Herramienta menor.

• Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de demolición.

• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición.

• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete efectivamente demolido, retirado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medida se realizará sobre las áreas realmente intervenidas y aprobadas, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y los planos o instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Demolición del pañete.
- Cargue del material resultante.
- Transporte mediante volqueta.
- Retiro y disposición del material producto de la demolición.
- Limpieza del área de trabajo.
- Protección de los elementos existentes que deban conservarse.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área o reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 104	2. Demolición muro drywall incluye retiro

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²)

4. DESCRIPCIÓN

Demolición de muro en sistema drywall, incluyendo el retiro del material resultante. La actividad comprende el desmonte y demolición controlada de los elementos que conforman el muro, procurando conservar en buen estado los elementos de la infraestructura que no sean objeto de intervención.

La demolición se realizará de manera manual y controlada, empleando herramienta menor adecuada, evitando afectar pisos, cielos, muros, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y demás elementos existentes en las áreas aledañas.

El material producto de la demolición deberá ser recogido, acopiado temporalmente, cargado y retirado del área de trabajo mediante volqueta, para su posterior disposición en un sitio autorizado.

Se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar la dispersión de residuos y mantener las áreas intervenidas limpias y seguras.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar y delimitar el área donde se realizará la demolición del muro drywall.
- Verificar previamente la existencia de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, elementos estructurales u otros componentes que puedan verse afectados durante la demolición.

• Identificar los elementos que deban conservarse y protegerlos adecuadamente antes de iniciar los trabajos.
• Retirar, cuando corresponda, elementos complementarios o acabados asociados al muro.
• Ejecutar la demolición de manera progresiva y controlada, utilizando herramienta menor adecuada.
• Desmontar los elementos del sistema drywall evitando daños sobre las superficies y componentes que permanecerán en la edificación.
• Retirar los elementos metálicos, placas y demás componentes que conformen el muro.
• Recoger y acopiar temporalmente los residuos generados en un sitio autorizado dentro del área de trabajo.
• Realizar el cargue manual del material y su retiro mediante volqueta.
• Transportar el material producto de la demolición hasta el sitio autorizado para su disposición final.
• Realizar la limpieza del área intervenida, retirando residuos, elementos sueltos y material remanente.
• Verificar que al finalizar la actividad no se hayan afectado elementos diferentes a los contemplados para demolición.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El muro drywall deberá quedar completamente desmontado y retirado en las áreas indicadas para intervención.
• No se aceptarán daños sobre elementos, instalaciones o superficies que deban conservarse.
• Los residuos producto de la demolición deberán ser retirados completamente del área de trabajo.
• No se permitirá la acumulación de residuos en zonas de circulación o áreas no autorizadas.
• El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A.

8. MATERIALES

N/A.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
• Herramienta menor.
• Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de demolición y desmonte.

• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro drywall efectivamente demolido, desmontado, retirado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre las áreas realmente intervenidas y aprobadas, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra. • Herramienta menor. • Demolición y desmonte del muro drywall. • Cargue del material resultante. • Transporte mediante volqueta. • Retiro y disposición del material producto de la demolición. • Limpieza del área de trabajo. • Protección de los elementos existentes que deban conservarse. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 105	2. Desmonte correas
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (m)	
4. DESCRIPCIÓN Esta actividad comprende el desmonte de correas existentes que hacen parte de la estructura de cubierta, incluyendo su retiro controlado del sitio, cargue, transporte y disposición del material resultante. El desmonte deberá ejecutarse de manera progresiva y segura, evitando afectar los elementos estructurales, de cubierta o de acabados que deban permanecer en la edificación. Antes de iniciar se deberán identificar las condiciones de estabilidad de la estructura y establecer las medidas necesarias para prevenir la caída accidental de elementos. Los elementos desmontados deberán ser retirados del área de trabajo, acopiados temporalmente cuando sea necesario y posteriormente transportados mediante volqueta para su disposición o manejo correspondiente. La actividad incluye la herramienta menor y la mano de obra necesaria para su correcta ejecución.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

• Verificar las condiciones existentes de la cubierta y de las correas objeto de desmonte. • Delimitar y señalizar el área de trabajo y las zonas donde puedan presentarse riesgos por caída de elementos. • Identificar los elementos de cubierta y componentes estructurales que deban conservarse. • Retirar, cuando corresponda, los elementos que se encuentren apoyados, fijados o vinculados a las correas. • Ejecutar el desmonte de las correas de manera progresiva y controlada, utilizando herramienta menor adecuada. • Evitar golpes, movimientos o procedimientos que puedan comprometer la estabilidad de los elementos que permanecerán instalados. • Descender los elementos desmontados de manera segura, evitando su lanzamiento o caída libre • Realizar el cargue y retiro de los elementos desmontados y demás residuos generados. • Transportar el material mediante volqueta hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión. • Realizar la limpieza completa del área intervenida. • Verificar al finalizar que no existan elementos sueltos, residuos o condiciones inseguras en la zona de trabajo. • Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las correas deberán quedar completamente desmontadas en las áreas indicadas para intervención. • El desmonte no deberá ocasionar daños en elementos de la estructura o cubierta que deban conservarse. • Los elementos desmontados y residuos deberán ser retirados del área de trabajo. • No se permitirá dejar elementos sueltos o condiciones que representen riesgo para las personas o para la infraestructura. • El área deberá quedar limpia y despejada al finalizar la actividad.
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A.
8. MATERIALES N/A.
9. EQUIPO El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas. • Herramienta menor. • Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de desmonte y trabajos en cubierta.

• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición.

• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de correa efectivamente desmontada, retirada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre la longitud real de las correas desmontadas, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra.
• Herramienta menor.
• Desmonte de las correas.
• Retiro y cargue de los elementos desmontados.
• Transporte mediante volqueta.
• Retiro y disposición del material resultante.
• Limpieza del área intervenida.
• Protección de los elementos existentes que deban conservarse.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de elementos o residuos que permanezcan en el área, la limpieza de la zona y la reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 106	**Demolición enchape muros con retiro**

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición manual o mecánica de enchape en muros, asegurando el retiro y disposición adecuada del material residual.

El procedimiento inicia con la protección de las áreas circundantes para evitar daños en elementos estructurales o acabados adyacentes. Se emplearán herramientas adecuadas, como cinceles, martillos percutores y esmeriladoras con disco de corte, según el tipo de adherencia del enchape al sustrato. Se garantizará una remoción completa de los residuos de adhesivo o mortero para facilitar la posterior instalación de nuevos acabados.

El material demolido será recolectado, acopiado y transportado a un sitio de disposición autorizado, garantizando la limpieza y el orden en la zona de trabajo.

Dado que la actividad puede realizarse en zonas elevadas, el contratista deberá garantizar que el personal cuente con certificación vigente en trabajo en alturas y utilice los elementos de protección personal (EPP) adecuados, tales como arnés con línea de vida, casco, gafas de seguridad, guantes de protección, botas con puntera de seguridad y mascarilla contra polvo. Además, se deberán utilizar andamios certificados o plataformas de trabajo seguras para prevenir riesgos de caídas o desprendimiento de material.

El precio unitario deberá incluir, además, los costos por concepto de la excavación para la demolición, la señalización temporal requerida y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se debe establecer medidas de seguridad para evitar daños en las estructuras aledañas y/o generar accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- En caso de existir en el momento instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición enchape en muros debe hacerse por pisos de arriba hacia abajo.
- Asegurar muros que no estén bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- Proceder a la demolición de enchape de muros, asegurando un enfoque controlado para evitar daños a estructuras adyacentes.
- Realizar el respectivo cargue y retiro de los sobrantes de demolición.
- Recoger y retirar los escombros generados durante la demolición, asegurando la limpieza del área.
- Verificar que la demolición se haya realizado conforme a las especificaciones y sin afectar la integridad de las estructuras restantes.
- Registrar el proceso de demolición y el estado del sitio antes y después de la actividad.
- Asegurar que el área esté limpia y en condiciones seguras para continuar con las siguientes etapas del proyecto.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.

- Volqueta 6 m3
- Herramienta menor 10% M.O.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el que se encuentra establecido en los Análisis de Precios Unitarios estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 107	Demolición a mano de tableta piso, espesor 0-5 cm con retiro

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la demolición manual de tableta en piso, con un espesor de hasta 5 cm, asegurando el adecuado retiro y disposición de los escombros generados.

El proceso inicia con la delimitación del área de trabajo, protegiendo elementos estructurales y superficies circundantes. Se utilizarán herramientas manuales y mecánicas adecuadas, como cinceles, martillos percutores y combo, para evitar daños en las superficies subyacentes. Posteriormente, se procederá a la recolección, acarreo y disposición final de los escombros en un sitio autorizado, garantizando el orden y limpieza de la zona intervenida.

En caso de que la actividad se realice en zonas elevadas, el contratista deberá garantizar que el personal cuente con certificación vigente en trabajo en alturas y utilizar los equipos de protección personal (EPP) adecuados, incluyendo arnés de seguridad con línea de vida, casco, gafas de seguridad, guantes de protección, botas con puntera de seguridad y mascarilla contra polvo. Además, se deberá emplear andamios certificados o plataformas de trabajo seguras para evitar riesgos asociados a caídas o desprendimiento de material.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Después de demarcada la zona a demoler y de poner en su contorno todos los elementos de señalización pertinentes, barreras, bombones, cinta de seguridad y demás elementos de seguridad industrial y personal, se procede con la demolición de la estructura en concreto en las dimensiones señaladas en los planos o indicadas por el apoyo a la supervisión.
- El apoyo a la supervisión podrá exigir al Contratista el equipo que a su criterio considere necesario, de acuerdo con las necesidades y urgencias del trabajo, sin que lo anterior implique sobrecosto para el proyecto.
- Los escombros y el material sobrante se acopiarán para su posterior retiro de la obra en donde no se perjudique el tráfico vehicular y/o peatonal.
- La demolición de tableta piso se hará utilizando las herramientas apropiadas, de tal forma que se obtengan buenos rendimientos, todo bajo la aprobación del apoyo a la supervisión.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

• Disco Diamantado 14" corte concreto, ladrillo o baldosa

9. EQUIPO

• Herramienta menor
• Cortadora ladrillo sin disco
• Volqueta 6 m3

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por cada metro cuadrado demolido, se ejecutará y recibirá a satisfacción por el apoyo a la supervisión. El valor será el que se encuentra establecido en los Análisis de Precios Unitarios estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales
• Equipos y herramientas.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
• Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 108	2. Desmonte aparatos sanitarios

3.UNIDAD DE MEDIDA
Unidad (und)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte de aparatos sanitarios existentes, incluyendo su retiro controlado del sitio, cargue, transporte y disposición o manejo del material resultante.

El desmonte se realizará de manera manual y controlada, tomando las precauciones necesarias para evitar daños en los aparatos, redes hidrosanitarias, pisos, muros, enchapes y demás elementos de la infraestructura que deban conservarse.

Antes de iniciar los trabajos se deberán cerrar y verificar las redes de suministro de agua asociadas al aparato sanitario. Se procederá posteriormente al desmontaje de las conexiones hidráulicas y sanitarias, así como de los elementos de fijación, retirando el aparato de manera segura.

Los elementos desmontados y residuos generados deberán ser recogidos, acopiados temporalmente cuando sea necesario y retirados del área de trabajo mediante volqueta, para su disposición o manejo correspondiente. La actividad incluye la herramienta menor, mano de obra, cargue, transporte y limpieza del área intervenida.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar e identificar los aparatos sanitarios objeto de desmonte.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Cerrar las válvulas o puntos de suministro de agua asociados al aparato sanitario y verificar que no exista flujo antes de iniciar el desmonte.
- Desconectar cuidadosamente las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Retirar los elementos de fijación que sujetan el aparato sanitario al piso, muro u otros elementos.
- Ejecutar el desmonte de manera manual y controlada, evitando golpes o movimientos que puedan afectar las redes o superficies existentes.
- Retirar completamente el aparato sanitario y sus accesorios asociados cuando estén incluidos en la actividad.
- Proteger temporalmente las conexiones o puntos de las redes que permanezcan en servicio o que serán reutilizados.
- Recoger los elementos desmontados y residuos generados.
- Acopiar temporalmente el material en un lugar seguro, sin obstruir las áreas de circulación.
- Realizar el cargue y retiro del material mediante volqueta.
- Transportar el material hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión.
- Realizar la limpieza del área intervenida, retirando residuos y elementos remanentes.
- Verificar que las redes y superficies existentes no hayan sufrido daños durante el procedimiento.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los aparatos sanitarios deberán quedar completamente desmontados en las unidades indicadas para intervención.

• El desmonte no deberá ocasionar daños en las redes hidrosanitarias, pisos, muros, enchapes u otros elementos que deban conservarse. • Las conexiones y puntos de las redes que permanezcan deberán quedar protegidos y en condiciones adecuadas. • Los aparatos desmontados y residuos deberán ser retirados del área de trabajo. • No se permitirá la acumulación de residuos en zonas de circulación o áreas no autorizadas. • El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A
8. MATERIALES N/A
9. EQUIPO El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas. • Herramienta menor • Volqueta 6 m3.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de desmonte y mantenimiento de instalaciones hidrosanitarias. • Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos generados durante las actividades de mantenimiento y adecuación. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de aparato sanitario efectivamente desmontado, retirado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará por cada aparato sanitario efectivamente intervenido y desmontado, de acuerdo con las cantidades verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra. • Herramienta menor. • Desconexión de las instalaciones asociadas al aparato sanitario. • Desmonte del aparato sanitario. • Retiro y cargue de los elementos desmontados. • Transporte mediante volqueta. • Retiro y disposición del material resultante. • Limpieza del área de trabajo. • Protección de las redes y elementos existentes que deban conservarse. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos o instalaciones que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 109	Desmonte de cielo raso con retiro

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmontaje controlado de cielos rasos indicadas en los planos arquitectónicos, en materiales como drywall, PVC, láminas metálicas, madera u otros sistemas, garantizando la integridad de las estructuras de soporte y minimizando la generación de residuos. Incluye la remoción de elementos de fijación, soportes y accesorios, así como el retiro y transporte de los materiales desmontados al sitio de almacenamiento o disposición final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del Área: Se delimitará la zona de trabajo y se protegerán las superficies y elementos cercanos para evitar daños. Se implementarán medidas de seguridad y equipos de protección personal adecuados.
- Identificación de Elementos de Fijación: Se inspeccionará el tipo de cielo raso y su sistema de sujeción, determinando el procedimiento de desmontaje más adecuado.
- Desmontaje Progresivo: Se retirarán primero los accesorios, luminarias y elementos adheridos al cielo raso. Posteriormente, se procederá a la remoción de las placas o paneles, evitando esfuerzos innecesarios que puedan comprometer la estructura de soporte.
- Desmonte de la Estructura de Fijación: Se retirarán los perfiles, canales metálicos, listones de madera u otros soportes que conforman la estructura del cielo raso, asegurando la limpieza del área.
- Clasificación y Retiro de Materiales: Los materiales desmontados serán clasificados según su estado y transportados al sitio de almacenamiento o disposición final, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

10. MATERIALES

11. EQUIPO

- Herramienta menor
- Volqueta 6 m3.

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

15. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado de cielo raso desmontado, se ejecutará y recibirá a satisfacción por el apoyo a la supervisión. El valor será el que se encuentra establecido en los Análisis de Precios Unitarios estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

17. 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. ÍTEM No 110	Desmonte marcos y puertas con transporte

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro Cuadrado (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el retiro cuidadoso de marcos y puertas de madera o metálicas, incluyendo sus elementos de fijación y herrajes, garantizando la integridad de los componentes para su posible reutilización o disposición final. Se ejecuta de manera controlada para evitar daños en las estructuras circundantes y se incluye el transporte de los materiales desmontados al sitio de almacenamiento o disposición definida en el proyecto.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del Área: Se inspeccionarán los marcos y puertas para evaluar su estado y el tipo de fijación. Se protegerán las superficies cercanas para evitar daños durante la remoción.
- Desmontaje de Herrajes y Accesorios: Se retirarán cerraduras, bisagras, pasadores y demás accesorios, asegurando la correcta clasificación y almacenamiento de los elementos reutilizables.
- Retiro del Conjunto Marco-Puerta: Se procederá a la extracción del marco y la hoja de la puerta mediante el uso de herramientas adecuadas, aplicando técnicas que eviten fracturas o desprendimientos bruscos.
- Revisión del Área de Instalación: Se limpiará la zona donde estaba instalado el conjunto.

verificando que no queden restos de fijaciones que puedan afectar futuras adecuaciones.
- Transporte y Disposición: Los elementos desmontados se trasladarán al sitio de almacenamiento o disposición final, asegurando un manejo adecuado para evitar deterioros innecesarios.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Volqueta 6 (m3)

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de marco y puerta desmontada, se ejecutará y recibirá a satisfacción por el apoyo a la supervisión. El valor será el que se encuentra establecido en los Análisis de Precios Unitarios estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 111	**Desmonte de canales y bajantes de aguas lluvias**

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metros (M)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la remoción de estos componentes del sistema de drenaje pluvial de un edificio. Esto puede ser necesario para reparaciones, reemplazos, o limpieza profunda de los mismos. El proceso generalmente involucra la desconexión de las secciones, la remoción de los soportes, y la separación de los elementos del techo o fachada. Es importante realizar esta tarea con precaución

para evitar daños a la propiedad o lesiones personales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Evaluación: Inspeccionar el sistema de canaletas y bajantes para identificar el alcance del trabajo y cualquier problema específico que deba ser atendido.
- Preparación: Asegurar una zona de trabajo segura, utilizando equipo de protección personal como guantes, gafas y posiblemente un arnés de seguridad si se trabaja en altura.
- Desconexión: Desconectar las secciones de canaletas y bajantes, comenzando por las conexiones y soportes.
- Extracción: Retirar cuidadosamente los componentes, asegurándose de no dañar la estructura del edificio o los materiales circundantes.
- Limpieza y Reparación: Una vez desmontados, se pueden limpiar, reparar o reemplazar según sea necesario.
- Reinstalación (si aplica): Si se trata de una reparación o reemplazo, los componentes nuevos se instalan siguiendo los procedimientos adecuados.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Cuadrilla AA (Albañileria)

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros (m) se ejecutará y recibirá a satisfacción por el apoyo a la supervisión. El valor será el que se encuentra establecido en los Análisis de Precios Unitarios estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

• Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.
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. ÍTEM No 112	**2. Desmonte de ventanas, con transporte**
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m2)	
4. DESCRIPCIÓN Esta actividad comprende el desmonte de ventanas existentes, incluyendo el retiro controlado de sus elementos, cargue, transporte y disposición del material resultante. El desmonte se realizará de manera manual y controlada, empleando herramienta menor adecuada y tomando las precauciones necesarias para evitar daños en muros, vanos, pisos, acabados, instalaciones y demás elementos de la infraestructura que deban conservarse. Los elementos desmontados deberán ser retirados cuidadosamente del área de trabajo, evitando su caída o manipulación inadecuada. El material resultante deberá ser recogido, acopiado temporalmente cuando sea necesario, cargado y transportado mediante volqueta hasta el sitio autorizado o definido por el apoyo a la supervisión. Al finalizar la actividad, el área intervenida deberá quedar limpia, despejada y libre de residuos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar las condiciones existentes de la ventana y del área donde se realizará el desmonte. • Delimitar y señalizar el área de trabajo. • Identificar los elementos de la infraestructura que deban conservarse y protegerlos adecuadamente. • Retirar cuidadosamente los elementos complementarios, accesorios o fijaciones asociados a la ventana. • Ejecutar el desmonte de manera progresiva y controlada, utilizando herramienta menor adecuada. • Retirar los elementos de vidrio y demás componentes de la ventana de manera segura, evitando su rotura y caída. • Desmontar los marcos y elementos de fijación procurando no afectar los muros, vanos y acabados existentes. • Retirar completamente los elementos correspondientes a la ventana objeto de intervención. • Recoger y acopiar temporalmente los elementos desmontados y residuos generados en un lugar seguro. • Realizar el cargue del material resultante.	

• Transportar el material mediante volqueta hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión.
• Realizar la limpieza completa del área intervenida.
• Verificar que no queden elementos sueltos, residuos, vidrios o materiales remanentes que puedan generar riesgos.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Las ventanas deberán quedar completamente desmontadas en las áreas indicadas para intervención.
• El desmonte deberá realizarse sin afectar innecesariamente los muros, vanos, pisos, acabados o instalaciones que deban conservarse.
• Los elementos desmontados y residuos deberán ser retirados completamente del área de trabajo.
• No se permitirá la presencia de vidrios, elementos cortantes o residuos en las zonas de circulación.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
• Herramienta menor.
• Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de desmonte y retiro de elementos de construcción.
• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de ventana efectivamente desmontada, retirada, transportada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre el área real de las ventanas desmontadas, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
• Mano de obra.
• Herramienta menor.

• Desmonte de las ventanas. • Retiro de marcos, accesorios y elementos asociados. • Cargue del material resultante. • Transporte mediante volqueta. • Retiro y disposición del material producto del desmonte. • Limpieza del área de trabajo. • Protección de los elementos existentes que deban conservarse. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 113	2. Limpieza, raspado y lavado de placas, muros, pisos en concreto existente
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m2)	
4. DESCRIPCIÓN Actividad que comprende la limpieza manual y/o mecánica de superficies en concreto (placas, muros y pisos), mediante raspado de impurezas, restos de materiales, pinturas o agentes contaminantes, y posterior lavado con agua a presión, cepillos o hidrolavadora según el caso. Incluye el suministro de herramientas menores, mano de obra calificada, recolección de residuos generados y disposición adecuada. Esta labor se ejecuta como preparación para intervenciones posteriores como impermeabilización, aplicación de recubrimientos o reparaciones estructurales.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Inspección del área para identificar suciedad, grasa, hongos, pintura o residuos adheridos. Raspado manual o mecánico de las superficies con espátulas, cepillos metálicos o herramientas eléctricas. Lavado con agua a presión o hidrolavadora, asegurando la remoción de polvo y partículas sueltas. Recolección y disposición de residuos sólidos o lodos generados durante el proceso. Secado natural o forzado según necesidad del tratamiento posterior.	
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN	
7. ENSAYOS A REALIZAR	
8. MATERIALES - Agua para obra - Jabon industrial neutro	

- Cuadrilla KK (Aseo) - Acido desmanchador muriatico - Herramienta menor 10% M.O. KK
9. EQUIPO - Hidrolavadora 5 HP

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de las zonas aseadas y debidamente intervenidas de acuerdo a las especificaciones y aceptados por el apoyo a la supervisión y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 114	**2. Desmonte de aire acondicionado, incluye accesorios.**

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte de equipos de aire acondicionado existentes, incluyendo sus accesorios y elementos complementarios asociados, tales como soportes, conexiones, fijaciones y demás componentes necesarios para efectuar el retiro completo del equipo.

El desmonte deberá realizarse de manera manual y controlada, empleando herramienta menor adecuada y tomando las precauciones necesarias para evitar daños en muros, cielos, pisos, acabados, instalaciones eléctricas, redes de drenaje y demás elementos de la infraestructura que deban conservarse.

Carrera 20 N°6-02, Cód. Postal 850001, Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

Antes de iniciar el desmonte se deberán verificar las condiciones del equipo y realizar la desconexión de las instalaciones eléctricas y demás conexiones asociadas, garantizando que el procedimiento se ejecute de manera segura.
Los equipos, accesorios y elementos desmontados deberán ser retirados cuidadosamente del área de trabajo y, cuando corresponda, acopiados temporalmente en el sitio indicado por el apoyo a la supervisión. La actividad incluye la mano de obra y herramienta menor necesaria para su correcta ejecución.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones existentes del equipo de aire acondicionado y sus accesorios.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Identificar las instalaciones eléctricas, drenajes, soportes y demás conexiones asociadas al equipo.
- Verificar que el equipo se encuentre desconectado y sin suministro eléctrico antes de iniciar el desmonte.
- Desconectar cuidadosamente las conexiones eléctricas y demás instalaciones asociadas, evitando afectar los elementos que deban permanecer en servicio.
- Retirar los elementos de fijación, soportes y accesorios que hagan parte del sistema objeto de desmonte.
- Ejecutar el desmonte del equipo de manera progresiva y controlada, evitando golpes o movimientos que puedan ocasionar daños a la infraestructura.
- Retirar cuidadosamente las unidades y demás componentes del sistema.
- Proteger los puntos de conexión e instalaciones que permanezcan después del desmonte.
- Trasladar los equipos y accesorios desmontados al lugar definido para su almacenamiento, reutilización o disposición.
- Recoger los residuos y elementos menores generados durante la actividad.
- Realizar la limpieza del área intervenida.
- Verificar que no existan elementos sueltos, conexiones expuestas o condiciones inseguras al finalizar los trabajos.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El equipo de aire acondicionado deberá quedar completamente desmontado en las unidades indicadas para intervención.
- Los accesorios y elementos complementarios incluidos en la actividad deberán ser retirados completamente.
- El desmonte no deberá ocasionar daños en muros, cielos, pisos, acabados, instalaciones eléctricas u otros elementos que deban conservarse.
- Las instalaciones que permanezcan deberán quedar protegidas y en condiciones adecuadas.
- No se permitirá dejar elementos sueltos, conexiones expuestas o residuos en el área intervenida.
- El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A
8. MATERIALES N/A
9. EQUIPO El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas. • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de desmonte de equipos e instalaciones. • Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de equipos, accesorios y residuos generados durante las actividades de mantenimiento y adecuación. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de equipo de aire acondicionado efectivamente desmontado, incluyendo sus accesorios, retirado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará por cada equipo efectivamente desmontado, de acuerdo con las cantidades verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra. • Herramienta menor. • Desconexión de las instalaciones asociadas. • Desmonte del equipo de aire acondicionado. • Desmonte de soportes, accesorios y elementos complementarios incluidos en la actividad. • Retiro y traslado de los elementos desmontados. • Protección de las instalaciones y elementos existentes que deban conservarse. • Limpieza del área de trabajo. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de elementos o residuos que permanezcan en el área, la protección o reparación de las instalaciones y elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada y la limpieza del área intervenida, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 115	**2. Demolición manual de mesón en concreto A=0.60 m**

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m)

3. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición manual de mesón existente en concreto, con un ancho aproximado de 0,60 m, incluyendo el desmonte y retiro de los elementos que lo conforman, así como el cargue, transporte y disposición del material resultante.

La demolición deberá ejecutarse de manera manual y controlada, utilizando herramienta menor adecuada y tomando las precauciones necesarias para evitar daños en muros, pisos, enchapes, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y demás elementos de la infraestructura que deban conservarse.

El material producto de la demolición deberá ser recogido, acopiado temporalmente, cargado y retirado mediante volqueta para su posterior disposición en un sitio autorizado. La actividad incluye la limpieza del área intervenida y todas las labores necesarias para su correcta ejecución.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones existentes del mesón y del área donde se realizará la demolición.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Identificar previamente las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y demás elementos que puedan encontrarse asociados o próximos al mesón.
- Proteger los elementos de la infraestructura que deban conservarse.
- Retirar, cuando corresponda, accesorios, elementos complementarios o acabados asociados al mesón.
- Ejecutar la demolición manual de manera progresiva y controlada, utilizando herramienta menor adecuada.
- Realizar la demolición por secciones, evitando golpes excesivos que puedan afectar los elementos vecinos.
- Retirar completamente el concreto y demás componentes del mesón objeto de intervención.
- Recoger y acopiar temporalmente los residuos generados en un sitio seguro dentro del área de trabajo.
- Realizar el cargue del material producto de la demolición.
- Transportar los residuos mediante volqueta hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión.
- Realizar la limpieza completa del área intervenida.
- Verificar que no queden elementos sueltos, residuos o materiales remanentes.
- Comprobar que durante la demolición no se hayan afectado elementos diferentes a los contemplados para intervención.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El mesón deberá quedar completamente demolido y retirado en las áreas indicadas para intervención.
- La demolición deberá ejecutarse sin ocasionar daños en elementos, instalaciones o superficies

que deban conservarse.
- Los residuos producto de la demolición deberán ser retirados completamente del área de trabajo.
- No se permitirá la acumulación de residuos en zonas de circulación o áreas no autorizadas.
- El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.

6. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

7. MATERIALES

N/A

8. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
- Herramienta menor.
- Volqueta de 6 m³.

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

15. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de demolición manual.
- Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de mesón en concreto efectivamente demolido, retirado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre la longitud real del mesón demolido, considerando el ancho establecido de aproximadamente 0,60 m, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:
- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Demolición manual del mesón en concreto.
- Cargue del material resultante.
- Transporte mediante volqueta.
- Retiro y disposición del material producto de la demolición.
- Limpieza del área de trabajo.
- Protección de los elementos existentes que deban conservarse.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.

17. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados

como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 116	2. Demolición de estructuras a nivel en concreto reforzado con retiro

3. UNIDAD DE MEDIDA
Metro cúbico (m^3)

5. DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la demolición de estructuras existentes a nivel, construidas en concreto reforzado, incluyendo el retiro de los elementos y del material producto de la demolición.
La demolición deberá ejecutarse de manera controlada, utilizando herramienta menor y equipo neumático adecuado, procurando evitar afectaciones sobre los elementos de la infraestructura que no sean objeto de intervención.
El material resultante deberá ser recogido, acopiado temporalmente, cargado y retirado del área de trabajo mediante volqueta, para su posterior transporte y disposición en un sitio autorizado. La actividad incluye la mano de obra, equipos, transporte, limpieza y todas las labores necesarias para la correcta ejecución.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificar las condiciones existentes de la estructura de concreto reforzado objeto de demolición.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Identificar previamente los elementos estructurales, instalaciones y demás componentes que deban conservarse.
- Adoptar las medidas de protección necesarias para evitar afectaciones a las áreas y elementos adyacentes.
- Retirar, cuando corresponda, elementos o acabados que interfieran con la ejecución de la demolición.
- Ejecutar la demolición de manera progresiva y controlada utilizando herramienta menor y compresor con martillo neumático.
- Realizar la demolición por secciones, evitando golpes o procedimientos que puedan comprometer elementos que permanecerán en la edificación.
- Retirar los elementos de concreto reforzado y demás componentes resultantes de la demolición.
- Recoger y acopiar temporalmente los residuos generados en un sitio seguro dentro del área de trabajo.
- Realizar el cargue del material producto de la demolición.
- Transportar los residuos mediante volqueta de 6 m^3 hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión.
- Realizar la limpieza completa del área intervenida.
- Verificar que no queden elementos sueltos, residuos o material remanente.
- Comprobar que durante la demolición no se hayan afectado elementos diferentes a los

contemplados para intervención.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• La estructura deberá quedar completamente demolida y retirada en las áreas indicadas para intervención.
• La demolición deberá ejecutarse sin ocasionar daños en elementos, instalaciones o superficies que deban conservarse.
• Los residuos producto de la demolición deberán ser retirados completamente del área de trabajo.
• No se permitirá la acumulación de residuos en zonas de circulación o áreas no autorizadas.
• El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.

8. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

9. MATERIALES

N/A

10. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
• Herramienta menor.
• Compresor de 250 Lb con un martillo neumático.
• Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de demolición.
• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de estructura en concreto reforzado efectivamente demolida, retirada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre el volumen real de estructura demolida, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
• Mano de obra.
• Herramienta menor.
• Compresor con martillo neumático.
• Demolición de la estructura en concreto reforzado.
• Cargue del material resultante.
• Transporte mediante volqueta.

• Retiro y disposición del material producto de la demolición. • Limpieza del área de trabajo. • Protección de los elementos existentes que deban conservarse. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 117	**2. Impermeabilización con mortero acrílico reforzado con fibras para tanques y piscinas e=2 mm**
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m²)	
4. DESCRIPCIÓN Esta actividad comprende la impermeabilización de superficies destinadas a tanques y piscinas mediante la aplicación de mortero acrílico reforzado con fibras, con un espesor aproximado de 2 mm, con el fin de mejorar la estanqueidad y protección de las superficies intervenidas. La aplicación deberá realizarse sobre superficies previamente preparadas, limpias, firmes y libres de polvo, grasas, partículas sueltas o cualquier otro elemento que pueda afectar la adherencia del producto. El sistema de impermeabilización deberá aplicarse de manera uniforme, respetando las condiciones de preparación, mezclado, aplicación y curado recomendadas para el producto. Se deberán tratar adecuadamente las zonas de encuentro, cambios de plano, juntas y demás puntos susceptibles de presentar filtraciones.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar las condiciones de la superficie que será impermeabilizada. • Limpiar completamente el área, retirando polvo, suciedad, grasas, particulas sueltas y demás elementos que puedan afectar la adherencia. • Reparar previamente las irregularidades, fisuras o zonas deterioradas que puedan comprometer la correcta aplicación del sistema. • Humedecer la superficie cuando las condiciones del producto y del soporte así lo requieran. • Preparar el mortero acrílico reforzado con fibras de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Realizar la mezcla hasta obtener una consistencia homogénea y adecuada para su aplicación. • Aplicar el producto uniformemente sobre la superficie, procurando alcanzar el espesor especificado de aproximadamente 2 mm. • Tratar cuidadosamente esquinas, encuentros, cambios de plano, juntas y demás puntos singulares. • Evitar la aplicación sobre superficies contaminadas, inestables o en condiciones que puedan	

afectar el proceso de adherencia y curado.
• Respetar los tiempos de secado y curado recomendados por el fabricante antes de someter la superficie a condiciones de servicio.
• Verificar la continuidad y uniformidad de la capa impermeabilizante.
• Corregir oportunamente las zonas que presenten discontinuidades, desprendimientos, porosidad o deficiencias de aplicación.
• Realizar la limpieza del área de trabajo y retirar los residuos generados.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• La superficie deberá quedar completamente cubierta con el sistema impermeabilizante en las áreas indicadas para intervención.
• El espesor aplicado deberá corresponder aproximadamente al espesor especificado de 2 mm.
• La capa impermeabilizante deberá presentar continuidad y uniformidad.
• No se aceptarán zonas con desprendimientos, ampollamientos, fisuras, porosidad excesiva o falta de adherencia.
• Las esquinas, encuentros, juntas y demás puntos singulares deberán quedar correctamente tratados.
• La superficie deberá quedar limpia y libre de residuos producto de la aplicación.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Agua para obra.
• Mortero acrílico reforzado con fibras Sikalastic-1 K o equivalente.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
• Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Recomendaciones y ficha técnica del fabricante del producto impermeabilizante.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de impermeabilización.
• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de materiales y residuos generados durante la ejecución.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente impermeabilizada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre el área real impermeabilizada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:
- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Agua para obra.
- Mortero acrílico reforzado con fibras.
- Preparación y limpieza de la superficie.
- Aplicación del sistema impermeabilizante.
- Tratamiento de encuentros, esquinas, juntas y puntos singulares.
- Corrección de las deficiencias propias de la aplicación.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la reparación o reposición de las zonas que presenten deficiencias de adherencia, continuidad, espesor o acabado, así como la limpieza del área intervenida, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 118	2. Demolición a mano alistado o mortero de piso e. prom. 0,02 m

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición manual de alistado o mortero de piso existente, con un espesor promedio de 0,02 m, incluyendo el retiro del material producto de la demolición.

La actividad deberá ejecutarse de manera manual y controlada, utilizando herramienta menor adecuada y procurando no afectar las superficies, elementos estructurales, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y demás componentes de la infraestructura que deban conservarse.

El material resultante de la demolición deberá ser recogido, acopiado temporalmente, cargado y retirado del área de trabajo mediante volqueta para su posterior disposición en un sitio autorizado. Al finalizar, las áreas intervenidas deberán quedar limpias, despejadas y libres de residuos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones existentes del piso y delimitar las áreas objeto de demolición.
- Señalizar y aislar el área de trabajo para evitar el ingreso de personal no autorizado.
- Verificar previamente la existencia de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias u otros elementos que puedan verse afectados durante la demolición.
- Proteger los elementos, acabados y superficies que deban conservarse.
- Ejecutar la demolición manual del alistado o mortero de piso utilizando herramienta menor adecuada.
- Realizar la demolición de manera progresiva y controlada, evitando afectar la superficie o

elementos que se encuentren por debajo del mortero.
• Retirar completamente el material demolido hasta alcanzar la superficie definida para la intervención.
• Recoger y acopiar temporalmente los residuos generados en un sitio seguro dentro del área de trabajo.
• Realizar el cargue del material producto de la demolición.
• Transportar los residuos mediante volqueta de 6 m³ hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión.
• Realizar la limpieza completa del área intervenida.
• Verificar que no queden residuos, material suelto o elementos remanentes que interfieran con las actividades posteriores.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El alistado o mortero deberá quedar completamente demolido y retirado en las áreas indicadas para intervención.
• La demolición deberá realizarse sin ocasionar daños en elementos, instalaciones o superficies que deban conservarse.
• El espesor promedio de demolición corresponderá aproximadamente a 0,02 m, de acuerdo con las condiciones existentes y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
• Los residuos producto de la demolición deberán ser retirados completamente del área de trabajo.
• No se permitirá la acumulación de residuos en zonas de circulación o áreas no autorizadas.
• El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Agua para obra.
• Mortero acrílico reforzado con fibras Sikalastic-1 K o equivalente.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
• Herramienta menor.
• Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de demolición manual.
• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de alistado o mortero de piso efectivamente demolido, retirado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de piso intervenida, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Demolición manual del alistado o mortero de piso.
- Cargue del material resultante.
- Transporte mediante volqueta.
- Retiro y disposición del material producto de la demolición.
- Limpieza del área de trabajo.
- Protección de los elementos existentes que deban conservarse.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 119	2. Demolición vigas y columnas con retiro

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cúbico (m³)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la demolición de vigas y columnas existentes en concreto, incluyendo el retiro del material resultante de la demolición.

La actividad deberá ejecutarse de manera manual y controlada, utilizando herramienta menor y compresor con martillo neumático, procurando evitar afectaciones sobre los elementos de la infraestructura que no sean objeto de intervención.

Antes de iniciar los trabajos se deberán verificar las condiciones de los elementos a demoler y las posibles conexiones con otros componentes de la edificación. Se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad de las áreas durante la ejecución.

El material producto de la demolición deberá ser recogido, acopiado temporalmente, cargado y retirado mediante volqueta para su posterior disposición en un sitio autorizado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones existentes de las vigas y columnas objeto de demolición.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Identificar previamente los elementos estructurales, instalaciones y demás componentes que deban conservarse.
- Verificar la secuencia de demolición y adoptar las medidas necesarias para evitar afectaciones

sobre elementos que permanezcan en la edificación.
• Proteger las áreas y elementos cercanos a la zona de intervención.
• Ejecutar la demolición de manera progresiva y controlada utilizando herramienta menor y compresor con martillo neumático.
• Realizar la demolición por secciones, evitando golpes o procedimientos que puedan comprometer elementos diferentes a los contemplados.
• Retirar el concreto y los elementos que conforman las vigas y columnas objeto de demolición.
• Recoger y acopiar temporalmente los residuos generados en un sitio seguro dentro del área de trabajo.
• Realizar el cargue del material producto de la demolición.
• Transportar los residuos mediante volqueta de 6 m³ hasta el sitio autorizado o lugar definido por el apoyo a la supervisión.
• Realizar la limpieza completa del área intervenida.
• Verificar que no queden elementos sueltos, residuos o material remanente.
• Comprobar que durante la demolición no se hayan afectado elementos diferentes a los contemplados para intervención.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Las vigas y columnas deberán quedar completamente demolidas y retiradas en las áreas indicadas para intervención.
• La demolición deberá ejecutarse sin ocasionar daños en elementos, instalaciones o superficies que deban conservarse.
• Los residuos producto de la demolición deberán ser retirados completamente del área de trabajo.
• No se permitirá la acumulación de residuos en zonas de circulación o áreas no autorizadas.
• El área deberá quedar limpia, despejada y segura al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Agua para obra.
• Mortero acrílico reforzado con fibras Sikalastic-1 K o equivalente.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades anteriormente relacionadas con el equipo apropiado para las mismas.
• Herramienta menor.
• Compresor de 250 Lb con un martillo neumático.
• Volqueta de 6 m³.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6335339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de demolición de elementos de concreto. • Disposiciones ambientales vigentes para el manejo, transporte y disposición de residuos de construcción y demolición. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de vigas y columnas efectivamente demolidas, retiradas y recibidas a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre el volumen real de los elementos demolidos, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra. • Herramienta menor. • Compresor con martillo neumático. • Demolición de vigas y columnas. • Cargue del material resultante. • Transporte mediante volqueta. • Retiro y disposición del material producto de la demolición. • Limpieza del área de trabajo. • Protección de los elementos existentes que deban conservarse. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro de residuos, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

2. Capítulo 2. MUROS

1. ÍTEM No 201	**2. Raspado y resane superficie muro pintado**
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m2)	
4. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde al raspado y resane de la superficie de muro pintado, garantizando una adecuada terminación y calidad del acabado. La actividad incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas y transporte necesarios para su ejecución. Se considerará el retiro parcial o definitivo de la pintura deteriorada, así como la aplicación de masilla en grietas y defectos, conforme a las indicaciones del apoyo a la supervisión. Se asegura que el proceso finalice con una superficie	

lista para la aplicación de la pintura.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Ubicar el lugar de trabajo.

• Si el muro o techo tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder retirar el pañete.

• Evaluar el estado del muro y identificar las áreas con pintura deteriorada o daños visibles.

• Si el muro tiene revestimientos cerámicos, de madera u otros materiales, retirar estos elementos para acceder a la superficie del muro.

• Utilizar espátulas y/o lijadoras para eliminar la pintura suelta y deteriorada, cuidando de no dañar la superficie del muro.

• Aplicar masilla en las grietas y defectos visibles, utilizando una espátula para alisar la superficie.

• Una vez seca la masilla, lijar las áreas resanadas para obtener un acabado uniforme y suave.

• Retirar los residuos de pintura y masilla del piso y de la superficie del muro, asegurándose de que el área esté limpia para la siguiente etapa.

• Aplicar una imprimación adecuada a la superficie resanada, asegurando una buena adherencia de la pintura final.

• Una vez seca la imprimación, proceder con la aplicación de la pintura elegida, utilizando rodillos y brochas para un acabado uniforme.

• Durante todo el proceso, seguir las normas de seguridad establecidas, utilizando equipo de protección personal y asegurando el área para evitar accidentes a trabajadores y terceros.

• Realizar una inspección visual de la superficie pintada, asegurando que cumple con los estándares de calidad requeridos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cemento gris
- Lija pliego No 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm)
- Yeso corriente

9. EQUIPO

- Herramienta menor 10% M.O.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de raspado, resane y superficie de muro pintado., debidamente ejecutado y aprobado por el apoyo a la supervisión. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: • Materiales • Equipos y herramientas • Mano de Obra. •Transportes dentro y fuera de la Obra. • Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. • Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.
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. ÍTEM No 202	2. Estuco y vinilo interior 3 manos, filos y dilataciones
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m²)	
5. DESCRIPCIÓN Comprende el suministro y aplicación de estuco acrílico y pintura vinílica para interiores sobre superficies de muros y/o cielos existentes, incluyendo la preparación de la superficie, aplicación de estuco, lijado, aplicación de tres (3) manos de vinilo, ejecución de filos y dilataciones y terminación de las superficies intervenidas. Las superficies deberán encontrarse firmes, secas, limpias y libres de polvo, grasa, humedad, partículas sueltas, pintura deteriorada o cualquier otro elemento que pueda afectar la adherencia de los materiales. La actividad incluye la preparación y acondicionamiento de las superficies, aplicación del estuco acrílico para obtener una superficie uniforme, lijado con lija No. 120, limpieza posterior y aplicación de tres (3) manos de vinilo para interiores tipo 1, hasta obtener una terminación homogénea y uniforme. Los filos, encuentros y dilataciones deberán ejecutarse con cuidado, procurando obtener líneas definidas y un acabado continuo en las superficies intervenidas.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones de las superficies que serán objeto de estuco y pintura.
- Proteger pisos, puertas, ventanas, muebles, instalaciones y demás elementos que no sean objeto de intervención.
- Retirar polvo, suciedad, partículas sueltas, pintura deteriorada y demás elementos que puedan afectar la adherencia.
- Corregir previamente las irregularidades, fisuras, pequeños desprendimientos o imperfecciones existentes en la superficie.
- Aplicar el estuco acrílico para interiores y exteriores sobre las áreas requeridas.
- Distribuir el estuco uniformemente, procurando obtener una superficie continua y regular.
- Dejar secar cada aplicación de acuerdo con las condiciones del producto y del ambiente.
- Realizar el lijado de la superficie utilizando lija en pliego No. 120 de 9" x 11", hasta obtener una superficie uniforme.
- Retirar completamente el polvo generado durante el lijado.
- Verificar que la superficie se encuentre adecuadamente preparada antes de iniciar la aplicación de pintura.
- Aplicar la primera mano de vinilo para interiores calidad tipo 1, tipo Viniltex de Pintuco o equivalente.
- Dejar secar la primera mano de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la segunda mano de vinilo, garantizando una distribución uniforme.
- Dejar secar y aplicar la tercera mano de vinilo hasta obtener cubrimiento y uniformidad adecuados.
- Ejecutar los filos y dilataciones contemplados en las superficies intervenidas, procurando obtener líneas rectas, continuas y bien definidas.
- Realizar los retoques necesarios en las zonas que presenten deficiencias de cubrimiento o acabado.
- Retirar las protecciones instaladas y realizar la limpieza del área de trabajo.
- Verificar que las superficies terminadas presenten uniformidad de color, textura y acabado.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deberán presentar acabado uniforme, continuo y homogéneo.
- No se aceptarán zonas con desprendimientos, ampollamientos, fisuras, descascaramientos o falta de adherencia.
- No deberán presentarse manchas, diferencias apreciables de tono o zonas con cubrimiento insuficiente.
- Las tres (3) manos de vinilo deberán proporcionar un cubrimiento uniforme de la superficie.
- El estuco deberá quedar correctamente lijado, sin marcas o irregularidades apreciables.
- Los filos y dilataciones deberán quedar definidos, continuos y uniformes.
- No se aceptarán salpicaduras o manchas de pintura sobre elementos que no sean objeto de intervención.

• Las superficies deberán quedar limpias y libres de residuos al finalizar la actividad.
7. ENSAYOS A REALIZAR N/A
8. MATERIALES • Lija en pliego No. 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm). • Vinilo para interiores calidad tipo 1, tipo Viniltex de Pintuco o equivalente. • Estuco acrílico para interiores y exteriores. Los materiales deberán ser de calidad adecuada y encontrarse en condiciones aptas para su aplicación.
9. EQUIPO El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta preparación, aplicación y terminación de las superficies. • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones y ficha técnica de los fabricantes de los productos utilizados. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de estuco y pintura. • Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de materiales, envases y residuos generados durante la ejecución. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente estucada y pintada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre el área real ejecutada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra de estucado y pintura. • Herramienta menor. • Lija No. 120. • Estuco acrílico para interiores y exteriores. • Vinilo para interiores calidad tipo 1. • Preparación y limpieza de las superficies. • Aplicación del estuco. • Lijado de las superficies. • Aplicación de tres (3) manos de vinilo. • Ejecución de filos y dilataciones. • Retoques necesarios para obtener el acabado especificado. • Protección de elementos existentes durante la ejecución.

• Limpieza final del área de trabajo. • Manejo de los residuos generados. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la preparación adicional de las superficies, lijado, aplicación de las manos de pintura que sean necesarias para obtener el cubrimiento y acabado especificados, corrección de filos y dilataciones, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 203	**2. Pintura exterior acrilica tipo Koraza o similar sobre muros 3 manos**
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m2)	
4. DESCRIPCIÓN La actividad consiste en la aplicación de tres manos de pintura acrílica tipo Koraza o similar sobre muros exteriores, garantizando protección contra la intemperie y un acabado uniforme y duradero. El proceso inicia con la preparación de la superficie, eliminando polvo, grasa, hongos o pintura deteriorada mediante limpieza mecánica o química, y aplicando resanes en caso de imperfecciones. A continuación, se aplica la primera mano de pintura acrílica con brocha, rodillo o pistola de aspersión, asegurando una distribución homogénea. Una vez seco, se procede con dos capas adicionales, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante para garantizar la adherencia y resistencia del recubrimiento. El acabado final debe ser uniforme, sin marcas, burbujas o escurrimientos, proporcionando alta resistencia a la humedad, rayos UV y agentes atmosféricos.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar el estado de los muros, asegurando que estén limpios, secos y libres de impurezas, hongos o pintura deteriorada. • Limpiar los muros con agua a presión o cepillos para eliminar polvo, suciedad, y cualquier residuo. En caso de presencia de hongos, aplicar un desinfectante adecuado y dejar secar. • Proteger el área circundante utilizando lonas o cinta adhesiva para evitar manchas en superficies no deseadas. • Si la superficie lo requiere, aplicar una imprimación específica para pintura acrílica, asegurando una mejor adherencia. Dejar secar según las instrucciones del fabricante. • Aplicar la primera mano de pintura acrílica tipo Koraza utilizando rodillo y brocha, asegurando una cobertura uniforme en toda la superficie. • Dejar secar completamente según las recomendaciones del fabricante. • Aplicar la segunda mano de pintura, asegurando que cubra completamente y mantenga la uniformidad del color.	

• Dejar secar completamente.

• Aplicar la tercera y última mano de pintura acrílica para un acabado óptimo, garantizando una cobertura completa y una apariencia uniforme.

• Dejar secar completamente.

• Inspeccionar la superficie pintada para verificar la uniformidad del color y la cobertura, asegurándose de que no haya imperfecciones, burbujas o goteos.

• Asegurarse de que los filos y las juntas de dilatación estén correctamente tratados, aplicando pintura en estas áreas para mantener la uniformidad del acabado.

• Retirar las protecciones y limpiar el área de trabajo, asegurándose de que no queden residuos de pintura en superficies no deseadas.

• Realizar una inspección final para asegurar que el acabado cumple con los estándares de calidad requeridos y que la superficie está lista para su uso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• NTC 4590

• NTC 4640

7 ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

• Pintura para fachadas y exteriores tipo Koraza de Pintuco o equivalente.

9. EQUIPO

• Herramienta menor 10% M.O.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2)., debidamente ejecutado e instalado y aprobado por el apoyo a la supervisión. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de Obra.
•Transportes dentro y fuera de la Obra.

• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. • Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.
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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 204	**2. Pañete liso (allanado) muros 1:4, incluye filos y dilataciones.**
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m^2)	
4. DESCRIPCIÓN Comprende el suministro y aplicación de pañete liso o allanado sobre muros, elaborado con mortero impermeabilizado en proporción 1:3, incluyendo la ejecución de filos y dilataciones en los sitios requeridos. La actividad contempla la preparación de las superficies, suministro y colocación del mortero, conformación, nivelación y acabado liso del pañete, así como la ejecución de filos y dilataciones necesarias para obtener una superficie uniforme, continua y adecuadamente terminada. Las superficies deberán encontrarse limpias, firmes y libres de polvo, grasa, partículas sueltas o cualquier elemento que pueda afectar la adherencia del mortero. El mortero deberá colocarse de manera uniforme, controlando su espesor y procurando obtener una superficie plana y correctamente alineada. Para la ejecución en alturas se deberá utilizar andamio tubular estándar con tijeras y tablón de madera de acuerdo con las condiciones de la obra, garantizando condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar las condiciones de los muros donde se ejecutará el pañete. • Revisar la verticalidad, alineación y estado general de las superficies. • Limpiar los muros, retirando polvo, suciedad, partículas sueltas, grasas y demás elementos que puedan afectar la adherencia. • Humedecer las superficies cuando las condiciones del muro y del mortero lo requieran. • Instalar y verificar el andamio tubular y los elementos de apoyo necesarios para trabajar en altura, cuando aplique. • Preparar el mortero impermeabilizado en proporción 1:3, garantizando una mezcla homogénea y adecuada para su aplicación. • Aplicar el mortero sobre el muro de manera uniforme. • Extender y nivelar el mortero hasta obtener el espesor requerido y una superficie correctamente alineada. • Realizar el allanado de la superficie para obtener el acabado liso especificado. • Ejecutar los filos en esquinas, encuentros y demás puntos indicados en los planos o definidos por el apoyo a la supervisión.	

• Ejecutar las dilataciones requeridas, manteniendo líneas rectas, continuas y uniformes.
• Corregir las irregularidades que se presenten durante la aplicación del mortero.
• Dejar fraguar y curar el pañete de acuerdo con las condiciones de la obra, evitando pérdidas prematuras de humedad.
• Revisar la superficie terminada y realizar las correcciones necesarias antes de su aceptación.
• Retirar los residuos y sobrantes de mortero generados durante la ejecución.
• Desmontar los equipos y elementos utilizados para el trabajo en altura una vez terminada la actividad.
• Realizar la limpieza del área intervenida.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El pañete deberá presentar una superficie uniforme, plana, continua y correctamente alineada.
• No se aceptarán superficies con desprendimientos, fisuras, abombamientos, huecos o zonas sin adherencia.
• El acabado deberá corresponder al pañete liso o allanado especificado.
• Los filos deberán quedar rectos, definidos y uniformes.
• Las dilataciones deberán presentar continuidad y correcta conformación.
• No deberán presentarse diferencias apreciables de nivel o irregularidades que afecten el acabado posterior.
• La superficie deberá quedar limpia y libre de sobrantes de mortero.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Mortero impermeabilizado 1:3, incluyendo desperdicio del 5 %.
• Filos y dilataciones 1:4.

Los materiales deberán cumplir las condiciones de calidad requeridas para la actividad y ser adecuados para su aplicación sobre las superficies existentes.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta ejecución y terminación del pañete.
• Herramienta menor.
• Andamio tubular estándar con tijeras.
• Tablón de madera de 3 x 0,25 x 0,05 m, utilizado como elemento de apoyo para el trabajo en altura.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Recomendaciones técnicas para la preparación y aplicación de morteros.

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de construcción y trabajos en altura. • Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos generados durante la ejecución. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pañete liso efectivamente ejecutado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre el área real de muro pañetado, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra. • Herramienta menor. • Mortero impermeabilizado 1:3. • Desperdicio del mortero contemplado en el APU. • Ejecución del pañete liso o allanado. • Preparación y limpieza de las superficies. • Nivelación y conformación del acabado. • Ejecución de filos. • Ejecución de dilataciones. • Andamio tubular estándar con tijeras. • Tablón de madera utilizado para la ejecución de la actividad. • Instalación, utilización y retiro de los elementos necesarios para el trabajo en altura. • Limpieza del área de trabajo. • Retiro de sobrantes y residuos generados. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la demolición y reposición de las zonas que presenten desprendimientos, fisuras, irregularidades, falta de adherencia o deficiencias en filos y dilataciones, así como la limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 205	2. Estuco plástico muros. Suministro e instal.
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m²)	
4. DESCRIPCIÓN Comprende el suministro y aplicación de estuco acrílico para interiores y exteriores sobre superficies de muros, incluyendo la preparación de la superficie, aplicación del producto, lijado y acabado final. La actividad comprende la preparación previa de los muros, eliminando polvo, suciedad, partículas	

sueltas, residuos de materiales, pinturas deterioradas y demás elementos que puedan afectar la adherencia del estuco.
El estuco acrílico deberá aplicarse de manera uniforme sobre la superficie, procurando obtener un acabado continuo, liso y homogéneo. Una vez alcanzado el secado requerido, se realizará el lijado de la superficie mediante lija No. 120, hasta obtener las condiciones adecuadas para el acabado final.
La actividad incluye el suministro de estuco acrílico, lija, herramienta menor y la mano de obra correspondiente a la cuadrilla de pintura conformada por estucador y rematador.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones de los muros donde se ejecutará el estuco.
- Comprobar que las superficies se encuentren firmes, secas y libres de polvo, grasa, humedad, partículas sueltas y demás contaminantes.
- Realizar la limpieza y preparación de las superficies antes de iniciar la aplicación.
- Retirar pinturas deterioradas, material suelto o cualquier elemento que pueda afectar la adherencia del estuco.
- Corregir previamente las irregularidades existentes en la superficie que puedan afectar el acabado.
- Preparar el estuco acrílico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el estuco sobre los muros mediante herramienta adecuada, distribuyéndolo uniformemente.
- Ejecutar las capas necesarias para obtener una superficie continua y regular, de acuerdo con las condiciones existentes del muro.
- Dejar secar el material de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones ambientales.
- Realizar el lijado de la superficie utilizando lija No. 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm).
- Retirar completamente el polvo generado durante el proceso de lijado.
- Realizar los remates necesarios en encuentros, esquinas y demás puntos de la superficie.
- Revisar la uniformidad de la superficie y corregir las imperfecciones que se presenten.
- Realizar la limpieza del área de trabajo y retirar los residuos generados.
- Verificar que la superficie terminada quede uniforme, lisa, continua y apta para recibir el acabado posterior.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La superficie estucada deberá quedar uniforme, continua y adecuadamente adherida al muro.
- No se aceptarán desprendimientos, ampollamientos, fisuras, grietas, zonas sueltas o falta de adherencia.
- No deberán presentarse irregularidades, ondulaciones o marcas visibles producto de una aplicación deficiente.
- El lijado deberá proporcionar una superficie lisa y homogénea.
- Los remates deberán quedar correctamente terminados en esquinas, encuentros y demás puntos

intervenidos.
• No se aceptarán residuos de material, polvo excesivo o suciedad sobre la superficie terminada.
• El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Lija en pliego No. 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm).
• Estuco acrilico para interiores y exteriores.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta aplicación y terminación del estuco.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Recomendaciones y ficha técnica del fabricante del estuco acrilico.

• Recomendaciones del fabricante para la preparación y aplicación del producto.

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de construcción y acabados.

• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos y envases generados durante la ejecución.

• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie de muro efectivamente estucada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre el área realmente ejecutada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
• Mano de obra de cuadrilla de pintura, conformada por estucador y rematador.
• Herramienta menor.
• Lija No. 120.
• Estuco acrilico para interiores y exteriores.
• Preparación y limpieza de las superficies.
• Aplicación del estuco.
• Secado de las capas aplicadas.
• Lijado de las superficies.
• Remates y correcciones necesarios para obtener el acabado especificado.
• Recolección y manejo de los residuos generados durante la actividad.
• Limpieza final del área de trabajo.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la preparación adicional de las superficies, retiro de material defectuoso, aplicación y lijado nuevamente del estuco, corrección de irregularidades y remates, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 206	2. Enchape piso-pared cerámica lisa 20 x 20 blanca

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2)

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de enchape en cerámica lisa blanca de 20 x 20 cm para superficies de piso y/o pared, incluyendo la preparación de la superficie, suministro y aplicación de adhesivo cerámico Pegacor blanco o equivalente, colocación de las piezas, nivelación, alineación, cortes necesarios, aplicación de boquilla y limpieza final.

La actividad deberá ejecutarse garantizando una correcta adherencia de las piezas, continuidad de las juntas, alineación de los enchapes y uniformidad en el acabado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones de la superficie donde se instalará el enchape.
- Comprobar que la superficie se encuentre firme, limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasa, residuos o partículas sueltas.
- Realizar la limpieza y preparación de la superficie antes de iniciar la instalación.
- Definir previamente la distribución de las piezas, considerando ejes, alineamientos, encuentros, esquinas y cortes necesarios.
- Preparar el adhesivo cerámico Pegacor blanco o equivalente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo sobre la superficie utilizando herramienta adecuada, procurando una distribución uniforme.
- Instalar las piezas de cerámica piso-pared de 20 x 20 cm, ejerciendo presión suficiente para garantizar el contacto adecuado con el adhesivo.
- Verificar continuamente la alineación, nivelación y uniformidad de las piezas.
- Mantener juntas uniformes entre las piezas durante la instalación.
- Realizar los cortes necesarios en los sitios de encuentros, esquinas, bordes, instalaciones y demás puntos que lo requieran.
- Retirar oportunamente los excedentes de adhesivo que puedan afectar las juntas o el acabado.
- Dejar fraguar el adhesivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Preparar y aplicar la boquilla lista para junta normal, llenando completamente las juntas entre las piezas.
- Retirar los excedentes de boquilla antes de su endurecimiento.

• Realizar la limpieza de la superficie, eliminando residuos de adhesivo y boquilla.
• Verificar la correcta adherencia, alineación, nivelación y acabado del enchape.
• Realizar la limpieza final del área intervenida.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Las piezas deberán quedar correctamente adheridas a la superficie.
• El enchape deberá presentar alineación, nivelación y distribución uniforme.
• Las juntas deberán presentar separación uniforme y continuidad.
• No se aceptarán piezas sueltas, quebradas, fisuradas o con defectos visibles.
• No deberán presentarse desniveles o diferencias apreciables entre piezas que afecten el acabado.
• La boquilla deberá llenar adecuadamente las juntas, sin vacíos, desprendimientos o discontinuidades.
• Los cortes deberán quedar limpios y correctamente ajustados en los encuentros y bordes.
• No se aceptarán manchas o residuos visibles de adhesivo o boquilla sobre las piezas.
• La superficie terminada deberá quedar limpia y con acabado uniforme.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.
• Cerámica piso-pared 20 x 20 cm blanca lisa.
• Boquilla lista para junta normal.
La cantidad de cerámica contempla un factor de 5 % para desperdicio, de acuerdo con el APU.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación y terminación del enchape.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes del adhesivo, cerámica y boquilla.
• Recomendaciones técnicas para instalación de revestimientos cerámicos.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación de enchapes.
• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos y empaques generados durante la ejecución.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape cerámico efectivamente instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área realmente enchapada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla de albañilería.
- Herramienta menor.
- Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.
- Cerámica piso-pared de 20 x 20 cm blanca lisa.
- Boquilla lista para junta normal.
- Desperdicio de cerámica contemplado en el APU.
- Preparación y limpieza de la superficie.
- Trazado y distribución de las piezas.
- Aplicación del adhesivo.
- Instalación, alineación y nivelación de las piezas.
- Cortes y ajustes necesarios.
- Ejecución y llenado de juntas con boquilla.
- Limpieza de las piezas y retiro de excedentes de adhesivo y boquilla.
- Transporte de materiales.
- Limpieza final del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de las piezas que presenten desprendimientos, fisuras, roturas, desniveles, mala alineación o deficiencias en las juntas, así como la corrección de la boquilla, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 207	2. Muro dry-wall doble cara e=1/2".

3.UNIDAD DE MEDIDA

metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Construcción e instalación de muro liviano en sistema dry-wall de doble cara, conformado por estructura metálica y placas de yeso Gyplac de 1/2" o equivalente, incluyendo elementos de fijación, tratamiento de juntas, preparación y acabado final de las superficies.

La actividad comprende el replanteo, instalación y fijación de la estructura metálica, colocación de las placas de yeso por ambas caras, tratamiento de juntas y puntos de fijación con cinta y masilla, preparación de superficies y aplicación del acabado contemplado en el APU, dejando el muro

correctamente alineado, aplomado, estable y terminado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente las dimensiones, ubicación y condiciones del área donde se construirá el muro.
- Realizar el replanteo del muro de acuerdo con la localización y dimensiones establecidas.
- Verificar niveles, alineamientos y puntos de encuentro con pisos, muros, columnas, cubiertas u otros elementos existentes.
- Instalar y fijar los perfiles canal que conforman la estructura base del muro.
- Instalar los perfiles metálicos complementarios requeridos para conformar la estructura, garantizando su correcta alineación y estabilidad.
- Verificar que la estructura metálica quede firmemente fijada antes de proceder con la instalación de las placas.
- Cortar las placas de yeso de 1/2" de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Instalar las placas de yeso sobre la estructura metálica en ambas caras del muro.
- Fijar las placas mediante los tornillos especificados para el sistema, evitando daños en la superficie de las placas.
- Verificar continuamente el aplome, alineación y nivelación del muro.
- Ejecutar el tratamiento de las juntas entre placas mediante cinta de papel y masilla para juntas dry-wall.
- Cubrir y tratar los puntos de fijación hasta obtener una superficie uniforme.
- Dejar secar la masilla y realizar la preparación necesaria para obtener una superficie continua y correctamente terminada.
- Aplicar los productos de acabado contemplados para el muro.
- Revisar la superficie final, corrigiendo irregularidades o imperfecciones.
- Limpiar el muro y retirar los residuos generados durante la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El muro deberá quedar correctamente ubicado de acuerdo con el replanteo establecido.
- La estructura metálica deberá quedar firme, estable y adecuadamente fijada.
- El muro deberá presentar correcta verticalidad, alineación y nivelación.
- Las placas deberán quedar correctamente fijadas a la estructura.
- No se aceptarán placas fracturadas, deterioradas o con daños visibles.
- Las juntas entre placas deberán quedar correctamente tratadas y sin discontinuidades visibles.
- Los puntos de fijación deberán quedar cubiertos y terminados.
- La superficie final deberá ser uniforme y estar preparada adecuadamente para su acabado.
- No deberán presentarse desprendimientos, deformaciones, fisuras o elementos de fijación expuestos.
- El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos de instalación.

7. ENSAYOS A REALIZAR

No se contemplan ensayos de laboratorio específicos para esta actividad.

Se realizará inspección visual y verificación de dimensiones, alineación, nivelación, aplome, estabilidad de la estructura, fijación de las placas, tratamiento de juntas y calidad del acabado final.

8. MATERIALES

- Cinta de papel para juntas dry-wall.
- Intervinil.
- Masilla para juntas dry-wall.
- Perfil canal base 90, calibre 26.
- Perfil omega calibre 26.
- Placa de yeso Gyplac e=1/2" o equivalente.
- Tornillo cabeza lenteja punta broca 8 x 1/2".
- Tornillo estructura drywall punta aguda 7 mm x 7/16".
- Tornillo punta aguda 6 mm x 1" drywall.
- Vinilo interiores calidad tipo 1, tipo Viniltex de Pintuco o equivalente.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones técnicas de los fabricantes de las placas, perfiles, elementos de fijación y productos utilizados en el sistema dry-wall.
- Requisitos aplicables para instalación de sistemas constructivos livianos en seco.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación y acabado.
- Especificaciones técnicas, planos y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de muro dry-wall de doble cara efectivamente construido, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición corresponderá al área de muro correctamente ejecutada conforme a las dimensiones establecidas para la obra.

El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, estructura metálica, placas de yeso, elementos de fijación, tratamiento de juntas, preparación y acabado de superficies, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste o reposición de perfiles, placas, elementos de fijación, tratamiento de juntas o acabados que presenten deficiencias, así como la corrección de problemas de alineación, aplome, estabilidad o terminación, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 208	2. Impermeabilización muros fachada (5 aplicaciones+ 1 refuerzo)

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2)

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y aplicación de impermeabilizante sobre muros que presenten condiciones de humedad, mediante la aplicación de dos (2) capas de Broncoelástico gris, incluyendo la preparación de la superficie y la incorporación de SikaFelt FPP 30 o equivalente, como elemento de refuerzo.

La actividad comprende la limpieza y preparación de los muros, eliminación de polvo, partículas sueltas y materiales que puedan afectar la adherencia, aplicación del sistema impermeabilizante y colocación del refuerzo de acuerdo con las condiciones de la superficie.

El sistema deberá ejecutarse procurando garantizar continuidad, adherencia y correcta protección de la superficie frente a la humedad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones de los muros y localizar las áreas que presentan humedad.
- Identificar previamente las zonas deterioradas, fisuras, juntas, encuentros y demás puntos que requieran tratamiento.
- Limpiar completamente la superficie, retirando polvo, suciedad, partículas sueltas, pinturas deterioradas y cualquier elemento que pueda afectar la adherencia.
- Preparar la superficie de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del impermeabilizante.
- Verificar que la superficie se encuentre en condiciones adecuadas para iniciar la aplicación.
- Preparar el producto impermeabilizante Broncoelástico gris de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Aplicar la primera capa de impermeabilizante de manera uniforme sobre la superficie.
- Incorporar el SikaFelt FPP 30 o equivalente, en las zonas requeridas, garantizando su correcta adherencia e integración al sistema impermeabilizante.
- Evitar la formación de pliegues, bolsas de aire o zonas sin adherencia en el refuerzo.
- Dejar secar la primera aplicación de acuerdo con las condiciones ambientales y recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la segunda capa de Broncoelástico gris, procurando cubrir uniformemente toda la superficie y el refuerzo instalado.
- Verificar que no queden zonas descubiertas, discontinuidades o puntos débiles en el sistema.
- Realizar los remates necesarios en esquinas, encuentros, juntas y puntos singulares.
- Revisar visualmente la continuidad y uniformidad del impermeabilizante.
- Retirar los residuos y sobrantes generados durante la ejecución.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El impermeabilizante deberá presentar aplicación uniforme y continua sobre las áreas

intervenidas.

- Las dos (2) capas deberán quedar correctamente adheridas a la superficie.
- No se aceptarán zonas sin cobertura, desprendimientos, ampollamientos o discontinuidades.
- El SikaFelt FPP 30 o equivalente, deberá quedar correctamente integrado al sistema en las zonas donde sea requerido.
- No deberán presentarse pliegues, bolsas de aire o zonas del refuerzo sin adherencia.
- Los encuentros, esquinas y remates deberán quedar correctamente sellados y terminados.
- La superficie deberá quedar limpia y libre de residuos al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Broncoelástico gris 24 kg / 5 gal.
- SikaFelt FPP 30 o equivalente, rollo de 50 x 1 m.

La cantidad de SikaFelt o equivalente, contempla un rendimiento de 1,05 m por cada m² de actividad, de acuerdo con el APU.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta preparación y aplicación del sistema impermeabilizante.

- Herramienta menor.
- Andamio tubular estándar con tijeras, cuando las condiciones de altura de la intervención lo requieran.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas y recomendaciones del fabricante del Broncoelástico.
- Ficha técnica y recomendaciones de instalación del SikaFelt FPP 30 o equivalente.
- Recomendaciones técnicas para preparación de superficies y aplicación de sistemas impermeabilizantes.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de impermeabilización y trabajo en altura.
- Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos, envases y materiales sobrantes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro efectivamente impermeabilizado mediante el sistema especificado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área realmente intervenida y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla CC-1 de pintura.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

- Herramienta menor.
- Andamio tubular estándar con tijeras, cuando aplique.
- Broncoelástico gris 24 kg / 5 gal.
- SikaFelt FPP 30 o equivalente.
- Preparación y limpieza de las superficies.
- Aplicación de dos (2) capas de impermeabilizante.
- Instalación e integración del SikaFelt FPP 30 o equivalente.
- Tratamiento de encuentros, esquinas y puntos singulares.
- Remates y correcciones necesarios para garantizar la continuidad del sistema.
- Manejo y retiro de residuos generados durante la ejecución.
- Limpieza final del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la preparación adicional de las superficies, retiro de material defectuoso, reposición del impermeabilizante y del refuerzo donde corresponda, corrección de discontinuidades, desprendimientos, ampollamientos o zonas sin cobertura, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 209	2. Enchape pared blanco 25 x 35 cm de corona o similar

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²)

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de enchape para pared en pieza cerámica blanca de 25 x 35 cm, de corona o similar, incluyendo la preparación de la superficie, suministro y aplicación de adhesivo cerámico Pegacor blanco o equivalente, utilización de cemento blanco, colocación y nivelación de las piezas, ejecución de juntas con boquilla y limpieza final.

La actividad deberá ejecutarse garantizando la correcta adherencia de las piezas, alineación, nivelación, uniformidad de las juntas y adecuada terminación de la superficie.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones de la superficie donde se instalará el enchape.
- Comprobar que la superficie se encuentre firme, limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasa, partículas sueltas y demás elementos que puedan afectar la adherencia.
- Realizar la limpieza y preparación de la superficie.
- Definir la distribución de las piezas, teniendo en cuenta ejes, alineamientos, esquinas, encuentros y cortes necesarios.
- Preparar el adhesivo cerámico Pegacor blanco o equivalente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo sobre la superficie de manera uniforme, utilizando herramienta adecuada.
- Instalar las piezas de enchape blanco de 25 x 35 cm, presionándolas adecuadamente para

garantizar el contacto con el adhesivo.

- Verificar continuamente la alineación y nivelación de las piezas.
- Mantener juntas uniformes entre las piezas.
- Realizar los cortes y ajustes necesarios en esquinas, bordes, encuentros, instalaciones y demás puntos que lo requieran.
- Utilizar cemento blanco en los remates o actividades complementarias requeridas para la correcta terminación del enchape.
- Dejar fraguar el adhesivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Preparar y aplicar la boquilla para junta normal, llenando completamente las juntas entre las piezas.
- Retirar los excedentes de boquilla antes de su endurecimiento.
- Limpiar las superficies, eliminando residuos de adhesivo, cemento blanco y boquilla.
- Verificar la correcta adherencia, alineación, nivelación y acabado final.
- Retirar los residuos y sobrantes generados durante la ejecución.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las piezas deberán quedar correctamente adheridas a la superficie.
- El enchape deberá presentar alineación y nivelación uniforme.
- Las juntas deberán mantener separación y continuidad homogéneas.
- No se aceptarán piezas quebradas, fisuradas, sueltas o con defectos visibles.
- No deberán presentarse desniveles, ondulaciones o diferencias apreciables entre las piezas.
- Los cortes deberán quedar limpios y correctamente ajustados.
- La boquilla deberá llenar completamente las juntas, sin vacíos o desprendimientos.
- Los remates con cemento blanco deberán quedar uniformes y correctamente terminados.
- No se aceptarán manchas o residuos visibles de adhesivo, cemento blanco o boquilla sobre las piezas.
- La superficie deberá quedar limpia y con acabado uniforme.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Agua para obra.
- Boquilla lista para junta normal.
- Cemento blanco.
- Enchape de pared blanco 25 x 35 cm, de corona o similar.
- Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.

La cantidad de enchape contempla un rendimiento de 1,05 m² por cada m² de actividad, de acuerdo con el APU.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación y terminación del enchape.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes del enchape, adhesivo y boquilla.

• Recomendaciones técnicas para la instalación de revestimientos cerámicos.

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación de enchapes.

• Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos y empaques generados durante la ejecución.

• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape de pared efectivamente instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área realmente enchapeada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
• Herramienta menor.
• Agua para obra.
• Boquilla lista para junta normal.
• Cemento blanco.
• Enchape de pared blanco de 25 x 35 cm, de corona o similar.
• Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.
• Desperdicio de enchape contemplado en el APU.
• Preparación y limpieza de la superficie.
• Trazado y distribución de las piezas.
• Aplicación del adhesivo.
• Instalación, alineación y nivelación de las piezas.
• Cortes y ajustes necesarios.
• Ejecución y llenado de juntas con boquilla.
• Remates con cemento blanco.
• Limpieza de las piezas y retiro de excedentes.
• Transporte de materiales.
• Limpieza final del área de trabajo.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de las piezas que presenten desprendimientos, fisuras, roturas, desniveles, mala alineación o deficiencias en las juntas, así como la corrección de los remates, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 210	2. Columneta de 0.12 x 0.20 en concreto resistencia 3000 Psi sin refuerzo

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m)

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de columneta de sección 0,12 x 0,20 m, elaborada en concreto de resistencia de 3000 PSI, sin refuerzo, incluyendo formaleta de un uso, preparación, colocación y compactación del concreto mediante vibrador.

La actividad contempla el suministro de los materiales, instalación y retiro de la formaleta, preparación y colocación del concreto, vibrado, conformación y acabado de la columneta, garantizando las dimensiones y alineamientos establecidos para la intervención.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación, dimensiones y condiciones del elemento donde se ejecutará la columneta.
- Realizar la limpieza del área de trabajo y retirar materiales sueltos o elementos que puedan interferir con la ejecución.
- Replantear la ubicación de la columneta, verificando alineamiento, sección y verticalidad.
- Instalar la formaleta de un uso, asegurando su correcta posición, estabilidad, aplome y dimensiones de 0,12 x 0,20 m.
- Verificar que la formaleta se encuentre correctamente fijada y que no presente movimientos o aberturas que permitan la pérdida de concreto.
- Preparar y suministrar el concreto de resistencia 3000 PSI (210 kg/cm²), contemplando el desperdicio establecido en el APU.
- Colocar el concreto dentro de la formaleta de manera progresiva y uniforme.
- Utilizar vibrador de concreto para lograr una adecuada compactación, evitando segregación y formación de vacíos
- Verificar durante el vaciado que la columneta conserve sus dimensiones, alineamiento y verticalidad.
- Conformar y terminar adecuadamente la superficie expuesta del concreto.
- Permitir el fraguado y endurecimiento del concreto de acuerdo con las condiciones de obra.
- Retirar la formaleta una vez que el concreto haya alcanzado condiciones adecuadas para el desencofrado.

• Revisar la superficie del concreto y corregir, cuando corresponda, pequeñas imperfecciones derivadas del proceso constructivo.
• Realizar la limpieza del área de trabajo y retirar los residuos generados.
• Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• La columneta deberá presentar sección uniforme de 0,12 x 0,20 m.
• El elemento deberá quedar correctamente alineado y aplomado.
• El concreto deberá presentar una superficie homogénea y adecuadamente compactada.
• No se aceptarán vacíos, segregaciones, desprendimientos o defectos que comprometan la integridad del elemento.
• La formaleta deberá haber garantizado las dimensiones y geometría especificadas.
• No se aceptarán deformaciones o desplazamientos de la columneta respecto a su ubicación prevista.
• La superficie deberá quedar limpia y correctamente terminada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Formaleta para un uso.
• Concreto 3000 PSI (210 kg/cm²), básico, con 5 % de desperdicio.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta construcción de la columneta.
• Herramienta menor.
• Andamio tubular estándar con tijeras.
• Vibrador de concreto.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Recomendaciones técnicas para la preparación, colocación, compactación y curado del concreto.
• Especificaciones del concreto de resistencia 3000 PSI (210 kg/cm²).
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de construcción y utilización de andamios.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de columneta de sección 0,12 x 0,20 m efectivamente construida, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre la longitud real de columneta ejecutada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.
- Andamio tubular estándar con tijeras.
- Vibrador de concreto.
- Formaleta de un uso.
- Concreto 3000 PSI (210 kg/cm²).
- Desperdicio del concreto contemplado en el APU.
- Replanteo y ubicación de la columneta.
- Instalación, fijación, aplome y retiro de la formaleta.
- Preparación y colocación del concreto.
- Compactación mediante vibrador.
- Conformación y acabado del elemento.
- Desencofrado.
- Limpieza del área de trabajo.
- Manejo y retiro de residuos generados durante la ejecución.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reconstrucción de los elementos que presenten dimensiones incorrectas, desniveles, falta de alineamiento, defectos de compactación, vacíos, segregación o cualquier otra condición que afecte la calidad y funcionalidad de la columneta, así como la limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 211	2. Muro en bloque No. 4 arcilla tradicional de 0.09 m (33 x 9 x 23)

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²).

4. DESCRIPCIÓN

Construcción de muro en bloque No. 4 de arcilla tradicional de dimensiones 33 x 9 x 23 cm y espesor nominal de 0,09 m, asentado con mortero 1:4.

La actividad comprende el replanteo, preparación de las superficies de apoyo, colocación y asentado de los bloques, ejecución de juntas, verificación permanente de alineación, nivel y aplome, así como las labores necesarias para obtener un muro estable, uniforme y correctamente terminado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente la ubicación, dimensiones y condiciones del área donde se construirá el muro.
- Realizar el replanteo de acuerdo con las dimensiones y localización establecidas.
- Verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable y en condiciones adecuadas

para iniciar la mampostería.
- Preparar el mortero de pega en proporción 1:4.
- Extender uniformemente el mortero sobre la superficie de apoyo.
- Instalar la primera hilada de bloques verificando cuidadosamente su nivelación y alineación.
- Continuar con la colocación sucesiva de las hiladas, garantizando una distribución uniforme del mortero en las juntas.
- Mantener el trabado adecuado de las unidades de mampostería.
- Verificar permanentemente el aplome, nivel y alineación del muro durante su ejecución.
- Realizar los cortes de bloques que sean necesarios para encuentros y terminaciones.
- Garantizar que las juntas horizontales y verticales queden correctamente llenas con mortero.
- Retirar oportunamente los excesos de mortero.
- Ejecutar los encuentros con los elementos existentes procurando una terminación uniforme.
- Revisar el muro terminado y corregir cualquier irregularidad antes de la aceptación.
- Retirar residuos y dejar limpia el área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El muro deberá quedar correctamente ubicado conforme al replanteo establecido.
- Deberá presentar adecuada verticalidad, alineación y nivelación.
- Los bloques deberán estar correctamente asentados y trabados.
- Las juntas deberán quedar uniformes y completamente llenas con mortero.
- No se aceptarán bloques fracturados, deteriorados o con daños que comprometan el comportamiento del muro.
- No deberán presentarse desplazamientos, deformaciones o irregularidades visibles.
- La superficie deberá quedar uniforme y en condiciones adecuadas para recibir los acabados posteriores previstos.
- Los encuentros con otros elementos constructivos deberán quedar correctamente ejecutados.
- El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual y verificación dimensional del muro, incluyendo control de alineación, nivelación y aplome.

Se verificará que los bloques utilizados correspondan a las características establecidas y que el mortero de pega sea el especificado para la actividad.

8. MATERIALES

- Tablón de madera de 3 x 0.25 x 0.05 m.
- Bloque No. 4 de arcilla tradicional 33 x 9 x 23 cm.
- Mortero 1:4.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular estándar con tijeras.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, en lo que resulte aplicable a elementos de mampostería.
- Requisitos técnicos aplicables a unidades de mampostería de arcilla.
- Requisitos técnicos aplicables a morteros de pega para mampostería.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de albañilería y trabajo con andamios.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro en bloque No. 4 de arcilla tradicional de 0,09 m de espesor efectivamente construido y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición corresponderá al área de muro correctamente ejecutada conforme a las dimensiones establecidas para la obra.
El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, andamios, transporte de materiales, preparación y colocación del mortero, cortes, ajustes, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo desmontaje, reconstrucción, corrección de juntas, alineación, nivelación o aplome y reposición de los elementos que presenten deficiencias, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 212	2. Acero de refuerzo Grado 60

3. UNIDAD DE MEDIDA

Kilogramo (kg)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte, corte, figurado, colocación y amarre de acero de refuerzo Grado 60, con resistencia de 60.000 PSI, para los elementos estructurales contemplados en el proyecto y de acuerdo con los diámetros, longitudes, formas, cantidades y detalles indicados en los planos y/o definidos por el apoyo a la supervisión.
La actividad comprende el manejo del acero en obra, corte y figurado, conformación de las barras, colocación en su posición definitiva y amarre mediante alambre negro, garantizando la correcta disposición del refuerzo antes de la colocación del concreto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente los planos estructurales, detalles de refuerzo, diámetros, longitudes,

cantidades y ubicación de las barras.

- Recibir y almacenar el acero de refuerzo en un lugar adecuado, evitando contaminación, deformaciones o deterioro del material.
- Revisar que las barras correspondan al acero Grado 60 especificado.
- Realizar el replanteo de la ubicación del refuerzo de acuerdo con los planos.
- Medir y marcar las barras de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Ejecutar el corte del acero utilizando las herramientas apropiadas.
- Realizar el figurado de las barras conforme a las formas y dimensiones indicadas en los planos.
- Ubicar las barras en su posición definitiva, verificando alineamiento, separación y disposición.
- Realizar el amarre de las barras mediante alambre negro No. 18 o 17.
- Utilizar hoja de segueta para los cortes y ajustes necesarios durante la ejecución.
- Verificar que el acero permanezca firme y en la posición establecida antes y durante la colocación del concreto.
- Comprobar que el refuerzo cumpla con los recubrimientos y separaciones especificados en los planos y documentos técnicos.
- Retirar sobrantes, residuos y elementos que puedan afectar la colocación posterior del concreto.
- Realizar la inspección final del armado antes de autorizar el vaciado del concreto.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo durante las actividades de corte, figurado, manipulación y colocación del acero.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El acero deberá corresponder a Grado 60 y cumplir con las características especificadas para el proyecto.
- Las barras deberán presentar los diámetros, longitudes y formas indicados en los planos.
- El refuerzo deberá quedar correctamente ubicado, alineado y amarrado.
- No se aceptarán barras con deformaciones o deterioros que afecten su función estructural.
- Las separaciones y recubrimientos deberán cumplir con los planos y especificaciones del proyecto.
- Los amarres deberán garantizar la estabilidad del refuerzo durante la colocación del concreto.
- El acero deberá quedar libre de elementos que afecten significativamente la adherencia con el concreto.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberán presentar, cuando sean requeridos, los certificados de calidad del acero suministrado que permitan verificar el cumplimiento de las características especificadas.

8. MATERIALES

- Acero de refuerzo 60.000 PSI.
- Alambre negro No. 18 o 17.
- Hoja de segueta.

El APU contempla 1,05 kg de acero por cada kilogramo de actividad, además de 0,03 kg de alambre negro y 0,0295 unidades de hoja de segueta.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar el correcto corte, figurado, armado y colocación del acero.

- Herramienta menor.
- Equipo y herramientas para corte y figurado del acero.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos estructurales y detalles de refuerzo del proyecto.
- Especificaciones técnicas correspondientes a los elementos estructurales.
- Certificados de calidad del acero de refuerzo, cuando sean requeridos.
- Recomendaciones técnicas para almacenamiento, corte, figurado y colocación del acero.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la manipulación y corte de acero.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (kg) de acero de refuerzo Grado 60 efectivamente suministrado, cortado, figurado, colocado y amarrado, recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará con base en el peso del acero efectivamente colocado y aprobado, de acuerdo con los planos estructurales, detalles de refuerzo y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.
- Acero de refuerzo Grado 60 de 60.000 PSI.
- Alambre negro No. 18 o 17.
- Hoja de segueta.
- Transporte de materiales.
- Desperdicio contemplado en el APU.
- Corte de las barras.
- Figurado del acero.
- Armado, colocación y amarre del refuerzo.
- Traslapes, cortes y ajustes necesarios conforme a los planos.
- Manejo y almacenamiento del material en obra.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro, corte, figurado, reubicación o reposición del acero que no cumpla con los diámetros, cantidades, dimensiones, ubicación, separación,

amarres o recubrimientos establecidos en los planos y especificaciones del proyecto, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

3. Capítulo 3. PISOS

1. ÍTEM No 301	2. Alistado de pisos e= 0.04 m, en mortero 1:4

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a una capa de nivelación de mortero, con una mezcla de una parte de cemento por cuatro de arena, que se aplica sobre una superficie de piso para prepararla para la instalación de un acabado final, como cerámica o baldosas. Este tipo de alistado se utiliza para corregir irregularidades en la superficie y proporcionar una base nivelada y lisa para la instalación del revestimiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Preparación de la superficie:
   - Limpieza: Eliminar cualquier residuo, polvo, grasa o material suelto que pueda afectar la adherencia del mortero.
   - Nivelación: Si es necesario, realizar una nivelación previa de la base para minimizar el espesor del alistado.
   - Humedecer: Humedecer ligeramente la superficie para evitar la absorción rápida del agua del mortero.
2. Preparación del mortero:
   - Dosificación: Mezclar cemento y arena en proporción 1:4 (una parte de cemento por cuatro de arena).
   - Agua: Agregar agua gradualmente hasta obtener una consistencia trabajable, ni muy seca ni muy líquida.
   - Mezcla: Mezclar hasta lograr una pasta homogénea.
3. Aplicación del mortero:
   - Maestras: Establecer maestras (guías) en los bordes del área a cubrir para asegurar un espesor uniforme y un nivel adecuado.
   - Extendido: Extender el mortero entre las maestras, utilizando una llana o regla para nivelar la superficie.
   - Compactación: Compactar el mortero con una llana o rodillo para eliminar burbujas de aire y asegurar una buena adherencia.
   - Enrasado: Enrasar la superficie con la llana para eliminar irregularidades y lograr una superficie lisa y nivelada.

4. Curado y secado:
   - Curado: Humedecer el mortero durante varios días para evitar un secado rápido y asegurar una correcta hidratación del cemento.
   - Secado: Dejar secar completamente el mortero antes de aplicar el revestimiento final.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cemento gris
- Agua para obra
- Arena lavada de rio

9. EQUIPO

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Cuadrilla AA (Albañileria)
- Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) -m³
- Transporte de materiales - t

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de alistado de pisos debidamente ejecutado e instalado y aprobado por el apoyo a la supervisión. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 302	2. Enchape de piso en cerámica antideslizante 45 x 45

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la instalación de baldosas cerámicas de 45x45 diseñadas con una superficie texturizada o con un acabado especial para reducir el riesgo de resbalones y caídas, especialmente en áreas húmedas como baños, cocinas, laboratorios o alrededor de piscinas. Estas cerámicas son ideales para zonas donde la seguridad es primordial, ofreciendo mayor agarre y reduciendo la posibilidad de accidentes. .

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie: Asegúrese de que el suelo esté limpio, seco y nivelado. Elimine cualquier protuberancia o irregularidad con una pulidora o herramientas adecuadas. En caso de ser necesario, hidrate la superficie con agua para evitar que el adhesivo se seque demasiado rápido.
- Trazado de líneas de referencia: Determine el centro de la habitación y traces líneas perpendiculares que sirvan como guía para la instalación. Estas líneas ayudarán a mantener la alineación y evitarán desviaciones durante la colocación.
- Aplicación del adhesivo: Use una llana dentada para aplicar el adhesivo de manera uniforme sobre la superficie. Aplique suficiente adhesivo para asegurar una buena adherencia de cada pieza de cerámica.
- Colocación de las baldosas: Comience la instalación desde el centro de la habitación, siguiendo las líneas de referencia. Presione cada baldosa sobre el adhesivo y golpee suavemente con un mazo de goma para asegurar un buen contacto. Utilice separadores entre las baldosas para mantener una distancia uniforme y evitar problemas de alineación.
- Corte de baldosas: Utilice una cortadora de cerámica para cortar las baldosas necesarias para los bordes o áreas irregulares. En caso de cortes complejos o irregulares, utilice un esmeril angular con disco diamantado.
- Secado y fraguado: Deje secar el adhesivo según las indicaciones del fabricante, generalmente entre 24 y 72 horas. Una vez seco, aplique el fragüe o lechada en las juntas entre las baldosas. Limpie el exceso de fragüe y deje secar completamente.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas verticales a nivel.
- El pegacor o equivalente, a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir no estar pasado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico
- Ceramica piso antideslizante 45 x 45 cm C2
- Agua para obra
- Boquilla lista junta normal

9. EQUIPO

- Cuadrilla AA (Albañileria)
- Herramienta menor 10% M.O. AA

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) Enchape de piso en cerámica antideslizante 45 x 45, debidamente ejecutado y aprobado por el apoyo a la supervisión, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 303	2. Tablon liso de gres vitrificado 25 x 25 cm. Suministro e instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

4. DESCRIPCIÓN

Un tablón liso de gres vitrificado 25 x 25 cm. es una pieza cerámica, usualmente de forma rectangular, que ha sido sometida a un proceso de vitrificación, confiriéndole una superficie lisa y brillante. Este proceso implica un tratamiento térmico que reduce la porosidad del material, haciéndolo más resistente al agua, manchas y desgaste. Los tablones de gres vitrificado son populares para pisos y revestimientos debido a su durabilidad, fácil mantenimiento y estética atractiva.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie: Asegúrese de que el contrapiso esté limpio, seco y nivelado. Un contrapiso plano es crucial para evitar grietas en los tablones. Verifique que el contrapiso esté libre de polvo, grasa o cualquier otro residuo que pueda afectar la adherencia. Si es necesario, corrija las imperfecciones del contrapiso con mortero de nivelación.
- Elección del adhesivo: Seleccione un adhesivo especifico para gres porcelánico, preferiblemente de tipo flexible, que permita la dilatación del material.
- Mezcla del adhesivo: Mezcle el adhesivo con un mezclador mecánico hasta obtener una consistencia homogénea y sin grumos.
- Aplicación del adhesivo: Esparza el adhesivo sobre el contrapiso utilizando una llana dentada, creando surcos uniformes para asegurar una buena adherencia. Aplique el adhesivo en una sola dirección, según las recomendaciones del fabricante. Extienda el adhesivo en una superficie que pueda cubrirse con tablones en un tiempo razonable.
- Colocación de los tablones: Comience la instalación desde un punto de referencia, generalmente una esquina o línea de partida. Presione cada tablón firmemente sobre el adhesivo, eliminando el aire atrapado y asegurando un contacto completo con el adhesivo. Golpee suavemente cada tablón con un mazo de goma para asegurar su correcta nivelación y adhesión. Utilice espaciadores para mantener la uniformidad de las juntas y asegurar una separación adecuada entre tablones.
- Control de calidad: Retire algunos tablones después de un tiempo para verificar la correcta adherencia del adhesivo. La parte posterior del tablón debe estar completamente cubierta con adhesivo, indicando una aplicación adecuada.
- Juntas y limpieza: Deje secar el adhesivo según las indicaciones del fabricante. Prepare la lechada o grout específico para juntas de gres porcelánico. Aplique la lechada en las

juntas, asegurándose de rellenarlas completamente. Limpie el exceso de lechada con una esponja húmeda, trabajando en diagonal a las juntas.

- Protección y mantenimiento: Proteja el piso recién instalado de la humedad, el tráfico pesado y la exposición directa al sol durante el proceso de curado del adhesivo. Limpie el piso con productos de limpieza neutros y evite el uso de productos abrasivos que puedan dañar el acabado.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Cemento gris
- Tablon de gres vitrificado 25 x 25 liso
- Agua para obra
- Arena lavada de rio

9. EQUIPO

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Cuadrilla AA (Albañileria)
- Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) -m³
- Transporte de materiales - t

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de tablon de gres liso vitificado debidamente ejecutado e instalado y aprobado por el apoyo a la supervisión. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

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. ÍTEM No 304	2. Guardaescoba tableta gres lisa, tipo vitrificado, con dimensiones de 0.07 x 25 cm

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m)

4. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de guardaescoba elaborado con tableta de gres lisa, tipo vitrificado, de dimensiones 25 x 7 cm, instalado en los bordes inferiores de los muros, incluyendo preparación de la superficie, suministro y aplicación de mortero de pega, colocación y alineación de las tabletas, ejecución de juntas, ajustes y limpieza final.

La actividad deberá garantizar una adecuada adherencia, alineación, nivelación y uniformidad del guardaescoba, procurando una correcta integración con los acabados existentes y evitando daños en las superficies contiguas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación y longitud de los tramos donde se instalará el guardaescoba.
- Revisar que la superficie del muro se encuentre firme, limpia y libre de polvo, grasa, humedad excesiva, partículas sueltas y demás elementos que puedan afectar la adherencia.
- Limpiar y preparar la superficie antes de iniciar la instalación.
- Definir el nivel y alineamiento horizontal del guardaescoba.
- Preparar el mortero de pega utilizando cemento gris, arena lavada de río y agua para obra, en las proporciones requeridas para garantizar una adecuada adherencia.
- Aplicar el mortero de pega sobre la superficie de manera uniforme.
- Colocar las tabletas de gres lisa de 25 x 7 cm, ejerciendo presión suficiente para garantizar su correcta adherencia.
- Verificar continuamente el nivel, alineamiento y verticalidad de las piezas.
- Mantener juntas uniformes entre las tabletas.
- Realizar cortes y ajustes en esquinas, extremos, encuentros y demás puntos que lo requieran.
- Retirar oportunamente los excedentes de mortero que puedan afectar el acabado.
- Revisar la continuidad del guardaescoba en los tramos intervenidos.
- Limpiar las tabletas y retirar residuos de mortero de sus superficies.
- Realizar la limpieza final del área de trabajo.
- Cumplir las medidas de seguridad y salud en el trabajo y las disposiciones ambientales aplicables durante toda la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las tabletas deberán quedar correctamente adheridas a la superficie.

- El guardaescoba deberá presentar alineamiento horizontal uniforme.
- Las piezas deberán quedar niveladas, sin desplazamientos o diferencias apreciables de posición.
- Las juntas deberán presentar separación uniforme.
- No se aceptarán tabletas quebradas, fisuradas, sueltas o con defectos visibles.
- Los cortes y ajustes deberán quedar limpios y correctamente terminados.
- No deberán presentarse acumulaciones visibles de mortero sobre las tabletas.
- El guardaescoba deberá presentar continuidad y acabado uniforme en toda el área intervenida.
- El área deberá quedar limpia, despejada y libre de residuos al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Cemento gris.
- Agua para obra.
- Tableta de gres lisa 25 x 7 cm, tipo vitrificado.
- Arena lavada de río.

Los consumos y rendimientos de los materiales serán los establecidos en el APU correspondiente.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación y terminación del guardaescoba.

- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas y recomendaciones del fabricante de la tableta de gres.
- Recomendaciones técnicas para instalación de revestimientos cerámicos y de gres.
- Especificaciones de los materiales utilizados para la elaboración del mortero de pega.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación de acabados.
- Disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos y sobrantes de materiales.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de guardaescoba en tableta de gres efectivamente instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre la longitud real de guardaescoba ejecutada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.

- Cemento gris.
- Agua para obra.
- Tableta de gres lisa de 25 x 7 cm, tipo vitrificado.
- Arena lavada de río.
- Transporte de materiales.
- Preparación y limpieza de la superficie.
- Replanteo y nivelación.
- Preparación y aplicación del mortero de pega.
- Instalación y alineación de las tabletas.
- Cortes y ajustes necesarios.
- Ejecución de juntas.
- Retiro de excedentes de mortero.
- Limpieza de las piezas.
- Limpieza final del área de trabajo.
- Manejo y retiro de residuos generados.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de las tabletas que presenten desprendimientos, fisuras, roturas, desniveles, falta de alineamiento, juntas irregulares o deficiencias de acabado, así como la corrección de los morteros, limpieza del área y reparación de los elementos que hayan sido afectados como consecuencia de una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 305	2. Enchape piso en cerámica duropiso 33.8 x 33.8. Suministro e Instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de enchape para piso en cerámica duropiso de 33,8 x 33,8 cm, colocado sobre superficie previamente preparada mediante adhesivo cerámico, incluyendo cortes, ajustes, alineación, nivelación y emboquillado de juntas.

La actividad comprende la preparación necesaria para la instalación, distribución y modulación de las piezas, colocación de la cerámica, ejecución de cortes y encuentros, aplicación de boquilla y limpieza final, garantizando una superficie uniforme, estable y correctamente terminada.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones y condiciones de las áreas donde se instalará el enchape.
- Revisar que la superficie de soporte se encuentre firme, limpia y libre de materiales que puedan afectar la adherencia.
- Verificar niveles y condiciones generales de la superficie antes de iniciar la instalación.
- Realizar la modulación y distribución de las piezas, procurando una disposición uniforme y

reduciendo cortes innecesarios.

- Preparar el adhesivo cerámico de acuerdo con las condiciones requeridas para su aplicación.
- Extender uniformemente el adhesivo sobre la superficie de soporte.
- Instalar las piezas de cerámica respetando la modulación definida.
- Presionar y ajustar cada pieza para garantizar su correcta adherencia y nivelación.
- Mantener uniformidad en el ancho y alineación de las juntas.
- Ejecutar los cortes necesarios en bordes, esquinas, encuentros y alrededor de elementos existentes.
- Verificar permanentemente la nivelación y uniformidad del piso durante la instalación.
- Permitir el fraguado correspondiente antes de realizar el tratamiento de las juntas.
- Aplicar la boquilla en las juntas, garantizando su llenado uniforme.
- Retirar oportunamente los excesos de boquilla y adhesivo.
- Limpiar la superficie terminada sin deteriorar las piezas ni las juntas.
- Proteger el enchape instalado hasta que se encuentre en condiciones adecuadas para su uso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las piezas deberán quedar firmemente adheridas a la superficie de soporte.
- El enchape deberá presentar adecuada nivelación y uniformidad.
- Las juntas deberán mantener alineación y separación uniforme.
- No se aceptarán piezas fracturadas, desportilladas, sueltas o deterioradas.
- Los cortes deberán quedar limpios y correctamente ajustados a los elementos de encuentro.
- No deberán presentarse resaltos o desniveles entre piezas que afecten la continuidad de la superficie.
- Las juntas deberán quedar completamente llenas y correctamente terminadas.
- La superficie deberá quedar limpia y libre de residuos de adhesivo o boquilla.
- La instalación terminada deberá presentar una apariencia uniforme y adecuada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

No se contemplan ensayos de laboratorio específicos para esta actividad.

Se realizará inspección visual y verificación de nivelación, alineación, adherencia, uniformidad de juntas, calidad de cortes y estado general del acabado.

8. MATERIALES

- Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.
- Agua para obra.
- Cerámica duropiso o cantera 33.8 x 33.8 o 51 x 51.
- Boquilla lista junta normal.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones técnicas del fabricante de la cerámica y del adhesivo utilizado.
- Requisitos técnicos aplicables a revestimientos cerámicos para pisos.
- Recomendaciones del fabricante para preparación, aplicación y curado del material de emboquillado.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación de enchapes.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de enchape de piso en cerámica efectivamente suministrado, instalado, emboquillado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición corresponderá al área de piso efectivamente enchapeada y correctamente terminada conforme a las dimensiones establecidas para la obra.

El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, transporte de materiales, adhesivo, agua, cerámica, boquilla, cortes, ajustes, instalación, emboquillado, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo retiro y reposición de piezas fracturadas, sueltas, desniveladas o deficientemente instaladas, corrección de juntas, cortes, alineación, nivelación o acabados que no cumplan con las condiciones establecidas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 306	2. Guardaescoba en cerámica duropiso 33 x 7 cm. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica tipo duropiso o cantera, conformado mediante piezas de cerámica de las dimensiones especificadas, instaladas en la parte inferior de los muros, incluyendo suministro y aplicación de adhesivo cerámico, agua, boquilla para juntas, cortes y ajustes necesarios, así como la preparación, instalación, limpieza y terminación de la actividad.

El guardaescoba deberá quedar correctamente alineado, nivelado, adherido y con juntas uniformes, garantizando una terminación continua y acorde con los acabados existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación, longitud y condiciones de los tramos donde se instalará el guardaescoba.
- Revisar que la superficie se encuentre firme, limpia, seca y libre de polvo, grasa, partículas sueltas y demás elementos que puedan afectar la adherencia.
- Realizar la limpieza y preparación de la superficie.
- Replantear el nivel y alineamiento horizontal del guardaescoba.
- Seleccionar las piezas de cerámica y verificar que no presenten fisuras, roturas o defectos visibles.
- Realizar los cortes necesarios mediante pulidora eléctrica manual y disco diamantado de 7", de acuerdo con los encuentros, esquinas, extremos y demás condiciones de obra.
- Preparar el Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el adhesivo sobre la superficie preparada, garantizando una distribución uniforme
- Colocar las piezas de cerámica duropiso o cantera de manera progresiva.
- Ejercer presión sobre las piezas para garantizar una adecuada adherencia.
- Verificar permanentemente el alineamiento, nivelación, planeidad y continuidad del guardaescoba.
- Mantener juntas uniformes entre las piezas.
- Realizar los ajustes necesarios en esquinas, encuentros y terminaciones.
- Dejar fraguar el adhesivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar boquilla lista para juntas normales en los espacios correspondientes.
- Retirar los excedentes de boquilla antes de su endurecimiento.
- Limpiar las superficies de las piezas y eliminar residuos de adhesivo y boquilla.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las piezas deberán quedar firmemente adheridas a la superficie.
- El guardaescoba deberá presentar alineamiento horizontal uniforme.
- Las piezas deberán quedar niveladas y correctamente ajustadas.
- Las juntas deberán presentar separación y acabado uniforme.
- No se aceptarán piezas quebradas, fisuradas, desprendidas o con defectos visibles.
- No deberán presentarse piezas sobresalientes, hundidas o desalineadas.
- Los cortes deberán quedar limpios y correctamente terminados.
- No se aceptarán residuos visibles de adhesivo o boquilla sobre las piezas.
- El guardaescoba deberá presentar continuidad y acabado uniforme en los tramos intervenidos.
- El área deberá quedar limpia, despejada y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.
- Agua para obra.
- Cerámica duropiso o cantera de 33,8 x 33,8 cm o 51 x 51 cm, para conformación del guardaescoba.
- Boquilla lista para junta normal.
- Disco diamantado de 7" para corte de concreto.

Los materiales, cantidades y rendimientos corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación y terminación del guardaescoba.

- Herramienta menor.
- Pulidora eléctrica manual sin disco de 7".
- Equipo y elementos necesarios para corte y ajuste de las piezas.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas y recomendaciones del fabricante del adhesivo cerámico y de la boquilla.
- Recomendaciones técnicas para instalación de revestimientos cerámicos.
- Especificaciones técnicas de los materiales utilizados.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de corte e instalación de cerámica.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y sobrantes de materiales.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de guardaescoba en cerámica duropiso efectivamente suministrado, instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre la longitud real de guardaescoba ejecutada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.
- Pegacor blanco o equivalente, adhesivo cerámico.
- Agua para obra.
- Cerámica duropiso o cantera.
- Boquilla lista para junta normal.
- Disco diamantado de 7".
- Cortes y ajustes necesarios.

- Transporte y manejo de materiales.
- Preparación y limpieza de la superficie.
- Replanteo y nivelación.
- Aplicación del adhesivo.
- Instalación, alineación y ajuste de las piezas.
- Ejecución y acabado de juntas.
- Limpieza de las piezas.
- Retiro de excedentes y residuos.
- Limpieza final del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de las piezas que presenten desprendimientos, fisuras, roturas, desniveles, falta de alineamiento, juntas irregulares o deficiencias de acabado, así como la corrección de la superficie y del sistema de adherencia cuando sea necesario, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

4. Capítulo 4. CUBIERTA Y CIELO RASO

1. ÍTEM No 401	2. Cielo raso en lámina PVC 10 mm (incluye cornisa)

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cielo raso en lámina de PVC de 10 mm de espesor, incluyendo la estructura de soporte, perfiles, canales, viguetas, ángulos, tornillería y cornisa en PVC, necesarios para garantizar la correcta instalación, estabilidad y acabado del sistema.

La actividad comprende el replanteo, instalación de la estructura metálica de soporte, fijación de las láminas de PVC, instalación de perfiles y cornisa, realización de cortes y ajustes necesarios y limpieza final del área intervenida.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones, niveles y condiciones del área donde se instalará el cielo raso.
- Revisar que las superficies y elementos existentes permitan la correcta instalación del sistema.
- Realizar el replanteo de los niveles y ubicación del cielo raso.
- Marcar los puntos de referencia y verificar la nivelación general de la estructura.
- Instalar los ángulos de 25 x 25 mm Cal. 26 de 2,44 m en los bordes y puntos definidos.
- Instalar los canales o viguetas de 38 x 20 mm Cal. 26 de 2,44 m.
- Instalar los perfiles omega Cal. 26 de 2,44 m, conformando la estructura de soporte.
- Verificar el nivel, alineamiento, separación y estabilidad de la estructura antes de instalar las

láminas.
• Fijar la estructura mediante la tornillería especificada.
• Realizar los cortes y ajustes necesarios en las láminas de PVC.
• Instalar las láminas de PVC de 10 mm, de ancho entre 25 y 30 cm, fijándolas correctamente a la estructura.
• Garantizar la continuidad y correcta unión entre las láminas.
• Instalar el perfil angular blanco de PVC en los encuentros y terminaciones requeridas.
• Instalar la cornisa blanca de PVC de 3,0 m en los bordes y encuentros con los muros.
• Verificar la correcta alineación y terminación de todos los elementos.
• Retirar residuos, sobrantes y elementos utilizados durante la instalación.
• Realizar la limpieza final del cielo raso y del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El cielo raso deberá quedar correctamente nivelado y alineado.
• La estructura de soporte deberá presentar estabilidad y adecuada fijación.
• Las láminas de PVC deberán quedar correctamente instaladas y sujetas.
• No se aceptarán láminas quebradas, fisuradas, deformadas o con defectos visibles.
• Las uniones entre láminas deberán quedar uniformes y correctamente terminadas.
• Los perfiles y la cornisa deberán quedar correctamente instalados, alineados y firmemente fijados.
• No deberán presentarse desniveles, deformaciones o separaciones visibles atribuibles a una instalación deficiente.
• La superficie terminada deberá presentar continuidad y acabado uniforme.
• El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Ángulo 25 x 25 mm Cal. 26 de 2,44 m.
• Canal o vigueta 38 x 20 mm Cal. 26 de 2,44 m.
• Cornisa blanca PVC de 3,0 m.
• Lámina PVC 10 mm, ancho 25–30 cm.
• Perfil angular blanco PVC de 3,0 m.
• Perfil omega Cal. 26 de 2,44 m.
• Tornillo para estructura drywall, punta aguda, 7 mm x 7/16".
• Tornillo punta aguda 6 mm x 1" para drywall.

Los materiales y rendimientos corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación del cielo raso.
• Herramienta menor.
• Elementos y herramientas necesarias para corte, fijación y montaje del sistema.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes de las láminas y perfiles de PVC.
- Recomendaciones técnicas para instalación de sistemas de cielo raso en PVC.
- Especificaciones técnicas de los perfiles y elementos de fijación.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de instalación de cielos rasos.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y sobrantes de materiales.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** de cielo raso en lámina de PVC de 10 mm efectivamente suministrado, instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de cielo raso ejecutada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla DD de carpintería de madera.
- Herramienta menor.
- Ángulo 25 x 25 mm Cal. 26.
- Canal o vigueta 38 x 20 mm Cal. 26.
- Cornisa blanca PVC.
- Lámina PVC de 10 mm.
- Perfil angular blanco PVC.
- Perfil omega Cal. 26.
- Tornillería para estructura drywall.
- Transporte de materiales.
- Replanteo y nivelación.
- Instalación de la estructura de soporte.
- Corte, ajuste y fijación de las láminas.
- Instalación de perfiles y cornisa.
- Ajustes y remates necesarios.
- Limpieza del cielo raso y del área de trabajo.
- Manejo de residuos y sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de láminas, perfiles, cornisas o elementos de la estructura que presenten deformaciones, desprendimientos, desniveles, falta de alineamiento, fijaciones deficientes o cualquier otra deficiencia atribuible a una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 402	2. Aislamiento térmico acústico Frescasa en fibra de vidrio de 3 1/2" con película de papel

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de aislamiento térmico y acústico tipo Frescasa, elaborado en fibra de vidrio de 3 1/2" de espesor y con película de papel, destinado a mejorar las condiciones de aislamiento térmico y acústico de los espacios intervenidos.

La actividad comprende el suministro del material, transporte, corte, ajuste, colocación y fijación del aislamiento en las áreas indicadas en los planos o definidas por el apoyo a la supervisión, garantizando una instalación continua, uniforme y sin espacios que reduzcan su desempeño.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones y condiciones del área donde será instalado el aislamiento.
- Revisar que la superficie o estructura de soporte se encuentre limpia, seca, firme y libre de elementos que puedan afectar la instalación.
- Realizar el replanteo de las áreas a intervenir.
- Medir y cortar el material Frescasa de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Realizar los cortes procurando minimizar desperdicios y garantizar el aprovechamiento del material.
- Colocar el aislamiento de fibra de vidrio de 3 1/2" con la película de papel orientada de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones del sistema constructivo.
- Ajustar las piezas entre sí para garantizar continuidad en el aislamiento.
- Evitar la presencia de vacíos, separaciones o zonas sin cubrir.
- Realizar los cortes y ajustes necesarios en esquinas, encuentros, bordes y elementos existentes.
- Verificar que el material quede correctamente dispuesto y estable dentro del sistema constructivo.
- Evitar comprimir excesivamente la fibra de vidrio, procurando conservar el espesor especificado.
- Revisar la continuidad del aislamiento en toda el área intervenida.
- Recoger los sobrantes y residuos generados durante la instalación.
- Realizar la limpieza final del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El aislamiento deberá cubrir completamente las áreas previstas para intervención.
- El material deberá quedar instalado de manera continua y uniforme.
- No se aceptarán zonas sin aislamiento, vacíos o separaciones que afecten la continuidad del sistema.
- El material no deberá presentar deterioros, humedad, contaminación o daños que comprometan su desempeño.
- Se deberá conservar el espesor especificado de 3 1/2", evitando compresiones innecesarias.
- La película de papel deberá permanecer correctamente dispuesta y sin deterioros significativos.
- Los cortes y ajustes deberán quedar correctamente ejecutados.

• El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos y sobrantes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A.

8. MATERIALES

• Frescasa en fibra de vidrio de 3 1/2" con película de papel, presentación de 1,22 x 15,24 m.

El material y rendimiento corresponden a lo establecido en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación del aislamiento.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Ficha técnica y recomendaciones del fabricante del aislamiento Frescasa.

• Recomendaciones del fabricante para manipulación, corte e instalación de fibra de vidrio.

• Especificaciones técnicas del sistema constructivo donde se instalará el aislamiento.

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la manipulación e instalación de materiales de fibra de vidrio.

• Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y sobrantes de materiales.

• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de aislamiento térmico y acústico en fibra de vidrio de 3 1/2" efectivamente suministrado, instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de aislamiento instalada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra.
• Herramienta menor.
• Aislamiento Frescasa en fibra de vidrio de 3 1/2" con película de papel.
• Transporte y manejo del material.
• Replanteo de las áreas.
• Medición, corte y ajuste del aislamiento.
• Instalación y disposición del material.
• Ajustes en esquinas, encuentros y bordes.
• Manejo de desperdicios y sobrantes.
• Limpieza del área de trabajo.

• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición del aislamiento que presente deterioro, discontinuidad, instalación deficiente, espesor inadecuado, vacíos o cualquier otra condición que afecte su correcto funcionamiento, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 403	**2. Cinta de aluminio bituminosa tipo Multiseal de Sika, ancho 0,15 m, para sello impermeable de juntas o fisuras**
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (m)	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cinta de aluminio bituminosa tipo Multiseal, de 0,15 m de ancho, para el sello impermeable de juntas o fisuras en las superficies indicadas para intervención. La actividad comprende la preparación y limpieza de la superficie, suministro de la cinta, medición, corte, colocación y adherencia de la cinta sobre la junta o fisura, garantizando un sello continuo, uniforme y correctamente adherido. La superficie deberá quedar adecuadamente preparada antes de la instalación, libre de polvo, grasa, humedad, partículas sueltas y cualquier elemento que pueda afectar la adherencia del producto.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar la ubicación, longitud y condiciones de las juntas o fisuras que serán intervenidas. • Revisar que la superficie se encuentre firme y en condiciones adecuadas para recibir la cinta impermeabilizante. • Retirar polvo, suciedad, partículas sueltas, grasa y demás contaminantes presentes en la superficie. • Asegurar que la superficie se encuentre seca y limpia antes de instalar la cinta. • Medir la longitud de las juntas o fisuras a sellar. • Cortar la cinta Multiseal de acuerdo con las longitudes requeridas. • Retirar progresivamente la película protectora de la cinta. • Colocar la cinta centrada sobre la junta o fisura, procurando que cubra completamente el área de intervención. • Ejercer presión uniforme sobre la cinta para garantizar su correcta adherencia a la superficie. • Evitar la formación de bolsas de aire, arrugas o desprendimientos durante la instalación. • Realizar los traslapos y encuentros necesarios entre tramos de cinta, garantizando la continuidad del sello. • Revisar los extremos y puntos de encuentro para asegurar una adecuada adherencia. • Verificar visualmente la continuidad y uniformidad del sello impermeable. • Retirar los residuos y sobrantes generados durante la ejecución.	

• Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• La cinta deberá quedar correctamente adherida a la superficie.
• El sello deberá presentar continuidad en toda la longitud intervenida.
• La cinta deberá quedar correctamente centrada sobre la junta o fisura.
• No se aceptarán zonas con desprendimientos, arrugas, bolsas de aire o falta de adherencia.
• No deberán quedar tramos de junta o fisura sin cubrir dentro del área especificada.
• Los traslapos y encuentros deberán quedar correctamente ejecutados.
• La superficie de la cinta deberá quedar limpia y libre de residuos que afecten su acabado o funcionamiento.
• El área intervenida deberá quedar limpia, despejada y segura.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A.

8. MATERIALES

• Cinta Multiseal en rollo de 10 x 0,15 m, color gris o aluminio.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación de la cinta impermeabilizante.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Ficha técnica y recomendaciones del fabricante de la cinta Multiseal.
• Recomendaciones técnicas para la preparación de superficies y aplicación de cintas impermeabilizantes.
• Especificaciones técnicas del producto utilizado.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables durante la ejecución de la actividad.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y sobrantes de materiales.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de cinta de aluminio bituminosa efectivamente suministrada, instalada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre la longitud real de cinta instalada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
• Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
• Herramienta menor.
• Cinta Multiseal de aluminio bituminosa de 0,15 m de ancho.
• Transporte y manejo del material.

- Preparación y limpieza de la superficie.
- Medición y corte de la cinta.
- Instalación y adherencia de la cinta.
- Traslapos, encuentros y ajustes necesarios.
- Limpieza del área de trabajo.
- Manejo y retiro de residuos y sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición del aislamiento que presente deterioro, discontinuidad, instalación deficiente, espesor inadecuado, vacíos o cualquier otra condición que afecte su correcto funcionamiento, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 404	2. Cubierta arquitectónica cal. 26 pintada e=0.46 mm tipo acesco

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m2)

15. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro e instalación de cubierta arquitectónica en lámina galvanizada calibre 26 pintada, con un espesor de 0,46 mm, tipo Acesco, garantizando un sistema de protección resistente, duradero y estéticamente adecuado para la edificación. El proceso inicia con la verificación y preparación de la estructura de soporte, asegurando su nivelación y resistencia. Se procede con el transporte y manejo de las láminas, evitando deformaciones o daños en la pintura protectora. Luego, se realiza la instalación de la cubierta, alineando y fijando las láminas tornillos mediante autoperforantes con arandelas de neopreno, asegurando la correcta traslapación entre paneles para evitar filtraciones. Se incorporan los remates, cumbreras y sellos necesarios para garantizar la hermeticidad y estabilidad del sistema. Finalmente, se efectúa una inspección general, verificando la adecuada fijación, alineación y acabado de la cubierta, asegurando su funcionalidad frente a agentes climáticos y su cumplimiento con los estándares de calidad y diseño establecidos en el proyecto.

16. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el área de instalación esté despejada y en condiciones adecuadas para el trabajo.
- Realizar mediciones precisas del área a cubrir para determinar la cantidad de láminas necesarias.
- Limpiar la superficie del techo, asegurando que esté libre de polvo, residuos y cualquier material que pueda afectar la instalación.
- Instalar las estructuras de soporte (vigas, canales, etc.) según las especificaciones, asegurando que estén niveladas y bien fijadas.
- Cortar las láminas de calibre 26 a las dimensiones requeridas utilizando herramientas adecuadas para obtener un corte limpio.

• Colocar las láminas en la estructura de soporte, asegurando que queden bien alineadas y fijadas según el diseño.

• Utilizar los elementos de fijación adecuados (tornillos, remaches) para asegurar las láminas, siguiendo las especificaciones del fabricante.

• Aplicar sellador o cinta adhesiva en las juntas para evitar filtraciones de agua y mejorar la estética.

• Revisar que todas las láminas estén correctamente instaladas, alineadas y fijadas de acuerdo con las especificaciones.

• Retirar residuos y materiales sobrantes de la instalación, dejando el área limpia y lista para su uso.

17. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• NTC 2050

18. ENSAYOS A REALIZAR

19. MATERIALES

• Tornillo hexagonal autoperforante punta de broca con arandela de neopreno 10 x 3/4"
• Teja arquitectónica cal 26 pintada e=0.46 mm tipo

20. EQUIPO

• Herramienta menor 5% M.O.
• Andamio tubular stand. (inc. tijeras)

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

21. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

22. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2)., debidamente ejecutado e instalado y aprobado por el apoyo a la supervisión. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales
• Equipos y herramientas
• Mano de Obra.
•Transportes dentro y fuera de la Obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
• Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

23. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 405	2. Bajante A.LL. PVC 4"
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (m)	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de bajante para aguas lluvias en tubería de PVC de 4", destinada a la conducción vertical de las aguas provenientes de la cubierta hacia el sistema de drenaje o punto de descarga establecido en el proyecto. La actividad comprende el suministro de la tubería y accesorios necesarios, preparación de las superficies, corte, presentación, alineación, unión mediante soldadura líquida para PVC, instalación y fijación de la tubería, garantizando continuidad, estabilidad y adecuada conducción de las aguas lluvias.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar en obra el recorrido, longitud y ubicación de la bajante de aguas lluvias. • Revisar los puntos de conexión con la cubierta, canales y sistema de drenaje. • Verificar que las superficies y elementos donde se fijará la tubería se encuentren en condiciones adecuadas. • Realizar el replanteo del recorrido de la bajante. • Medir y cortar la tubería de PVC de 4" de acuerdo con las dimensiones requeridas. • Presentar los tramos de tubería y accesorios para verificar alineación, verticalidad y ubicación. • Realizar los cortes de manera uniforme, eliminando rebabas y residuos que puedan afectar las uniones. • Limpiar las superficies de contacto de la tubería y accesorios utilizando limpiador líquido para PVC. • Aplicar soldadura líquida para PVC en las superficies de unión, siguiendo las recomendaciones del fabricante. • Ensamblar los tubos, codos y uniones sanitarias de 4", garantizando una conexión firme y continua. • Instalar la tubería siguiendo el recorrido definido y manteniendo su correcta alineación y verticalidad. • Fijar la bajante a los elementos existentes mediante los sistemas de sujeción requeridos. • Verificar que no se presenten desplazamientos, deformaciones o puntos de interferencia.	

- Revisar las conexiones superiores e inferiores de la bajante.
- Realizar una verificación de continuidad y correcto funcionamiento del sistema.
- Corregir cualquier fuga, desalineamiento o deficiencia encontrada durante la revisión.
- Retirar sobrantes y residuos de PVC, soldadura y demás materiales.
- Realizar la limpieza final del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La bajante deberá quedar correctamente alineada y aplomada.
- La tubería deberá presentar continuidad en todo el recorrido instalado.
- Las uniones deberán quedar firmes, uniformes y correctamente selladas.
- No se aceptarán fugas en las uniones ni conexiones.
- No deberán presentarse cortes irregulares, fisuras, deformaciones o daños en la tubería.
- Los accesorios deberán corresponder al diámetro especificado de 4".
- La tubería deberá quedar correctamente fijada y estable.
- La bajante deberá permitir la adecuada conducción de las aguas lluvias.
- Las conexiones con los elementos existentes deberán quedar correctamente ejecutadas.
- El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberá realizar verificación de las conexiones y prueba de funcionamiento mediante circulación de agua, cuando las condiciones de la obra lo permitan, con el fin de comprobar la continuidad del sistema y detectar posibles fugas.

8. MATERIALES

- Soldadura líquida PVC 1/4 gal.
- Limpiador liquido PVC 1/4 gal o 760 g.
- Tubo PVC para aguas lluvias de 4".
- Codo sanitario 90° PVC 4".
- Unión sanitaria PVC 4".

Los materiales y cantidades corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación de la bajante.

- Herramienta menor.
- Herramientas para corte, limpieza, aplicación de soldadura y montaje de tubería.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes de tubería, accesorios, limpiador y soldadura para PVC.
- Recomendaciones técnicas para instalación de sistemas de evacuación de aguas lluvias.
- Especificaciones técnicas de tuberías y accesorios de PVC.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de instalación de tuberías.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

• Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y sobrantes de materiales. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) de bajante de aguas lluvias en tubería PVC de 4" efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre la longitud real de tubería instalada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye • Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones. • Herramienta menor. • Tubería PVC para aguas lluvias de 4". • Codos sanitarios de 90° PVC de 4". • Uniones sanitarias PVC de 4". • Soldadura líquida para PVC. • Limpiador líquido para PVC. • Transporte y manejo de materiales. • Replanteo del recorrido. • Medición y corte de tubería. • Preparación y limpieza de las superficies de unión. • Instalación y fijación de la tubería. • Ejecución de conexiones y accesorios. • Pruebas y verificaciones de funcionamiento. • Manejo de desperdicios y sobrantes. • Limpieza del área de trabajo. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de tuberías, accesorios o uniones que presenten fugas, desalineamientos, deficiente fijación, daños, conexiones incorrectas o cualquier otra condición que afecte el adecuado funcionamiento de la bajante, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 406	**2. Canal en lámina galvanizada cal. 18 desarrollo 1.00 m reforzada 4 ángulos 1" x 1/8" corridos.**
3.UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (m)	
4. DESCRIPCIÓN	

Suministro, fabricación e instalación de canal para aguas lluvias elaborado en lámina galvanizada Cal. 18, con desarrollo de 1,00 m y reforzado mediante cuatro ángulos de 1" x 1/8" corridos.

La actividad comprende el suministro de materiales, corte, conformación y fabricación de la canal, instalación de los refuerzos metálicos, soldadura de los elementos, aplicación de acabado protector y montaje de la canal en el lugar indicado, garantizando resistencia, estabilidad, continuidad y adecuada conducción de las aguas lluvias.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones, recorrido, pendientes y puntos de descarga de la canal.
- Realizar el replanteo de la ubicación de la canal de acuerdo con las condiciones existentes.
- Medir y cortar la lámina galvanizada Cal. 18 según las dimensiones requeridas.
- Realizar la conformación de la lámina hasta obtener el desarrollo y geometría especificados.
- Cortar los ángulos de 1" x 1/8" necesarios para conformar los cuatro refuerzos longitudinales.
- Presentar y verificar la correcta ubicación de los refuerzos sobre la canal.
- Ejecutar las uniones mediante soldadura, garantizando continuidad y resistencia.
- Utilizar el equipo de oxicorte y soldadura de acuerdo con las condiciones requeridas para la fabricación.
- Revisar las uniones y corregir posibles discontinuidades o defectos de soldadura.
- Limpiar las superficies metálicas antes de aplicar el acabado.
- Aplicar esmalte mate supersintético de primera calidad sobre las superficies especificadas, garantizando una cobertura uniforme.
- Transportar la canal fabricada hasta el punto de instalación.
- Instalar y fijar la canal sobre los elementos de soporte existentes o previstos.
- Verificar la alineación y pendiente de la canal hacia los puntos de evacuación.
- Revisar las uniones, encuentros y puntos de descarga.
- Realizar las correcciones necesarias para garantizar la correcta conducción del agua.
- Retirar residuos, sobrantes de lámina, soldadura y demás materiales generados.
- Realizar la limpieza final del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La canal deberá cumplir con el desarrollo de 1,00 m y el espesor de lámina especificado.
- Los cuatro ángulos de 1" x 1/8" deberán quedar correctamente instalados como refuerzo longitudinal.
- Las uniones soldadas deberán presentar continuidad y adecuada resistencia.
- No se aceptarán perforaciones, fisuras, deformaciones o defectos que comprometan la estanqueidad o estabilidad de la canal.
- La canal deberá quedar correctamente alineada y con pendiente adecuada hacia los puntos de descarga.
- El acabado de pintura deberá ser uniforme y cubrir adecuadamente las superficies especificadas.
- No deberán presentarse bordes cortantes o elementos que puedan generar riesgos durante la operación o mantenimiento.
- La canal deberá quedar firmemente instalada y estable.

• El sistema deberá permitir la adecuada conducción de las aguas lluvias.
7. ENSAYOS A REALIZAR Se deberá realizar prueba de funcionamiento mediante circulación de agua, cuando las condiciones de obra lo permitan, verificando la correcta conducción, pendiente y ausencia de filtraciones o fugas en las uniones.
8. MATERIALES • Acetileno. • Ángulo o perfil 1" x 1" x 1/8". • Esmalte mate supersintético de primera calidad tipo Pintuco o equivalente. • Lámina galvanizada Cal. 18 de 1,22 x 2,44 m. • Oxígeno industrial. • Soldadura bronce 1/8" en varilla. • Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8". Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.
9. EQUIPO El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta fabricación e instalación de la canal. • Equipo de oxicorte. • Equipo de pintura con compresor. • Equipo de soldadura marca Lincoln 600 A. • Herramienta menor.
10. DESPERDICIOS — Incluidos ☒ **Si** ☐ **No** **11. MANO DE OBRA** — Incluida ☒ **Si** ☐ **No**
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes de lámina galvanizada, pinturas y materiales de soldadura. • Especificaciones técnicas de fabricación y montaje de elementos metálicos. • Recomendaciones para la instalación de sistemas de recolección y conducción de aguas lluvias. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a trabajos de corte, soldadura, oxicorte, pintura y montaje de elementos metálicos. • Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos metálicos, pinturas y demás sobrantes. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) de canal en lámina galvanizada Cal. 18, con desarrollo de 1,00 m y reforzada con cuatro ángulos de 1" x 1/8", efectivamente fabricada, instalada, terminada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre la longitud real de canal fabricada e instalada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra de cuadrilla HH de metálicas. • Herramienta menor.

- Equipo de oxicorte.
- Equipo de soldadura.
- Equipo de pintura con compresor.
- Lámina galvanizada Cal. 18.
- Ángulos de 1" x 1" x 1/8".
- Soldadura bronce.
- Soldadura electrosoldada 6013.
- Acetileno.
- Oxígeno industrial.
- Esmalte mate supersintético.
- Transporte de materiales.
- Corte y conformación de la lámina.
- Fabricación y armado de la canal.
- Instalación de los cuatro refuerzos longitudinales.
- Soldadura y acabado de los elementos.
- Aplicación de pintura.
- Transporte y montaje en el sitio de instalación.
- Fijación, alineación y nivelación.
- Prueba de funcionamiento.
- Manejo de residuos y sobrantes.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro, reparación o reposición de los elementos que presenten deformaciones, soldaduras deficientes, falta de alineación, pendientes inadecuadas, filtraciones, deterioro del acabado o cualquier otra condición que afecte la resistencia, estabilidad o correcta conducción de las aguas lluvias, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 407	**2. Flanche lámina galvanizada cal. 22 A=0.20 m incluye regata con pulidora y mortero impermeabilizado 1:4**

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro (m)

15. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, corte, conformado e instalación de flanche en lámina galvanizada calibre 22, con un ancho de 0,20 m, asegurando su correcta fijación y sellado para garantizar la durabilidad y estanqueidad del sistema.

El proceso inicia con el trazado y apertura de la regata, utilizando pulidora con disco de corte para

garantizar precisión en la ranura de anclaje. Posteriormente, se realiza la colocación del flanche, asegurando su alineación y fijación adecuada en la regata mediante anclajes mecánicos o adhesivos según las especificaciones del diseño. Finalmente, se efectúa el relleno de la regata con mortero impermeabilizado en proporción 1:4 (cemento: arena), garantizando su compactación y acabado uniforme, proporcionando una barrera contra la filtración de agua y humedad.

Se debe verificar que la instalación del flanche cumpla con las especificaciones de resistencia y sellado, asegurando su correcta integración con los elementos estructurales y de acabado del proyecto. Además, se llevará a cabo una inspección final para validar la calidad de la instalación, la impermeabilización y la correcta fijación del sistema.

16. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que el área de trabajo esté despejada y en condiciones adecuadas para la instalación.
- Realizar mediciones precisas del área donde se instalarán los flanches, asegurando que se cumplan las especificaciones.
- Limpiar la superficie donde se colocarán los flanches, asegurando que esté libre de polvo, residuos y cualquier material que afecte la adherencia.
- Utilizar herramientas adecuadas para cortar la lámina galvanizada calibre 22 a las dimensiones requeridas, garantizando cortes limpios.
- Realizar la regata en la superficie utilizando una pulidora, asegurando un acabado liso y conforme a las especificaciones.
- Preparar el mortero impermeabilizado en la proporción 1:4 y aplicarlo en la regata, asegurando una mezcla homogénea.
- Colocar el flanche de manera precisa sobre la superficie tratada, garantizando una correcta fijación.
- Utilizar tornillos o anclajes adecuados para asegurar el flanche en su lugar, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Revisar la instalación para asegurar que todos los flanches estén correctamente alineados y fijados.
- Retirar residuos y materiales sobrantes, dejando el área limpia y lista para su uso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

17. ENSAYOS A REALIZAR

18. MATERIALES

- Lamina galvanizada cal 22 de 1.22*2.44 m
- Disco corte/desbaste metal 7"x1/4" o similar
- Mortero Impermeabilizado 1:4 (desperdicio 5%)

19. EQUIPO

- Herramienta menor 10% M.O.
- Pulidora electrica manual sin disco 7"
- Andamio tubular stand. (inc. tijeras)
- Tablon de madera de 3x0.25x0.05 m

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

20. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

21. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineas (m)., debidamente ejecutado e instalado y aprobado por el apoyo a la supervisión. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos y los tomados en sitio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Y todo lo demás requerido para la ejecución de la actividad realizada.

22. 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 Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ÍTEM No 408	2. Correa metálica en perfil estructural PHR-C 120 x 60 x 1,5 mm, con anticorrosivo, esmalte e instalación

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro, fabricación e instalación de correa metálica elaborada en perfil estructural negro PHR en C de 120 x 60 x 1,5 mm, incluyendo preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo y esmalte, cortes, uniones, soldadura, montaje y fijeción.

La actividad comprende todos los trabajos necesarios para garantizar la correcta instalación de las

correas metálicas en las áreas definidas en los planos o indicadas por el apoyo a la supervisión, verificando su alineación, nivelación, estabilidad y correcta conexión con los elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra la ubicación, longitud, niveles y condiciones de los elementos donde se instalarán las correas.
- Realizar el replanteo de acuerdo con los planos y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
- Verificar las dimensiones y características del perfil estructural PHR-C 120 x 60 x 1,5 mm.
- Medir y cortar los perfiles de acuerdo con las longitudes requeridas.
- Ejecutar los cortes utilizando tronzadora y/o pulidora, según corresponda.
- Retirar rebabas, residuos, óxido, grasa y demás contaminantes presentes en las superficies.
- Presentar los perfiles en su posición definitiva y verificar alineación, nivel y ubicación.
- Realizar los ajustes y cortes necesarios para garantizar un correcto acople con los elementos existentes.
- Ejecutar las uniones mediante soldadura electro soldada 6013 de 1/8", de acuerdo con las condiciones de montaje.
- Verificar visualmente la continuidad y calidad de las soldaduras.
- Realizar limpieza y preparación de las superficies metálicas antes de la aplicación del recubrimiento.
- Aplicar anticorrosivo sobre las superficies metálicas, garantizando cobertura uniforme.
- Aplicar esmalte brillante tipo Pintulux de Pintuco o equivalente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Transportar y posicionar los elementos en el sitio definitivo de instalación.
- Instalar y fijar las correas verificando su correcta alineación y estabilidad.
- Comprobar que los perfiles queden correctamente apoyados y conectados.
- Realizar las correcciones necesarias en caso de presentarse desalineamientos o deficiencias en las uniones.
- Verificar la estabilidad del conjunto antes de dar por terminada la actividad.
- Retirar sobrantes de material, residuos de soldadura y demás elementos generados.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las correas deberán corresponder al perfil estructural PHR-C de 120 x 60 x 1,5 mm especificado.
- Los elementos deberán quedar correctamente alineados, nivelados y ubicados.
- No se aceptarán perfiles con deformaciones, fisuras, cortes deficientes o daños que comprometan su comportamiento.
- Las uniones soldadas deberán presentar continuidad, adecuada penetración y ausencia de defectos visibles que comprometan la estabilidad del elemento.
- El anticorrosivo deberá cubrir uniformemente las superficies preparadas.
- El esmalte deberá presentar acabado uniforme, sin desprendimientos, ampollamientos o zonas sin cubrir.
- Las correas deberán quedar firmemente instaladas y estables.

• No deberán quedar elementos sueltos, rebabas o bordes que representen riesgo.
• El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de los elementos, uniones soldadas, alineación, nivelación y fijación de las correas. El apoyo a la supervisión podrá solicitar verificaciones adicionales cuando las condiciones particulares de la estructura lo requieran.

8. MATERIALES

• Perfil estructural negro PHR en C 120 x 60 x 1,5 mm.
• Anticorrosivo gris/blanco/rojo.
• Esmalte brillante tipo Pintulux de Pintuco o equivalente.
• Soldadura electro soldada 6013 de 1/8".
• Disco de corte/desbaste para metal 7" x 1/4" o similar.
• Disco de corte 14" x 3/32" x 1" para corte de aceros.
• Thinner.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta fabricación, preparación e instalación de las correas metálicas.
• Andamio tubular estándar, incluido sistema de tijeras.
• Equipo de soldadura marca Lincoln 600 A.
• Equipo de pintura con compresor.
• Tronzadora para disco de 14".
• Pulidora eléctrica manual de 7".
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes de perfiles, pinturas y materiales de soldadura.
• Recomendaciones técnicas para fabricación, montaje y soldadura de elementos metálicos.
• Especificaciones técnicas y planos estructurales del proyecto.
• Normas aplicables a trabajos de estructuras metálicas y procedimientos de soldadura.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de corte, soldadura, pintura, trabajo en altura y montaje de elementos metálicos.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos metálicos, pinturas, solventes y demás sobrantes.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de correa metálica en perfil estructural PHR-C 120 x 60 x 1,5 mm efectivamente suministrada, preparada, instalada, recubierta, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre la longitud real de las correas instaladas y aprobadas, de acuerdo

con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla HH de metálicas y cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.
- Andamio tubular.
- Equipo de soldadura.
- Equipo de pintura con compresor.
- Tronzadora.
- Pulidora eléctrica.
- Perfil estructural PHR-C 120 x 60 x 1,5 mm.
- Anticorrosivo.
- Esmalte brillante.
- Soldadura electro soldada.
- Discos de corte y desbaste.
- Thinner.
- Transporte y manejo de materiales.
- Replanteo.
- Medición y corte de perfiles.
- Preparación y limpieza de superficies.
- Fabricación y ajuste de las correas.
- Ejecución de soldaduras y uniones.
- Aplicación de anticorrosivo.
- Aplicación de esmalte.
- Montaje, alineación, nivelación y fijación.
- Verificación de estabilidad y acabado.
- Manejo de desperdicios y sobrantes.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro, reparación o reposición de los elementos que presenten dimensiones diferentes a las especificadas, deformaciones, soldaduras deficientes, falta de alineación o nivelación, fijación inadecuada, deficiencias en los recubrimientos anticorrosivos o de acabado, o cualquier otra condición que afecte la estabilidad, durabilidad o correcto funcionamiento de las correas metálicas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 409	2. Cubierta en policarbonato alveolar 6 mm sin estructura de soporte

3.UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2)

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cubierta en lámina de policarbonato alveolar de 6 mm, color humo o

bronce, sin estructura de soporte, destinada a la protección y cubrimiento de las áreas indicadas en el proyecto.
La actividad comprende el suministro, transporte interno, corte, ajuste, instalación y fijación de las láminas de policarbonato, incluyendo conectores tapa-base, perfiles de remate en aluminio, cinta microperforada, silicona para policarbonato y tornillos autoperforantes con arandela de neopreno.
La instalación deberá garantizar la correcta alineación, fijación, continuidad y estanqueidad de la cubierta, evitando daños, perforaciones innecesarias o deformaciones de las láminas durante su manipulación y montaje.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones, ubicación y condiciones del área donde se instalará la cubierta.
- Comprobar que la estructura de soporte existente se encuentre terminada, estable y en condiciones adecuadas para recibir las láminas.
- Realizar el replanteo de la cubierta y definir la distribución de las láminas.
- Verificar el sentido de instalación de las láminas de policarbonato alveolar.
- Medir y realizar los cortes necesarios de acuerdo con las dimensiones del área.
- Manipular las láminas cuidadosamente para evitar golpes, fisuras o deformaciones.
- Instalar cinta microperforada de 25 mm en los extremos correspondientes de las láminas, según las recomendaciones del fabricante.
- Instalar los perfiles U de remate en aluminio en los bordes de las láminas.
- Presentar las láminas sobre la estructura de soporte y verificar su correcta posición y alineación.
- Instalar los conectores tapa-base de color bronce para lámina de policarbonato.
- Fijar las láminas mediante tornillos hexagonales autoperforantes con arandela de neopreno, evitando generar esfuerzos excesivos sobre el policarbonato.
- Ejecutar las fijaciones conservando la correcta distribución y separación de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Realizar los encuentros y traslapos necesarios para garantizar continuidad y evitar ingreso de agua.
- Aplicar silicona para policarbonato o acrílico en las juntas y puntos donde sea necesaria para garantizar el sello.
- Verificar que las láminas queden correctamente apoyadas y fijadas.
- Revisar visualmente la superficie completa de la cubierta.
- Verificar la correcta evacuación del agua sobre la cubierta.
- Retirar las películas protectoras de las láminas, cuando corresponda, una vez finalizada la instalación.
- Retirar residuos, recortes y sobrantes de materiales.
- Realizar la limpieza final del área de trabajo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las láminas deberán corresponder a policarbonato alveolar de 6 mm.
- Las láminas deberán quedar correctamente alineadas y fijadas.
- No se aceptarán láminas con fisuras, roturas, perforaciones no previstas o deformaciones ocasionadas durante la instalación.

- Los conectores tapa-base deberán quedar correctamente instalados y asegurados.
- Los perfiles U de remate deberán quedar correctamente instalados en los bordes correspondientes.
- Los tornillos deberán quedar correctamente fijados y con sus respectivas arandelas de neopreno.
- No deberán presentarse puntos de ingreso de agua por deficiencias en las juntas o fijaciones.
- El sello de silicona deberá presentar continuidad y adecuada adherencia en los puntos donde sea requerido.
- La cubierta deberá presentar continuidad y acabado uniforme.
- El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos y sobrantes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la cubierta, verificando alineación, fijación, continuidad de juntas, estado de las láminas y correcto funcionamiento de los elementos instalados.

Cuando las condiciones lo permitan, se realizará prueba mediante circulación o aplicación de agua para verificar la estanqueidad y detectar posibles puntos de filtración.

8. MATERIALES

- Cinta microperforada de 25 mm x 33 m.
- Conector tapa-base color bronce para lámina de policarbonato.
- Lámina de policarbonato alveolar de 6 mm, color humo o bronce.
- Perfil U de remate en aluminio de 2,10 m x 6 mm.
- Silicona para policarbonato o acrílico para sello de juntas, cartucho de 300 ml.
- Tornillo hexagonal autoperforante fijador de ala, punta de broca, con arandela de neopreno de 1/4" - 14 x 7/8".

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta instalación de la cubierta.

- Herramienta menor.
- Elementos y herramientas necesarias para corte, ajuste, perforación y fijación de las láminas.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Fichas técnicas y recomendaciones del fabricante del policarbonato alveolar y sus accesorios.
- Recomendaciones del fabricante para corte, manipulación, instalación y fijación de las láminas.
- Especificaciones técnicas de los materiales empleados.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación de cubiertas.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos, recortes y sobrantes de materiales.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cubierta en policarbonato alveolar de 6 mm efectivamente suministrada, instalada, fijada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de cubierta instalada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye: • Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones. • Herramienta menor. • Lámina de policarbonato alveolar de 6 mm. • Cinta microperforada. • Conectores tapa-base. • Perfiles U de remate en aluminio. • Silicona para policarbonato o acrílico. • Tornillos autoperforantes con arandela de neopreno. • Transporte y manejo de materiales. • Replanteo. • Medición y corte de las láminas. • Instalación de cinta microperforada. • Instalación de perfiles de remate. • Instalación de conectores tapa-base. • Fijación mediante tornillos autoperforantes. • Sellado de juntas y encuentros. • Ajustes necesarios para garantizar la correcta instalación. • Pruebas y verificaciones de funcionamiento. • Manejo de desperdicios y sobrantes. • Limpieza del área de trabajo. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición de las láminas o accesorios que presenten roturas, fisuras, deformaciones, fijaciones deficientes, desalineamientos, deficiencias en los sellos o cualquier otra condición que afecte la estabilidad, estanqueidad, durabilidad o correcto funcionamiento de la cubierta, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

5. Capítulo 5. CARPINTERÍA METÁLICA

1. ÍTEM No 501	2. Esmalte sobre marcos metálicos de puertas
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (m)	
4. DESCRIPCIÓN Aplicación de esmalte sobre marcos metálicos de puertas existentes, con el fin de proteger las superficies metálicas y mejorar su acabado y conservación. La actividad comprende la preparación de las superficies mediante limpieza y lijado, retiro de partículas sueltas, aplicación de thinner cuando sea necesario para la limpieza y preparación, y aplicación uniforme de esmalte mate supersintético de primera calidad tipo Pintuco o similar.	

Los trabajos deberán ejecutarse procurando proteger las puertas, muros, pisos, herrajes y demás elementos que no sean objeto de intervención.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el estado de los marcos metálicos de las puertas que serán intervenidos.
- Proteger las superficies, pisos, puertas, herrajes y elementos cercanos que no serán objeto de pintura.
- Limpiar los marcos metálicos retirando polvo, suciedad, grasa, partículas sueltas y demás contaminantes.
- Realizar el lijado de las superficies utilizando lija No. 120.
- Retirar completamente el polvo generado durante el lijado.
- Utilizar thinner para la limpieza y preparación de las superficies cuando sea necesario.
- Verificar que las superficies se encuentren secas, limpias y adecuadamente preparadas antes de aplicar el esmalte.
- Preparar el esmalte mate supersintético de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el esmalte de manera uniforme sobre los marcos metálicos.
- Evitar acumulaciones, escurrimientos, salpicaduras y diferencias visibles en el acabado.
- Realizar los retoques necesarios en las zonas que presenten deficiencias de cobertura.
- Respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante antes de realizar manipulaciones o aplicar capas adicionales, cuando sean necesarias.
- Verificar uniformidad de color, cobertura y acabado en la totalidad de los marcos intervenidos.
- Retirar las protecciones instaladas una vez finalizados los trabajos.
- Realizar la limpieza del área y retirar residuos y sobrantes de materiales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los marcos deberán quedar completamente cubiertos con el esmalte especificado.
- La superficie terminada deberá presentar color y acabado uniformes.
- No se aceptarán zonas sin pintura, descascaramientos, ampollamientos, escurrimientos o acumulaciones excesivas.
- No deberán quedar partículas, polvo u otros contaminantes atrapados en el acabado.
- La pintura deberá presentar adecuada adherencia a la superficie metálica.
- Los elementos cercanos que no sean objeto de intervención deberán quedar libres de manchas y salpicaduras.
- Los marcos deberán quedar limpios y correctamente terminados.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual del acabado, verificando cobertura, uniformidad, adherencia aparente y ausencia de defectos visibles.

8. MATERIALES

- Esmalte mate supersintético de primera calidad tipo Pintuco o equivalente.
- Lija pliego No. 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm).
- Thinner.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta preparación y aplicación de la pintura.

- Herramienta menor.
- Elementos necesarios para lijado, limpieza y aplicación del esmalte.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica y recomendaciones del fabricante del esmalte.
- Recomendaciones del fabricante para preparación y aplicación de pintura sobre superficies metálicas.
- Especificaciones técnicas de los materiales utilizados.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de pintura y manejo de solventes.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos de pintura, lijas, envases y solventes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de marco metálico de puerta efectivamente preparado, pintado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre la longitud real de los marcos intervenidos y aprobados, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla CC-1 de pintura.
- Herramienta menor.
- Esmalte mate supersintético.
- Lija No. 120.
- Thinner.
- Preparación y limpieza de las superficies.
- Lijado de los marcos.
- Aplicación del esmalte.
- Retoques y ajustes necesarios.
- Protección de elementos cercanos.
- Manejo de residuos y sobrantes.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la preparación y repintado de las superficies que presenten deficiente cobertura, falta de adherencia, escurrimientos, acabado irregular, zonas sin pintura o cualquier otra deficiencia que afecte la calidad y terminación de los marcos metálicos, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 502	2. Esmalte sobre lámina llena (incluye anticorrosivo)

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²).

4. DESCRIPCIÓN

Aplicación de acabado en esmalte sobre superficies metálicas en lámina llena, incluyendo preparación previa de la superficie y aplicación de anticorrosivo como protección del elemento metálico.

La actividad comprende limpieza, lijado y preparación de la superficie, eliminación de partículas sueltas, óxido superficial, suciedad o residuos existentes, aplicación uniforme de anticorrosivo y posterior aplicación de esmalte brillante, garantizando cubrimiento, adherencia, uniformidad y acabado final adecuado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente el estado y las condiciones de la superficie metálica a intervenir.
- Proteger los elementos y superficies adyacentes que no hagan parte de la actividad.
- Limpiar la lámina, eliminando polvo, suciedad, grasa, residuos y demás elementos que puedan afectar la adherencia del recubrimiento.
- Lijar la superficie con el fin de retirar partículas sueltas, óxido superficial, pintura deteriorada e irregularidades.
- Retirar completamente el polvo y los residuos generados durante el lijado.
- Verificar que la superficie se encuentre limpia y seca antes de iniciar la aplicación de los productos.
- Preparar el anticorrosivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el anticorrosivo de manera uniforme sobre la superficie metálica preparada.
- Permitir el secado del anticorrosivo durante el tiempo requerido antes de aplicar el acabado.
- Preparar el esmalte brillante conforme con las recomendaciones técnicas del fabricante.
- Utilizar thinner cuando sea requerido para la adecuada preparación, aplicación o limpieza asociada al producto.
- Aplicar el esmalte de manera uniforme, evitando escurrimientos, acumulaciones, marcas o zonas sin cubrimiento.
- Aplicar las capas necesarias para obtener una superficie homogénea y correctamente terminada.
- Respetar los tiempos de secado entre aplicaciones.
- Verificar la uniformidad, adherencia y apariencia del acabado.
- Retirar las protecciones y realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La superficie deberá quedar completamente cubierta con el sistema de protección y acabado.
- El anticorrosivo deberá presentar aplicación uniforme sobre las áreas metálicas intervenidas.
- El esmalte deberá presentar acabado continuo y homogéneo.
- No se aceptarán zonas descubiertas, diferencias notorias de acabado, escurrimientos, ampollamientos, desprendimientos o marcas visibles de aplicación.

Carrera 20 N°8-02 . Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

- No deberán quedar residuos de óxido, partículas sueltas o contaminación bajo el recubrimiento.
- La pintura deberá presentar adecuada adherencia a la superficie.
- Los bordes, encuentros y zonas de difícil acceso deberán quedar correctamente cubiertos.
- Las superficies adyacentes deberán permanecer libres de manchas o salpicaduras.
- El elemento terminado deberá quedar limpio y con apariencia uniforme.

7. ENSAYOS A REALIZAR

No se contemplan ensayos de laboratorio específicos para esta actividad.

Se realizará inspección visual de la preparación de la superficie, aplicación del anticorrosivo, uniformidad del esmalte, cubrimiento, adherencia aparente y calidad general del acabado.

8. MATERIALES

- Anticorrosivo gris/blanco/rojo.
- Esmalte brillante tipo Pintulux de Pintuco o equivalente.
- Lija pliego No. 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm).
- Thinner.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones técnicas del fabricante del anticorrosivo y del esmalte utilizados.
- Fichas técnicas de los productos empleados para preparación, protección y acabado de superficies metálicas.
- Recomendaciones del fabricante respecto a preparación de superficie, dilución, aplicación, tiempos de secado y condiciones ambientales.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables al manejo y aplicación de pinturas, solventes y productos relacionados.
- Planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de superficie metálica en lámina llena efectivamente preparada, protegida con anticorrosivo, terminada con esmalte y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición corresponderá al área efectivamente intervenida y correctamente terminada.

El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, preparación y limpieza de la superficie, lijado, aplicación de anticorrosivo y esmalte, elementos necesarios para la aplicación, protección de superficies adyacentes, limpieza final y demás actividades requeridas para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo

preparación nuevamente de la superficie, lijado, limpieza y reaplicación del anticorrosivo y/o esmalte en las áreas que presenten deficiencias de adherencia, cubrimiento, uniformidad o acabado, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 503	2. Esmalte sobre ventanas en lámina (incluye anticorrosivo)

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2).

4. DESCRIPCIÓN

Aplicación de sistema de pintura sobre ventanas existentes en lámina metálica, incluyendo preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo y acabado final con esmalte brillante tipo Pintulux de Pintuco o equivalente.

La actividad comprende la limpieza, lijado y preparación de las superficies metálicas, aplicación del anticorrosivo y posterior aplicación del esmalte, procurando obtener una superficie uniforme, protegida contra la corrosión y con adecuado acabado.

Los trabajos deberán ejecutarse protegiendo vidrios, muros, pisos, herrajes y demás elementos que no sean objeto de intervención.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el estado de las ventanas metálicas y las superficies que serán intervenidas.
- Proteger vidrios, muros, pisos, herrajes y demás elementos cercanos que no sean objeto de pintura.
- Limpiar las superficies metálicas retirando polvo, grasa, suciedad, óxido superficial, partículas sueltas y demás contaminantes.
- Realizar el lijado de las superficies utilizando lija No. 120.
- Retirar completamente el polvo y residuos generados durante el lijado.
- Utilizar thinner para la limpieza y preparación de las superficies cuando sea necesario.
- Verificar que las superficies se encuentren limpias, secas y libres de contaminantes antes de aplicar el recubrimiento.
- Preparar el anticorrosivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el anticorrosivo sobre las superficies metálicas de manera uniforme, garantizando la cobertura de los elementos expuestos.
- Dejar secar el anticorrosivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Preparar el esmalte brillante tipo Pintulux de Pintuco o equivalente.
- Aplicar el esmalte sobre las superficies previamente preparadas y protegidas con anticorrosivo.
- Garantizar una distribución uniforme de la pintura, evitando escurrimientos, acumulaciones o zonas sin cobertura.
- Realizar los retoques necesarios en los puntos que presenten deficiencias de acabado.
- Respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante.
- Verificar la uniformidad del color, brillo, cobertura y acabado de las ventanas.

• Retirar cuidadosamente las protecciones instaladas. • Realizar la limpieza final del área de trabajo.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las ventanas deberán quedar completamente cubiertas con el sistema de pintura especificado. • El anticorrosivo deberá presentar cobertura uniforme sobre las superficies metálicas intervenidas. • El esmalte deberá presentar color, brillo y acabado uniformes. • No se aceptarán zonas sin pintura, descascaramientos, ampollamientos, escurrimientos o acumulaciones excesivas. • No deberán quedar partículas, polvo u otros contaminantes atrapados en el acabado. • No se aceptarán superficies con corrosión visible como consecuencia de una preparación deficiente. • Los vidrios, muros, pisos, herrajes y demás elementos que no sean objeto de intervención deberán quedar libres de manchas y salpicaduras • Las ventanas deberán quedar limpias y correctamente terminadas.
7. ENSAYOS A REALIZAR Inspección visual de las superficies terminadas, verificando preparación, cobertura del anticorrosivo, uniformidad del esmalte, acabado y ausencia de defectos visibles.
8. MATERIALES • Anticorrosivo gris, blanco o rojo. • Esmalte brillante tipo Pintulux de Pintuco o equivalente. • Lija pliego No. 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm). • Thinner. Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.
9. EQUIPO El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para garantizar la correcta preparación y aplicación de los recubrimientos. • Herramienta menor. • Elementos y herramientas necesarios para limpieza, lijado y aplicación de pintura.
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **SI** ☐ **No** **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Si** ☐ **No**
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Fichas técnicas y recomendaciones de los fabricantes del anticorrosivo y esmalte. • Recomendaciones para preparación de superficies metálicas y aplicación de recubrimientos. • Especificaciones técnicas de los materiales utilizados. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de pintura y manejo de solventes. • Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos de pintura, envases, lijas y solventes. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de ventana en lámina metálica efectivamente preparada, protegida con anticorrosivo, pintada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de las ventanas intervenidas y aprobadas, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla CC-1 de pintura.
- Herramienta menor.
- Anticorrosivo.
- Esmalte brillante.
- Lija No. 120.
- Thinner.
- Limpieza y preparación de las superficies.
- Lijado de las ventanas.
- Aplicación del anticorrosivo.
- Aplicación del esmalte.
- Retoques y correcciones necesarias.
- Protección de vidrios, muros, pisos y demás elementos existentes.
- Manejo de residuos y sobrantes.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la preparación, lijado, aplicación de anticorrosivo y repintado de las superficies que presenten deficiente cobertura, falta de adherencia, corrosión visible, escurrimientos, acabado irregular, zonas sin pintura o cualquier otra deficiencia que afecte la calidad, protección y terminación de las ventanas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 504	2. Puerta en lamina cold rolled calibre 16 pintada con anticorrosivo, esmalte, incluye marco. Suministro e instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m²).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de puerta metálica elaborada en lámina cold rolled calibre 16, incluyendo marco en lámina cold rolled calibre 16, preparación de superficies, aplicación de anticorrosivo y acabado con esmalte mate supersintético tipo Pintuco o similar.

La actividad comprende la fabricación, corte, conformado, armado, soldadura, preparación, pintura, transporte, instalación y ajuste de la puerta y su respectivo marco, de acuerdo con las dimensiones y condiciones establecidas para el proyecto.

La puerta deberá quedar correctamente instalada, alineada, aplomada, nivelada, firmemente asegurada y con funcionamiento adecuado, garantizando un acabado uniforme y protección de los elementos metálicos contra la corrosión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones del vano donde se instalará la puerta.
- Realizar el replanteo y verificar niveles, plomos y condiciones del vano existente.
- Verificar las dimensiones y caracteristicas de la puerta y del marco.
- Seleccionar y preparar la lámina cold rolled calibre 16.
- Realizar el corte de las láminas de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Ejecutar los procesos de doblado y conformado necesarios para la fabricación de los elementos metálicos.
- Fabricar el marco en lámina cold rolled calibre 16, de acuerdo con las dimensiones especificadas.
- Realizar el armado de los elementos que conforman la puerta.
- Ejecutar las uniones mediante soldadura electro soldada 6013 de 1/8".
- Realizar los cortes y ajustes necesarios utilizando las herramientas y equipos correspondientes.
- Pulir y desbastar las soldaduras y superficies metálicas, eliminando rebabas y elementos que puedan afectar el acabado.
- Limpiar las superficies metálicas retirando polvo, grasa, óxido, residuos de soldadura y demás contaminantes.
- Aplicar el anticorrosivo sobre las superficies metálicas preparadas.
- Dejar secar el anticorrosivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Preparar y aplicar el esmalte mate supersintético tipo Pintuco o equivalente.
- Garantizar una aplicación uniforme del esmalte, evitando escurrimientos, acumulaciones o zonas sin cobertura.
- Transportar la puerta y el marco hasta el lugar de instalación.
- Presentar el marco dentro del vano y verificar su posición.
- Instalar y fijar el marco, garantizando aplome, nivelación, alineación y estabilidad.
- Instalar la hoja de la puerta y realizar los ajustes necesarios.
- Verificar que la puerta abra y cierre correctamente y sin interferencias.
- Realizar los ajustes finales de los elementos metálicos y puntos de fijación.
- Ejecutar los remates necesarios para garantizar una correcta terminación.
- Retirar protecciones, residuos y sobrantes generados durante la actividad.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La puerta deberá corresponder a lámina cold rolled calibre 16.
- El marco deberá ser elaborado en lámina cold rolled calibre 16, de acuerdo con las dimensiones especificadas.
- La puerta deberá quedar correctamente alineada, nivelada y aplomada.
- El marco deberá quedar firmemente instalado y estable.
- La hoja deberá abrir y cerrar correctamente, sin roces, interferencias o deformaciones.
- Las uniones soldadas deberán quedar firmes y correctamente terminadas.
- No se aceptarán rebabas, bordes cortantes, deformaciones o defectos visibles derivados del proceso de fabricación.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

- Las superficies metálicas deberán contar con adecuada cobertura de anticorrosivo.
- El esmalte deberá presentar cobertura, color y acabado uniformes.
- No se aceptarán escurrimientos, ampollamientos, desprendimientos o zonas sin pintura.
- La puerta deberá quedar completamente terminada y limpia.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la puerta y el marco, verificando dimensiones, aplome, nivelación, alineación, estabilidad, calidad de las soldaduras, acabado de pintura y estado general.

Se verificará manualmente el correcto funcionamiento de apertura y cierre de la puerta.

8. MATERIALES

- Anticorrosivo gris, blanco o rojo.
- Disco de corte/desbaste para metal de 7" x 1/4" o similar.
- Disco de corte de 14" x 3/32" x 1" para corte de aceros.
- Esmalte mate supersintético de calidad tipo Pintuco o equivalente.
- Lámina cold rolled calibre 16 de 2,44 m x 1,22 m.
- Soldadura electro soldada 6013 de 1/8".
- Thinner.
- Marco para puerta en lámina cold rolled calibre 16, de 0,80 x 2,10 m, ancho de marco 14–15 cm, suministro e instalación.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la fabricación, preparación, pintura e instalación de la puerta.

- Pulidora eléctrica manual sin disco de 7".
- Equipo de soldadura marca Lincoln 600 A o equivalente.
- Herramienta menor.
- Tronzadora para disco de 14".
- Equipo de pintura con compresor.
- Máquina dobladora mecánica.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas de lámina cold rolled calibre 16.
- Recomendaciones de los fabricantes del anticorrosivo y esmalte.
- Recomendaciones para preparación, soldadura, fabricación y pintura de elementos metálicos.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de fabricación, soldadura, corte, pulido, pintura e instalación de elementos metálicos.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos metálicos, discos, soldadura, envases de pintura y solventes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de puerta metálica efectivamente suministrada, fabricada, pintada, instalada, ajustada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de la puerta instalada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla HH de metálicas.
- Mano de obra para instalación de carpintería metálica con mortero 1:4.
- Herramienta menor.
- Pulidora eléctrica.
- Equipo de soldadura.
- Tronzadora.
- Equipo de pintura con compresor.
- Máquina dobladora.
- Lámina cold rolled calibre 16.
- Marco en lámina cold rolled calibre 16.
- Anticorrosivo.
- Esmalte mate supersintético.
- Soldadura 6013 de 1/8".
- Discos de corte y desbaste.
- Thinner.
- Corte, doblado y conformación de la lámina.
- Armado y soldadura de los elementos.
- Preparación y limpieza de superficies.
- Aplicación de anticorrosivo y esmalte.
- Transporte de materiales.
- Instalación y fijación del marco.
- Instalación y ajuste de la puerta.
- Verificación de apertura y cierre.
- Remates y ajustes finales.
- Manejo de desperdicios y sobrantes.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la fabricación, reparación, ajuste, reposición, preparación y repintado de los elementos que presenten dimensiones incorrectas, deformaciones, soldaduras deficientes, inestabilidad, desalineamiento, problemas de apertura o cierre, deficiencias en el anticorrosivo o pintura, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 505	2. Instalación marcos y puertas en carpintería metálica con mortero 1:3
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m²).	
4. DESCRIPCIÓN	

Instalación de marcos y puertas metálicas en los vanos existentes, incluyendo la fijación, aplome, nivelación, alineación, ajuste y acabado de los elementos, de acuerdo con las dimensiones y condiciones establecidas en obra.

La actividad comprende la preparación del vano, presentación y ubicación del marco, fijación mediante mortero 1:3, instalación y ajuste de la puerta y verificación de su correcto funcionamiento.

Los trabajos deberán ejecutarse procurando no afectar los elementos existentes de la edificación y garantizando una instalación firme, estable y correctamente terminada.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente las dimensiones del vano y las condiciones de las superficies donde se instalarán los marcos y puertas.
- Realizar el replanteo de la ubicación de los elementos.
- Limpiar el vano, retirando polvo, residuos, material suelto y cualquier elemento que pueda afectar la correcta instalación.
- Verificar las dimensiones del marco y la puerta antes de iniciar su colocación.
- Presentar el marco dentro del vano y comprobar su posición.
- Verificar el aplome, nivelación y alineación del marco.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar su correcta ubicación.
- Preparar el mortero 1:3 de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- Fijar el marco utilizando el mortero, garantizando estabilidad y adecuada adherencia con las superficies existentes.
- Verificar nuevamente el aplome, nivelación y alineación durante el proceso de fijación.
- Instalar la hoja de la puerta en el marco correspondiente.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar un adecuado funcionamiento.
- Verificar que la puerta abra y cierre correctamente, sin roces, interferencias o desalineamientos.
- Ejecutar los remates necesarios alrededor del marco para obtener una instalación uniforme y correctamente terminada.
- Retirar excedentes de mortero y residuos generados durante la actividad.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.
- Verificar la estabilidad y correcto funcionamiento del conjunto marco-puerta antes de su entrega.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los marcos deberán quedar correctamente aplomados, nivelados y alineados.
- Los elementos deberán quedar firmemente fijados al vano.
- No se aceptarán marcos desalineados, inclinados o con movimientos después de su fijación.
- La puerta deberá abrir y cerrar correctamente y sin interferencias.
- No deberán presentarse roces o atascamientos que impidan el funcionamiento normal de la puerta.
- Las juntas y remates alrededor del marco deberán quedar uniformes y correctamente terminados.
- No se aceptarán excedentes visibles de mortero sobre las superficies terminadas.

• Las superficies y elementos existentes cercanos deberán quedar libres de daños, manchas o residuos derivados de la instalación.
• El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual y verificación manual del conjunto instalado, comprobando aplome, nivelación, alineación, estabilidad y correcto funcionamiento de apertura y cierre de las puertas.

8. MATERIALES

• Mortero 1:3 con desperdicio del 5%.

El material corresponde al contemplado en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la correcta instalación de los marcos y puertas.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Especificaciones técnicas y dimensiones de los marcos y puertas suministrados para el proyecto.
• Recomendaciones de instalación de los fabricantes, cuando sean aplicables.
• Especificaciones para preparación y utilización del mortero.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de instalación y montaje.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de marco y puerta efectivamente instalados, fijados, ajustados, terminados y recibidos a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La medición se realizará sobre el área real de los elementos instalados y aprobados, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.
El valor unitario incluye:
• Mano de obra de cuadrilla HH de metálicas.
• Herramienta menor.
• Mortero 1:3.
• Preparación y limpieza del vano.
• Presentación y ubicación del marco.
• Aplome, nivelación y alineación.
• Fijación del marco.
• Instalación de la puerta.
• Ajustes y correcciones necesarios para garantizar su funcionamiento.
• Remates alrededor del marco.
• Retiro de excedentes de mortero.
• Limpieza del área de trabajo.
• Manejo de desperdicios y sobrantes.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su

terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje, reinstalación, ajuste, nivelación, aplome, alineación o fijación de los elementos que presenten deficiencias, así como la corrección de remates y acabados, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 506	2. Ventana en lamina cold rolled calibre 18, pintada e instalada, con vidrio incoloro 4 mm . Suministro e instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cuadrado (m^2).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de ventanas elaboradas en lámina cold rolled calibre 18, incluyendo perfil o ángulo metálico, manija, vidrio incoloro de 4 mm, aplicación de anticorrosivo y acabado final de pintura.

La actividad comprende la fabricación, corte, conformación y armado de los elementos metálicos, instalación del vidrio, colocación de la manija, preparación y protección de las superficies mediante anticorrosivo y ejecución del acabado final, así como el transporte e instalación de la ventana en el vano correspondiente.

La ventana deberá quedar correctamente instalada, alineada, nivelada, aplomada y firmemente asegurada, garantizando su adecuado funcionamiento y una correcta terminación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra las dimensiones del vano donde se instalará la ventana.
- Realizar el replanteo y verificar niveles, plomos y condiciones de las superficies existentes.
- Verificar las dimensiones y características de la ventana antes de iniciar su fabricación e instalación.
- Seleccionar la lámina cold rolled calibre 18 y el ángulo o perfil metálico especificado.
- Realizar el corte y conformado de los elementos metálicos de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Ejecutar el armado de la ventana mediante soldadura electrosoldada 6013 de 1/8".
- Realizar los cortes, ajustes y desbastes necesarios para obtener un elemento correctamente conformado.
- Pulir las uniones y retirar rebabas, residuos de soldadura y elementos que puedan afectar el acabado.
- Limpiar las superficies metálicas retirando polvo, grasa, óxido y demás contaminantes.
- Aplicar anticorrosivo gris, blanco o rojo sobre las superficies metálicas preparadas.
- Dejar secar el anticorrosivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar el acabado de pintura especificado sobre las superficies metálicas.
- Verificar la correcta instalación del vidrio incoloro de 4 mm, evitando golpes, fisuras o daños durante su manipulación.
- Instalar la manija para ventana y verificar su correcto funcionamiento.

- Transportar la ventana hasta el sitio de instalación.
- Presentar la ventana en el vano y verificar su posición.
- Fijar la ventana garantizando aplome, nivelación, alineación y estabilidad.
- Realizar los ajustes necesarios para asegurar un adecuado funcionamiento.
- Verificar la apertura, cierre y operación de los elementos móviles de la ventana.
- Ejecutar los remates necesarios alrededor de la ventana.
- Retirar residuos, sobrantes y elementos de protección.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La ventana deberá corresponder a lámina cold rolled calibre 18.
- Los elementos metálicos deberán presentar dimensiones y geometría uniformes.
- La ventana deberá quedar correctamente aplomada, nivelada y alineada.
- El elemento deberá quedar firmemente instalado y estable.
- El vidrio deberá ser incoloro de 4 mm, encontrarse íntegro y correctamente instalado.
- No se aceptarán vidrios fisurados, quebrados o con defectos derivados de la instalación.
- Las uniones soldadas deberán quedar firmes y correctamente terminadas.
- No deberán presentarse rebabas, bordes cortantes o deformaciones.
- El anticorrosivo deberá cubrir adecuadamente las superficies metálicas.
- El acabado de pintura deberá ser uniforme, sin escurrimientos, desprendimientos o zonas sin cobertura.
- La manija deberá quedar correctamente instalada y funcional.
- Los elementos móviles deberán operar adecuadamente, sin interferencias.
- El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual y verificación manual de la ventana, comprobando dimensiones, aplome, nivelación, alineación, estabilidad, estado del vidrio, calidad del acabado de pintura y correcto funcionamiento de la manija y elementos móviles.

8. MATERIALES

- Ángulo o perfil de 3/4" x 3/4" x 1/8".
- Anticorrosivo gris, blanco o rojo.
- Lámina cold rolled calibre 18 de 2,44 m x 1,22 m.
- Manija para ventana.
- Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8".
- Vidrio incoloro de 4 mm o transparente crudo.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la fabricación, preparación, pintura e instalación de la ventana.

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.
- Herramientas para corte, conformado y ajuste de elementos metálicos.

• Equipo y herramientas necesarias para instalación de vidrio.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas de lámina cold rolled calibre 18 y perfiles metálicos.
- Especificaciones del vidrio incoloro de 4 mm.
- Recomendaciones del fabricante de los productos anticorrosivos y de pintura.
- Recomendaciones para fabricación, soldadura e instalación de elementos metálicos.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de corte, soldadura, fabricación, pintura e instalación.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos metálicos, vidrio, soldadura, pinturas y demás sobrantes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de ventana en lámina cold rolled calibre 18 efectivamente suministrada, fabricada, pintada, instalada, ajustada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre el área real de las ventanas instaladas y aprobadas, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y las instrucciones del apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla HH de metálicas.
- Instalación de carpintería metálica de ventanas.
- Esmalte sobre ventanas en lámina, incluyendo anticorrosivo.
- Herramienta menor.
- Ángulo o perfil metálico.
- Lámina cold rolled calibre 18.
- Anticorrosivo.
- Manija para ventana.
- Soldadura 6013 de 1/8".
- Vidrio incoloro de 4 mm.
- Transporte de materiales.
- Corte, conformado y armado de los elementos metálicos.
- Soldadura y acabado de las uniones.
- Preparación y limpieza de superficies.
- Aplicación de anticorrosivo y pintura.
- Instalación del vidrio.
- Instalación de la manija.
- Instalación, fijación, nivelación y ajuste de la ventana.
- Remates y limpieza final.
- Manejo de desperdicios y sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD
En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la fabricación, reparación, reposición, reinstalación, ajuste o repintado de los elementos que presenten dimensiones incorrectas, deformaciones, soldaduras deficientes, inestabilidad, problemas de funcionamiento, daños en el vidrio, deficiencias en el anticorrosivo o pintura, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

6. Capítulo 6. ADECUACIONES DE SEGURIDAD

1. ÍTEM No 601	2. Alfajía en concreto 3000 psi 0,25 x 0,08 m con refuerzo
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro lineal (m).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro, fabricación e instalación de alfajía en concreto de 3000 psi, con dimensiones de 0,25 m de ancho por 0,08 m de espesor, reforzada con acero de 6000 psi. La actividad comprende la preparación de formaleta, corte y colocación del acero de refuerzo, elaboración y colocación del concreto, compactación, nivelación, acabado, curado y posterior retiro de la formaleta. La alfajía deberá ejecutarse de manera continua, con dimensiones uniformes y acabado adecuado, garantizando su correcta estabilidad y funcionamiento como elemento de protección y remate de la superficie intervenida.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar en obra la ubicación, longitud y condiciones del elemento donde se instalará la alfajía. • Realizar el replanteo de la alfajía, verificando alineación, nivel y dimensiones. • Limpiar y preparar la superficie de apoyo, retirando polvo, material suelto y residuos. • Preparar y disponer la formaleta de madera, utilizando durmientes y tabla chapa, garantizando las dimensiones especificadas. • Verificar la estabilidad, alineación y nivelación de la formaleta antes del vaciado. • Cortar, doblar y disponer el acero de refuerzo de 6000 psi de acuerdo con la configuración requerida. • Fijar el acero mediante alambre negro No. 18 o 17, garantizando su posición dentro de la sección de concreto. • Preparar el concreto de 3000 psi, utilizando los materiales especificados. • Verificar que la mezcla presente condiciones adecuadas de trabajabilidad antes de su colocación. • Colocar el concreto dentro de la formaleta de manera uniforme y continua. • Compactar adecuadamente el concreto para evitar vacíos y segregación. • Nivelar y perfilar la superficie superior de la alfajía.	

- Realizar el acabado superficial de acuerdo con las condiciones requeridas en obra.
- Proteger el concreto durante el proceso inicial de fraguado.
- Realizar el curado del concreto para favorecer el desarrollo de sus propiedades mecánicas.
- Retirar la formaleta una vez el concreto haya alcanzado condiciones adecuadas para el desencofrado.
- Revisar la superficie y realizar los ajustes o reparaciones menores que sean necesarios.
- Limpiar el área de trabajo y retirar formaletas, sobrantes y residuos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La alfajía deberá presentar las dimensiones especificadas de 0,25 m x 0,08 m.
- El concreto utilizado deberá corresponder a una resistencia de 3000 psi.
- El elemento deberá quedar correctamente alineado, nivelado y estable.
- El acero de refuerzo deberá quedar correctamente embebido dentro del concreto.
- No se aceptarán elementos con fisuras, segregaciones, hormigueros o defectos que comprometan su funcionamiento.
- La superficie deberá presentar acabado uniforme y adecuado.
- La formaleta deberá garantizar una geometría regular del elemento.
- No se aceptarán deformaciones, desplomes o variaciones significativas de sección.
- El elemento deberá quedar correctamente integrado a la superficie donde se ejecuta.
- El área deberá quedar limpia y libre de residuos al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberá realizar inspección visual y verificación dimensional del elemento.

Cuando sea requerido por el apoyo a la supervisión, se podrán realizar controles de calidad del concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

8. MATERIALES

- Acero de refuerzo 6000 psi.
- Alambre negro No. 18 o 17.
- Arena lavada de río.
- Cemento gris.
- Durmiente ordinario 4 x 4 x 3,0 m.
- Tabla chapa ordinaria de 0,10 m.
- Concreto 3000 psi (210 kg/cm²), con desperdicio incluido.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la preparación, armado, formaleteado y colocación del concreto.

- Herramienta menor.
- Herramientas para corte y colocación del acero.
- Equipo para mezcla y manejo del concreto.
- Elementos necesarios para compactación, nivelación y acabado del concreto.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas del concreto de 3000 psi.
- Especificaciones técnicas para acero de refuerzo de 6000 psi.
- Requisitos aplicables para colocación, compactación, acabado y curado del concreto.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de construcción y manejo de concreto.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos de concreto, madera, acero y demás sobrantes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de alfajía en concreto de 3000 psi, de 0,25 x 0,08 m, efectivamente ejecutada, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará sobre la longitud real de alfajía construida y aprobada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra.
- Herramienta menor.
- Acero de refuerzo de 6000 psi.
- Alambre negro.
- Arena lavada de río.
- Cemento gris.
- Concreto de 3000 psi.
- Madera para formaleta.
- Durmientes.
- Tabla chapa.
- Corte, armado y colocación del refuerzo.
- Fabricación y montaje de formaleta.
- Preparación, colocación y compactación del concreto.
- Nivelación y acabado.
- Curado del concreto.
- Desencofrado.
- Retiro y manejo de desperdicios.
- Limpieza del área de trabajo.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la demolición y reconstrucción de los tramos que presenten dimensiones incorrectas, deficiencias de alineación o nivelación, problemas de acabado, fisuras, segregación, defectos de compactación o cualquier otra condición que comprometa la calidad o funcionalidad de la alfajía, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 602	2. Tubo cerramiento galvanizado 2" x 1.5 mm para brazo portapúas incluye alambre de púas 3 hilos.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cerramiento conformado por tubo galvanizado de diámetro 2" y espesor 1,5 mm, utilizado como brazo portapúas, incluyendo la instalación de alambre de púas galvanizado calibre 14 en tres hilos.

La actividad comprende el corte, preparación, conformación y fijación de los tubos galvanizados, incluyendo la colocación de tapones soldados a presión en PVC de 2", las uniones mediante soldadura y la instalación de los tres hilos de alambre de púas.

Los elementos metálicos deberán recibir preparación superficial y aplicación de anticorrosivo, garantizando protección frente a la corrosión y una adecuada terminación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar en obra la ubicación y longitud del cerramiento a ejecutar.
- Realizar el replanteo de los elementos, verificando alineación, niveles y puntos de fijación.
- Verificar las condiciones de los elementos existentes donde serán instalados los brazos portapúas.
- Medir y cortar el tubo galvanizado de 2" y espesor 1,5 mm de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Realizar los cortes y ajustes necesarios mediante tronzadora.
- Preparar los extremos y superficies de los tubos para su instalación.
- Colocar los tapones soldados a presión en PVC de 2", donde correspondan.
- Presentar y posicionar los tubos en los puntos establecidos.
- Ejecutar las uniones y fijaciones mediante soldadura electrosoldada 6013 de 1/8".
- Revisar las soldaduras y retirar rebabas, escoria y material sobrante.
- Realizar limpieza de las superficies metálicas y preparar las zonas que recibirán anticorrosivo.
- Aplicar anticorrosivo sobre las superficies metálicas expuestas.
- Dejar secar el producto de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Medir y disponer el alambre de púas galvanizado calibre 14.
- Instalar los tres hilos de alambre de púas sobre los brazos portapúas, garantizando una distribución uniforme.
- Tensar adecuadamente los hilos de alambre para evitar flechas excesivas o elementos sueltos.
- Verificar la firmeza de las fijaciones y la estabilidad del conjunto.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar continuidad y alineación del cerramiento.
- Retirar residuos, sobrantes de alambre, soldadura, discos y demás materiales generados.
- Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El tubo deberá corresponder a diámetro de 2" y espesor de 1,5 mm.
- Los elementos deberán quedar correctamente alineados y firmemente fijados.
- Los brazos portapúas deberán presentar estabilidad y adecuada resistencia en sus puntos de fijación.
- Las uniones soldadas deberán quedar firmes y correctamente terminadas.
- No se aceptarán soldaduras con defectos que comprometan la estabilidad del elemento.
- Los tubos deberán quedar libres de deformaciones, rebabas y bordes que puedan afectar su funcionamiento.
- El anticorrosivo deberá cubrir adecuadamente las superficies metálicas intervenidas.
- El alambre de púas deberá ser galvanizado, calibre 14 y disponerse en tres hilos.
- Los hilos deberán quedar correctamente tensados y uniformemente instalados.
- No se aceptarán tramos de alambre excesivamente flojos, discontinuos o sin fijación adecuada.
- Los tapones deberán quedar correctamente instalados.
- El cerramiento deberá presentar continuidad y acabado uniforme.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual y verificación manual de los elementos instalados, comprobando dimensiones, alineación, estabilidad, calidad de las soldaduras, fijación de los tubos y correcta instalación y tensión de los tres hilos de alambre de púas.

8. MATERIALES

- Alambre de púas galvanizado calibre 14, rollo de 350–500 m.
- Anticorrosivo gris, blanco o rojo.
- Disco de corte/desbaste para metal de 7" x 1/4" o similar.
- Disco de corte de 14" x 3/32" x 1" para corte de aceros.
- Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8".
- Tapón soldado a presión en PVC de 2".
- Tubo para cerramiento galvanizado de Ø 2", espesor 1,5 mm.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para el corte, soldadura, preparación, pintura e instalación de los elementos.

- Equipo de pintura con compresor.
- Equipo de soldadura marca Lincoln 600 A o equivalente.
- Herramienta menor.
- Pulidora eléctrica manual sin disco de 7".
- Tronzadora para disco de 14".

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas del tubo galvanizado de 2" y espesor 1,5 mm.
- Especificaciones del alambre de púas galvanizado calibre 14.

Carrera 20 N°8-02 . Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

• Recomendaciones del fabricante para la aplicación del anticorrosivo. • Requisitos técnicos para corte, soldadura y montaje de elementos metálicos. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de corte, soldadura, pulido, pintura e instalación. • Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos metálicos, alambre, soldadura, discos y envases de pintura. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro (m) de cerramiento mediante tubo galvanizado de 2" x 1,5 mm para brazo portapúas, incluyendo tres hilos de alambre de púas, efectivamente suministrado, instalado, terminado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará sobre la longitud real del cerramiento ejecutado y aprobado, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra. El valor unitario incluye: • Mano de obra de cuadrilla HH de metálicas. • Equipo de pintura con compresor. • Equipo de soldadura. • Herramienta menor. • Pulidora. • Tronzadora. • Tubo galvanizado Ø 2" x 1,5 mm. • Alambre de púas galvanizado calibre 14. • Anticorrosivo. • Tapones de PVC de 2". • Soldadura 6013 de 1/8". • Discos de corte y desbaste. • Corte y preparación de los tubos. • Fabricación y fijación de los brazos portapúas. • Soldadura y acabado de las uniones. • Preparación y aplicación de anticorrosivo. • Instalación y tensionamiento de los tres hilos de alambre de púas. • Ajustes y remates. • Manejo de desperdicios y sobrantes. • Limpieza del área de trabajo. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje, reposición, reinstalación, ajuste, soldadura, aplicación de anticorrosivo o tensionamiento de los elementos que presenten deficiencias, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

7. Capítulo 7. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

1. ÍTEM No 701	2. Sanitario Smart redondo blanco de Corona o similar. Suministro e Instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de sanitario Smart redondo blanco, de Corona o similar, incluyendo los accesorios necesarios para su correcta conexión y funcionamiento.

La actividad comprende el suministro del aparato sanitario, acople metálico sanitario, llave o válvula de regulación plástica cromada, cinta de teflón y cemento blanco, así como la instalación, nivelación, fijación, conexión al sistema hidráulico y sanitario existente, pruebas de funcionamiento y limpieza final del área intervenida.

El sanitario deberá quedar correctamente instalado, estable, nivelado y conectado, garantizando la adecuada operación del sistema de descarga y evitando fugas en las conexiones.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente la ubicación del sanitario y las condiciones de las conexiones hidráulicas y sanitarias existentes.
- Comprobar que la salida sanitaria, punto de suministro de agua y demás conexiones se encuentren en condiciones adecuadas para realizar la instalación.
- Verificar las dimensiones y características del sanitario antes de iniciar los trabajos.
- Limpiar el área y retirar residuos, materiales sueltos o elementos que puedan interferir con la instalación.
- Presentar el sanitario en su posición definitiva y verificar la correcta correspondencia con la salida sanitaria.
- Verificar la nivelación y estabilidad del aparato sanitario.
- Instalar el acople metálico sanitario de 40 cm, 1/2" x 7/8", para realizar la conexión hidráulica.
- Instalar la llave o válvula de regulación plástica cromada.
- Aplicar cinta de teflón de 3/4" en las conexiones roscadas donde corresponda, garantizando un adecuado sellado.
- Conectar el sanitario a la red hidráulica existente.
- Realizar la conexión sanitaria asegurando un acople correcto y hermético con la salida correspondiente.
- Fijar el sanitario de manera que quede estable y correctamente apoyado.
- Aplicar cemento blanco en los puntos de acabado y remate que correspondan.
- Verificar que todas las conexiones queden correctamente ajustadas.
- Realizar una prueba de llenado y descarga del sanitario.
- Verificar que no se presenten fugas en las conexiones hidráulicas o sanitarias.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula y del sistema de descarga.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar fugas, movimientos o deficiencias durante la prueba.

• Limpiar el sanitario y retirar residuos, sobrantes de cemento blanco, cinta y demás materiales generados.
• Entregar el área limpia y el aparato sanitario completamente funcional.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El sanitario deberá corresponder al tipo Smart redondo, color blanco, de Corona o similar.
• El aparato deberá quedar correctamente nivelado y estable.
• No se aceptarán movimientos, desniveles o inestabilidad del sanitario una vez finalizada la instalación.
• Las conexiones hidráulicas deberán quedar correctamente ajustadas y herméticas.
• No deberán presentarse fugas durante las pruebas de funcionamiento.
• La válvula de regulación deberá operar correctamente.
• El sistema de descarga deberá funcionar adecuadamente.
• Las conexiones sanitarias deberán quedar correctamente instaladas y sin filtraciones.
• El sanitario deberá quedar limpio, sin manchas, residuos de cemento o daños ocasionados durante la instalación.
• Los acabados y remates deberán presentar una terminación uniforme.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba de llenado y descarga del sanitario, verificando el correcto funcionamiento del sistema y la ausencia de fugas en las conexiones hidráulicas y sanitarias.

Se realizará además inspección visual de nivelación, estabilidad, fijación y acabado final del aparato.

8. MATERIALES

• Acople metálico sanitario de 40 cm, 1/2" x 7/8".
• Cemento blanco.
• Cinta de teflón de 3/4" x 10 m.
• Llave o válvula de regulación plástica cromada.
• Sanitario Smart redondo blanco de Corona o similar.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

• Tubo para cerramiento galvanizado de Ø 2", espesor 1,5 mm.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la instalación y conexión del aparato sanitario.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Especificaciones técnicas del fabricante del sanitario y sus accesorios.
• Recomendaciones del fabricante para instalación, conexión y mantenimiento del aparato sanitario.
• Especificaciones aplicables a instalaciones hidráulicas y sanitarias.

• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de instalación de aparatos sanitarios. • Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y materiales sobrantes. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de sanitario Smart redondo blanco efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará por cada aparato sanitario completamente instalado y funcional. El valor unitario incluye: • Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones. • Herramienta menor. • Sanitario Smart redondo blanco de Corona o similar. • Acople metálico sanitario. • Llave o válvula de regulación plástica cromada. • Cinta de teflón. • Cemento blanco. • Transporte y manipulación de los materiales. • Preparación y limpieza del área. • Instalación y fijación del sanitario. • Conexión hidráulica. • Conexión sanitaria. • Nivelación y ajuste. • Pruebas de llenado y descarga. • Corrección de fugas o ajustes necesarios durante la instalación. • Limpieza final. • Manejo de desperdicios y sobrantes. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución, instalación y funcionamiento de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo desmontaje, reinstalación, ajuste, nivelación, reposición de accesorios o corrección de conexiones que presenten fugas, inestabilidad, deficiencias de funcionamiento o acabados inadecuados, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 702	2. Lavamanos con pedestal Avanti con grifería sencilla Nogal de Corona o similar, incluye sifón flexible, desagüe, válvula reguladora y acople metálico. Instalación
3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad (und).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de lavamanos con pedestal Avanti color blanco, de Corona o similar, incluyendo grifería sencilla Nogal, sifón flexible con canastilla y desagüe, válvula de regulación plástica cromada, acople metálico y demás elementos necesarios para su correcta instalación y	

funcionamiento.

La actividad comprende la ubicación, nivelación y fijación del lavamanos, instalación de la grifería, conexión al suministro de agua, instalación del desagüe y sifón, conexión al sistema sanitario existente, pruebas de funcionamiento y verificación de la ausencia de fugas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente la ubicación del lavamanos y las condiciones de los puntos hidráulicos y sanitarios existentes.
- Comprobar que las salidas de agua y desagüe se encuentren correctamente ubicadas y en condiciones adecuadas para realizar la instalación.
- Verificar las dimensiones y características del lavamanos, pedestal y accesorios.
- Limpiar el área de trabajo y retirar residuos o materiales que puedan interferir con la instalación.
- Presentar el pedestal y lavamanos en su posición definitiva.
- Verificar la nivelación, alineación y estabilidad del conjunto.
- Instalar la grifería sencilla Nogal sobre el lavamanos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Instalar la válvula de regulación plástica cromada en el punto de suministro.
- Instalar el acople metálico de 40 cm para realizar la conexión entre la válvula y la grifería.
- Aplicar cinta de teflón en las conexiones roscadas que lo requieran para garantizar un adecuado sellado.
- Instalar la canastilla y desagüe del lavamanos.
- Instalar el sifón flexible y conectarlo al punto de desagüe existente.
- Ajustar todas las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Fijar y asegurar correctamente el lavamanos y su pedestal.
- Verificar nuevamente la nivelación y estabilidad del conjunto.
- Realizar prueba de suministro de agua y funcionamiento de la grifería.
- Realizar prueba de descarga y verificar el correcto funcionamiento del desagüe y sifón.
- Verificar que no existan fugas en las conexiones hidráulicas o sanitarias.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar fugas, movimientos o deficiencias.
- Limpiar el lavamanos, pedestal, accesorios y área de trabajo.
- Retirar sobrantes, empaques y residuos generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El lavamanos deberá corresponder al modelo Avanti, color blanco, de Corona o similar.
- El conjunto deberá quedar correctamente nivelado, alineado y estable.
- No se aceptarán movimientos o inestabilidad del lavamanos o pedestal.
- La grifería deberá quedar correctamente instalada y funcionar adecuadamente.
- La válvula reguladora deberá permitir el control del suministro de agua.
- Las conexiones hidráulicas deberán quedar correctamente ajustadas y sin fugas.
- El sifón y desagüe deberán quedar correctamente conectados.
- No deberán presentarse fugas durante las pruebas de funcionamiento.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

- El agua deberá evacuar correctamente a través del sistema de desagüe.
- No se aceptarán daños, fisuras, golpes o defectos ocasionados durante la instalación.
- El lavamanos y sus accesorios deberán quedar limpios y correctamente terminados.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba de funcionamiento de la grifería, verificando el suministro y cierre del agua.

Se realizará prueba de evacuación del lavamanos y verificación de estanqueidad de las conexiones hidráulicas, desagüe y sifón

8. MATERIALES

- Acople 1/2" x 1/2" de 40 cm en acero para lavamanos y lavaplatos.
- Cinta de teflón 3/4" x 10 m.
- Grifería para lavamanos sencilla Nogal de Corona o similar.
- Lavamanos con pedestal Avanti blanco de Corona.
- Llave o válvula de regulación plástica cromada.
- Sifón flexible con canastilla/desagüe para lavamanos.

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la instalación y conexión del aparato sanitario.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante del lavamanos, grifería y accesorios.
- Requisitos técnicos aplicables a instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Recomendaciones para instalación y conexión de aparatos sanitarios.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y materiales sobrantes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de lavamanos con pedestal Avanti, con grifería y accesorios completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará por cada unidad completamente instalada y funcional.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
- Herramienta menor.
- Lavamanos con pedestal Avanti blanco.
- Grifería sencilla Nogal.
- Sifón flexible con canastilla y desagüe.
- Válvula de regulación plástica cromada.
- Acople metálico.
- Cinta de teflón.
- Transporte y manipulación de materiales.
- Instalación y fijación del lavamanos.

- Instalación de la grifería.
- Conexión hidráulica.
- Instalación de desagüe y sifón.
- Conexión al sistema sanitario existente.
- Nivelación y ajuste.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Corrección de fugas y ajustes necesarios.
- Limpieza final.
- Manejo de desperdicios y sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución, instalación y funcionamiento de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo desmontaje, reinstalación, nivelación, ajuste, reposición de accesorios o corrección de conexiones que presenten fugas, inestabilidad, deficiencias de funcionamiento o acabados inadecuados, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 703	2. **Lavaplatos de sobreponer liso en acero inoxidable 150 x 52 cm con griferia monocontrol tipo aluvia/otras cromo: Incluye kit sifon flexible, valvula reguladora y acoples monocontrol. Suministro e instal.**

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de lavaplatos o mesón de sobreponer liso en acero inoxidable de 150 x 52 cm, con grifería monocontrol cromada tipo Aluvia, Macau, Nepal, Serrat, Barcelona o similar.

La actividad comprende el suministro e instalación del lavaplatos, grifería monocontrol, kit de canastilla y sifón flexible, válvulas de regulación, acoples metálicos monocontrol, adaptadores macho de presión en PVC, tee de presión, cinta de teflón y los demás elementos contemplados en el APU.

Incluye la preparación y conexión de los puntos hidráulicos y sanitarios, instalación y fijación del lavaplatos, montaje de la grifería, conexiones de suministro y desagüe, pruebas de funcionamiento y estanqueidad, ajustes y limpieza final del área intervenida.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente las dimensiones y condiciones del espacio destinado para la instalación del lavaplatos.
- Verificar la ubicación de los puntos hidráulicos y sanitarios existentes.
- Comprobar que las redes existentes sean compatibles con los accesorios y conexiones requeridos.
- Limpiar y preparar la superficie de apoyo.
- Presentar el lavaplatos de 150 x 52 cm en su ubicación definitiva.

- Verificar nivelación, alineación y estabilidad del elemento.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar un adecuado asentamiento.
- Instalar la grifería monocontrol cromada en el lavaplatos, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Instalar los dos acoples metálicos monocontrol de 1/2" x 50 cm.
- Instalar las válvulas de regulación plásticas cromadas en los puntos de suministro.
- Aplicar cinta de teflón en las conexiones roscadas que lo requieran.
- Realizar las conexiones hidráulicas mediante los adaptadores macho de presión en PVC de 1/2".
- Instalar la tee sencilla de presión en PVC de 1/2", de acuerdo con la configuración del punto hidráulico.
- Utilizar limpiador líquido y soldadura líquida para PVC en las uniones que correspondan, garantizando una correcta preparación y unión de los accesorios.
- Instalar la canastilla y el sistema de desagüe del lavaplatos.
- Instalar el sifón flexible y conectarlo al punto sanitario existente.
- Ajustar y asegurar todas las conexiones hidráulicas y sanitarias.
- Verificar nuevamente la nivelación y fijación del lavaplatos.
- Realizar prueba de suministro de agua y funcionamiento de la grifería monocontrol.
- Realizar prueba de evacuación del lavaplatos.
- Verificar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas, sifón y desagüe.
- Corregir cualquier fuga, movimiento o deficiencia detectada durante las pruebas.
- Realizar los remates necesarios para garantizar una adecuada terminación.
- Limpiar el lavaplatos, grifería, accesorios y área de trabajo.
- Retirar empaques, sobrantes y residuos generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El lavaplatos deberá corresponder a un elemento de sobreponer liso en acero inoxidable de 150 x 52 cm.
- El elemento deberá quedar correctamente nivelado, alineado y estable.
- No se aceptarán movimientos, desniveles o inestabilidad del lavaplatos.
- La grifería monocontrol deberá quedar correctamente instalada y funcionar adecuadamente.
- Las válvulas de regulación deberán permitir el control del suministro de agua.
- Los acoples deberán quedar correctamente conectados y ajustados.
- Las conexiones hidráulicas deberán quedar herméticas.
- No se aceptarán fugas durante las pruebas de funcionamiento.
- El sistema de desagüe y sifón deberá permitir la correcta evacuación del agua.
- No se aceptarán filtraciones en las uniones del desagüe.
- Las uniones de PVC deberán quedar correctamente ejecutadas.
- El lavaplatos, grifería y accesorios no deberán presentar daños ocasionados durante la instalación.
- Las superficies deberán quedar limpias y libres de residuos.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba de funcionamiento de la grifería monocontrol, verificando el suministro, regulación y cierre del agua.

Se realizará prueba de evacuación del lavaplatos y verificación de estanqueidad en las conexiones hidráulicas, desagüe y sifón.

Se efectuará inspección visual de nivelación, estabilidad, fijación y acabado final.

8. MATERIALES

- Acople metálico monocontrol 1/2" x 50 cm para lavamanos y lavaplatos.
- Adaptador macho presión PVC 1/2".
- Cinta de teflón 3/4" x 10 m.
- Grifería para lavaplatos monocontrol cromada tipo Aluvia, Macau, Nepal, Serrat, Barcelona o similar.
- Kit canastilla para lavaplatos y sifón flexible.
- Lavaplatos/mesón de sobreponer liso en acero inoxidable 150 x 52 cm monocontrol.
- Limpiador líquido PVC.
- Llave o válvula de regulación plástica cromada.
- Soldadura líquida PVC.
- Tee sencilla presión PVC 1/2".

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar las actividades con el equipo y herramientas apropiados para la instalación y conexión del lavaplatos.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante del lavaplatos, grifería y accesorios.
- Requisitos técnicos aplicables a instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Recomendaciones para instalación de aparatos y accesorios hidráulicos y sanitarios.
- Especificaciones para uniones de tubería y accesorios de PVC mediante soldadura líquida.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos, empaques y materiales sobrantes.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de lavaplatos de sobreponer en acero inoxidable de 150 x 52 cm, completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La medición se realizará por cada unidad completamente instalada y funcional.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
- Herramienta menor.
- Lavaplatos/mesón de sobreponer liso en acero inoxidable 150 x 52 cm.
- Grifería monocontrol cromada.

- Kit de canastilla y sifón flexible.
- Acoples metálicos monocontrol.
- Válvulas de regulación.
- Adaptadores macho de presión PVC.
- Tee sencilla de presión PVC.
- Cinta de teflón.
- Limpiador liquido PVC.
- Soldadura líquida PVC.
- Transporte y manipulación de materiales.
- Preparación y limpieza del área.
- Instalación y fijación del lavaplatos.
- Instalación de la grifería.
- Ejecución de conexiones hidráulicas.
- Instalación del sistema de desagüe y sifón.
- Conexión a las redes existentes.
- Nivelación, ajuste y remates.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Corrección de fugas y ajustes necesarios.
- Limpieza final.
- Manejo de desperdicios y sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución, instalación y funcionamiento de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo desmontaje, reinstalación, nivelación, ajuste, reposición de accesorios o corrección de conexiones que presenten fugas, inestabilidad, deficiencias de funcionamiento o acabados inadecuados, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 704	2. Llave terminal manguera 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de llave terminal para conexión de manguera de 1/2", fabricada en metal cromado, destinada al suministro y control de agua en los puntos exteriores o de servicio de la edificación.

La actividad comprende el suministro de la llave terminal, cinta de teflón y los elementos necesarios para su correcta instalación sobre el punto hidráulico existente, incluyendo conexión, ajuste, sellado, prueba de funcionamiento y limpieza del área intervenida.

La llave deberá quedar correctamente instalada, alineada, firmemente asegurada y en condiciones adecuadas de operación, garantizando un cierre efectivo y evitando fugas en la conexión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar la ubicación del punto hidráulico donde será instalada la llave terminal.
- Comprobar que la salida de agua de 1/2" se encuentre en condiciones adecuadas para realizar la instalación.
- Cerrar el suministro de agua antes de ejecutar la intervención.
- Limpiar la rosca y superficie de conexión, retirando polvo, residuos o materiales que puedan afectar el sellado.
- Verificar las características y estado de la llave terminal metálica cromada de 1/2".
- Aplicar cinta de teflón de 3/4" x 10 m sobre la rosca de la conexión, garantizando un adecuado sentido y cantidad de material para obtener un sello efectivo.
- Instalar manualmente la llave terminal sobre el punto hidráulico.
- Realizar el ajuste de la llave utilizando herramienta adecuada, evitando aplicar esfuerzos que puedan deteriorar las roscas o el accesorio.
- Verificar que la llave quede correctamente orientada y firmemente asegurada.
- Restablecer el suministro de agua.
- Abrir y cerrar la llave para verificar su correcto funcionamiento.
- Revisar la conexión y comprobar que no se presenten fugas.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar filtraciones.
- Limpiar la llave y el área de trabajo.
- Retirar los sobrantes de cinta de teflón y demás residuos generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La llave deberá corresponder a una llave terminal para manguera de 1/2".
- El accesorio deberá ser metálico con acabado cromado.
- La llave deberá quedar correctamente instalada, alineada y firmemente asegurada.
- La conexión deberá quedar hermética.
- No se aceptarán fugas de agua durante las pruebas de funcionamiento.
- El mecanismo de apertura y cierre deberá operar correctamente.
- La llave deberá permitir la conexión y utilización de una manguera de manera adecuada.
- No se aceptarán daños, fisuras, deformaciones o deterioro del acabado cromado.
- La conexión roscada no deberá presentar daños que comprometan su funcionamiento.
- El área deberá quedar limpia y libre de residuos al finalizar la actividad.

7. ENSAYOS A REALIZAR

SSe realizará prueba de apertura y cierre de la llave terminal y verificación de estanqueidad de la conexión, comprobando que no existan fugas de agua.

8. MATERIALES

- Cinta de teflón de 3/4" x 10 m.
- Llave para manguera metálica cromada de 1/2".

Los materiales corresponden a los contemplados en el APU del ítem.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiadas para la instalación del accesorio.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Especificaciones técnicas del fabricante de la llave terminal.
• Requisitos aplicables a instalaciones hidráulicas y accesorios de suministro de agua.
• Recomendaciones para instalación de accesorios roscados.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades de instalación hidráulica.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos y materiales sobrantes.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de llave terminal para manguera de 1/2", efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La medición se realizará por cada unidad completamente instalada y funcional.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
• Herramienta menor.
• Llave terminal metálica cromada para manguera de 1/2".
• Cinta de teflón.
• Transporte y manipulación de materiales.
• Preparación y limpieza del punto de instalación.
• Instalación y ajuste de la llave.
• Sellado de la conexión.
• Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
• Corrección de fugas y ajustes necesarios.
• Limpieza final del área.
• Manejo de desperdicios y sobrantes.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución, instalación y funcionamiento de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo desmontaje, reinstalación, ajuste, reposición de la llave o corrección del sellado de la conexión cuando se presenten fugas, problemas de funcionamiento, daños o deficiencias en la instalación, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 705	**2. Sondeo redes sanitarias/aguas lluvias**
3. UNIDAD DE MEDIDA Global (glb).	

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de sondeo, inspección y verificación de las redes sanitarias y de aguas lluvias existentes en la Casa Refugio de Yopal, con el fin de identificar el estado y las condiciones de funcionamiento de las tuberías y determinar posibles obstrucciones, daños o anomalías que puedan afectar su adecuado funcionamiento.

La actividad comprende la inspección y sondeo de las redes mediante el uso de herramienta menor y rotasonda, incluyendo la intervención necesaria para verificar la continuidad y condición de las tuberías, la identificación de puntos que presenten obstrucciones y la realización de las maniobras requeridas para restablecer las condiciones de funcionamiento.

El trabajo deberá ejecutarse de manera cuidadosa, procurando no generar daños sobre las tuberías, cajas, pisos, muros, aparatos sanitarios u otros elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial de las redes sanitarias y de aguas lluvias objeto de intervención.
- Identificar los puntos de acceso, cajas de inspección, sumideros, bajantes y demás elementos relacionados con las redes.
- Verificar visualmente las condiciones de las tuberías y puntos accesibles.
- Determinar los tramos que requieren sondeo y limpieza mecánica.
- Delimitar y señalizar las áreas donde se desarrollarán los trabajos.
- Retirar, cuando sea necesario, tapas, rejillas u otros elementos de acceso a las redes.
- Preparar la rotasonda y verificar previamente su correcto funcionamiento.
- Introducir la rotasonda de manera progresiva por los puntos de acceso disponibles.
- Ejecutar el sondeo mecánico procurando avanzar sin generar daños sobre las tuberías.
- Realizar maniobras de avance, retroceso y limpieza de la rotasonda según las condiciones encontradas.
- Identificar durante el proceso posibles obstrucciones, acumulaciones de material o restricciones en el paso.
- Retirar o desintegrar las obstrucciones que puedan ser tratadas mediante el procedimiento de sondeo.
- Verificar la continuidad de las redes después del sondeo.
- Realizar pruebas de circulación de agua para comprobar la correcta evacuación.
- Verificar que no se presenten represamientos o retornos en los puntos intervenidos.
- Registrar e informar al apoyo a la supervisión las condiciones particulares encontradas durante la actividad, cuando estas puedan requerir intervenciones adicionales.
- Retirar la herramienta y los elementos utilizados.
- Reinstalar tapas, rejillas y demás elementos desmontados para permitir el acceso.
- Realizar la limpieza de las áreas intervenidas.
- Retirar residuos y material resultante de la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las redes objeto de sondeo deberán quedar con condiciones adecuadas de circulación y

evacuación, de acuerdo con el alcance de la actividad.

- El procedimiento no deberá ocasionar daños sobre las tuberías ni sobre los elementos existentes.
- Los puntos de acceso intervenidos deberán quedar correctamente cerrados y asegurados.
- No deberán quedar residuos, herramientas o materiales dentro de las tuberías como consecuencia de la actividad.
- Las redes deberán presentar una adecuada continuidad después del sondeo.
- No se aceptarán represamientos o retornos atribuibles a obstrucciones que hayan sido objeto de la actividad.
- Las áreas intervenidas deberán quedar limpias, despejadas y en condiciones seguras.
- Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizarán pruebas de circulación y evacuación de agua en los tramos intervenidos, verificando la continuidad de las redes y la ausencia de obstrucciones que puedan afectar su funcionamiento.

Se efectuará inspección visual de los puntos de acceso antes y después de la intervención.

8. MATERIALES

No se contemplan materiales en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para el sondeo de redes.

- Rotasonda.
- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Requisitos técnicos aplicables a la inspección, sondeo y mantenimiento de redes sanitarias y de aguas lluvias.
- Recomendaciones del fabricante para la operación segura de la rotasonda.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables al manejo de equipos y herramientas.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos producto de la limpieza y sondeo.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por global (glb) de sondeo de redes sanitarias y de aguas lluvias efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se hayan realizado las labores de inspección, sondeo, verificación de continuidad y pruebas de funcionamiento correspondientes a las redes contempladas dentro del alcance.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
- Herramienta menor.
- Uso de rotasonda.
- Inspección inicial de las redes.

Carrera 20 N°6-02, Cód. Postal 850001, Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

- Preparación de los puntos de acceso.
- Sondeo mecánico de las redes sanitarias y de aguas lluvias.
- Maniobras necesarias para la identificación y tratamiento de obstrucciones.
- Pruebas de circulación y evacuación.
- Reinstalación de tapas, rejillas y elementos desmontados para el acceso.
- Limpieza de las áreas intervenidas.
- Retiro y manejo de residuos generados.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad..

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la repetición del sondeo, limpieza de los tramos intervenidos, corrección de procedimientos inadecuados y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 706	2. Limpieza cajas de inspección

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de limpieza de cajas de inspección existentes en la Casa Refugio de Yopal, con el fin de retirar lodos, sedimentos, residuos y demás materiales acumulados que puedan afectar el adecuado funcionamiento de las redes sanitarias y/o de aguas lluvias.

La actividad comprende la inspección inicial de la caja, retiro manual del material acumulado, limpieza de las superficies interiores accesibles, recolección y retiro de los residuos generados y verificación de las condiciones de funcionamiento de la caja una vez finalizada la intervención.

El trabajo deberá ejecutarse de manera cuidadosa, procurando no generar daños sobre las cajas de inspección, tuberías, conexiones, tapas, pisos, muros u otros elementos existentes. El APU contempla herramienta menor y cuadrilla BB de instalaciones para la ejecución de la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial de la caja de inspección objeto de intervención.
- Verificar las condiciones de la tapa, paredes, fondo, tuberías y conexiones visibles.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Retirar cuidadosamente la tapa de la caja de inspección.
- Verificar la presencia de lodos, sedimentos, residuos, material acumulado u otros elementos que afecten su funcionamiento.
- Realizar el retiro manual de los residuos y materiales acumulados en el interior de la caja.
- Limpiar las paredes, fondo y demás superficies interiores accesibles.
- Retirar los sedimentos y materiales que puedan generar obstrucciones en las conexiones de

entrada o salida.

• Verificar que las tuberías y conexiones visibles queden libres de material que pueda impedir la circulación.

• Recolectar el material retirado durante la limpieza.

• Retirar los residuos y materiales resultantes del área de trabajo.

• Disponer los residuos generados de acuerdo con las condiciones establecidas para su manejo.

• Verificar las condiciones de funcionamiento de la caja una vez finalizada la limpieza.

• Comprobar que no queden materiales o residuos dentro de la caja que puedan generar nuevas obstrucciones.

• Reinstalar correctamente la tapa de la caja de inspección.

• Realizar la limpieza del área intervenida.

• Informar al apoyo a la supervisión cualquier condición anormal, daño o situación que requiera una intervención adicional.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Las cajas de inspección deberán quedar libres de lodos, sedimentos, residuos y materiales acumulados que afecten su funcionamiento.

• Las tuberías y conexiones visibles deberán quedar libres de obstrucciones generadas por los materiales retirados durante la actividad.

• El procedimiento no deberá ocasionar daños sobre la caja, tuberías, conexiones, tapas o elementos existentes.

• La tapa de la caja deberá quedar correctamente instalada y asegurada.

• No deberán quedar residuos ni materiales producto de la limpieza dentro de la caja de inspección.

• Las áreas intervenidas deberán quedar limpias, despejadas y en condiciones seguras.

• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la caja de inspección antes y después de la limpieza, verificando las condiciones de sus paredes, fondo, tuberías y conexiones accesibles.

Cuando las condiciones de la instalación lo permitan, se realizará una prueba de circulación de agua para verificar que la caja y las conexiones intervenidas presenten condiciones adecuadas de evacuación.

8. MATERIALES

No se contemplan materiales en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con las herramientas apropiadas para realizar la limpieza de las cajas de inspección.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Requisitos técnicos aplicables a la limpieza y mantenimiento de cajas de inspección.
- Recomendaciones técnicas para la manipulación y limpieza de redes sanitarias y de aguas lluvias.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables al desarrollo de las actividades.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos producto de la limpieza.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de caja de inspección efectivamente limpiada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se hayan realizado las labores de inspección, retiro de lodos, sedimentos y residuos, limpieza de las superficies accesibles, verificación de las condiciones de funcionamiento, retiro de los residuos y reinstalación de la tapa correspondiente.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
- Herramienta menor.
- Inspección inicial de la caja de inspección.
- Retiro manual de lodos, sedimentos y residuos.
- Limpieza de paredes, fondo y superficies interiores accesibles.
- Limpieza de tuberías y conexiones visibles.
- Recolección y retiro de los residuos generados.
- Manejo y disposición de los residuos producto de la actividad.
- Reinstalación de tapas y elementos desmontados para permitir el acceso.
- Limpieza de las áreas intervenidas.
- Verificación final de las condiciones de funcionamiento.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la repetición de la limpieza, retiro de los materiales que permanezcan dentro de la caja, corrección de procedimientos inadecuados y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 707	2. **Griferia registro bola ½" en bronce con accesorios, incluye ducha o regadera con brazo cromado. Suministro e instalación.**

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de griferia para ducha, compuesta por registro de paso de bola en bronce de ½", ducha o regadera con brazo cromado y los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

La actividad comprende el suministro de los elementos especificados, preparación de los puntos de conexión, instalación de adaptadores, codos y accesorios en PVC de ½", aplicación de cinta de teflón, utilización de limpiador y soldadura líquida para las conexiones que correspondan, y realización de las pruebas necesarias para verificar la correcta operación del sistema.

Los elementos suministrados deberán ser nuevos, estar en buen estado y ser compatibles entre sí y con las instalaciones existentes. El trabajo deberá ejecutarse cuidadosamente, procurando no generar daños sobre tuberías, muros, enchapes, pisos, aparatos sanitarios u otros elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del punto de instalación y verificar las condiciones de las conexiones existentes.
- Verificar las dimensiones, diámetros y condiciones de las tuberías existentes.
- Suspender el suministro de agua correspondiente al punto de intervención.
- Retirar los elementos existentes que deban ser reemplazados, cuando aplique.
- Limpiar y preparar las superficies de conexión.
- Verificar que los materiales y accesorios suministrados correspondan a las especificaciones requeridas.
- Preparar los adaptadores macho de presión PVC de ½".
- Instalar los accesorios y codos de PVC de ½" requeridos para conformar las conexiones.
- Aplicar limpiador líquido para PVC en las superficies de unión.
- Aplicar soldadura líquida para PVC y realizar las uniones correspondientes.
- Instalar el registro de ducha de paso de bola en bronce de ½".
- Realizar las conexiones del registro con la red existente.
- Aplicar cinta de teflón en las conexiones roscadas, garantizando un adecuado sellado.
- Instalar el brazo cromado de la ducha o regadera.
- Instalar la ducha o regadera suministrada.
- Verificar la correcta fijación y alineación de todos los elementos.
- Restablecer el suministro de agua.
- Realizar pruebas de funcionamiento y verificar la correcta salida y circulación del agua.
- Revisar las conexiones para comprobar que no se presenten fugas.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar filtraciones o deficiencias en las conexiones.
- Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La grifería deberá quedar correctamente instalada, fija, alineada y en condiciones adecuadas de funcionamiento.
- El registro de paso de bola deberá permitir el control adecuado del suministro de agua.
- La ducha o regadera deberá quedar correctamente conectada y asegurada.
- Las conexiones roscadas deberán quedar correctamente selladas.
- Las uniones de PVC deberán presentar adecuada adherencia y estanqueidad.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001, Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

• No se aceptarán fugas de agua en las conexiones, accesorios o elementos instalados.

• Los accesorios deberán corresponder a los diámetros y características especificados para la instalación.

• La instalación no deberá ocasionar daños sobre las tuberías, muros, enchapes, pisos u otros elementos existentes.

• El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.

• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba de funcionamiento mediante apertura y cierre del registro, verificando el adecuado control del flujo de agua.

Se realizará prueba de estanqueidad mediante inspección de todas las conexiones y puntos de unión, verificando que no se presenten fugas durante la operación.

Se verificará el correcto funcionamiento de la ducha o regadera y la adecuada circulación del agua.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:

• Regadera y/o ducha con brazo Dalia o Nogal.
• Cinta teflón ¾" x 10 m.
• Registro ducha paso de bola en bronce ½".
• Limpiador líquido PVC.
• Soldadura líquida PVC.
• Adaptador macho presión PVC ½".
• Codo 90° presión PVC ½".

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con las herramientas apropiadas para la instalación de la grifería y sus accesorios.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a instalaciones hidráulicas y aparatos sanitarios.
• Especificaciones técnicas de los fabricantes de la grifería, ducha y accesorios.
• Recomendaciones del fabricante para la instalación de accesorios de PVC y elementos roscados.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de grifería con registro de bola de ½" y ducha o regadera con brazo cromado, efectivamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro e instalación de todos los elementos contemplados, se hayan efectuado las conexiones correspondientes y se haya verificado su correcto funcionamiento y ausencia de fugas.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
- Herramienta menor.
- Suministro de ducha o regadera con brazo cromado.
- Suministro e instalación del registro de paso de bola en bronce de ½".
- Cinta de teflón.
- Limpiador liquido PVC.
- Soldadura líquida PVC.
- Adaptadores macho de presión PVC de ½".
- Codos de 90° en PVC de ½".
- Preparación de los puntos de conexión.
- Instalación y conexión de todos los accesorios.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Ajustes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de residuos generados durante la actividad.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación de los elementos que presenten deficiencias, corrección de fugas, reemplazo de accesorios defectuosos, ajuste de conexiones y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 708	2. Codo sanitario PVC 90° - 1/4 C x C 4". Suministro e Instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de codo sanitario de PVC de 90° - 1/4 C x C de 4", destinado a realizar cambios de dirección en las redes sanitarias existentes de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende el suministro del codo sanitario y los materiales necesarios para realizar su correcta conexión, incluyendo limpiador líquido y soldadura líquida para PVC, así como la mano de obra y herramienta menor requerida para su instalación.

El trabajo deberá ejecutarse de manera cuidadosa, verificando previamente las condiciones de las tuberías existentes y procurando no generar daños sobre las redes, cajas, pisos, muros, enchapes u otros elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del tramo de red sanitaria donde se instalará el codo.
- Verificar el diámetro y las condiciones de las tuberías existentes.
- Identificar y determinar el punto exacto donde se realizará la instalación.

- Suspender, cuando sea necesario, el uso de la red sanitaria objeto de intervención.
- Retirar el accesorio existente o realizar el corte de la tubería, cuando aplique.
- Preparar y limpiar las superficies de las tuberías que serán conectadas.
- Verificar que el codo sanitario de PVC de 4" corresponda a las características requeridas.
- Realizar el corte y ajuste de las tuberías para garantizar una adecuada conexión.
- Aplicar limpiador líquido PVC sobre las superficies de unión.
- Aplicar soldadura líquida PVC de manera uniforme en las superficies correspondientes.
- Instalar el codo sanitario PVC de 90° - 1/4 C x C de 4".
- Realizar la unión del accesorio con las tuberías existentes, garantizando su correcta posición y alineación.
- Mantener las piezas inmóviles durante el tiempo requerido para garantizar la adecuada fijación de la unión.
- Verificar que el codo quede correctamente orientado de acuerdo con la dirección de la red sanitaria.
- Realizar las conexiones adicionales necesarias para completar la instalación.
- Verificar visualmente las uniones realizadas.
- Realizar prueba de circulación o evacuación de agua para verificar el funcionamiento de la conexión.
- Comprobar que no se presenten fugas o desprendimientos en las uniones.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar alguna deficiencia.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar los residuos y sobrantes generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El codo sanitario deberá quedar correctamente instalado y orientado de acuerdo con la dirección de la red.
- El accesorio deberá corresponder al diámetro y características especificadas.
- Las uniones deberán quedar correctamente ejecutadas y aseguradas.
- No se aceptarán fugas en las conexiones realizadas.
- No deberán presentarse desplazamientos, desprendimientos o desalineaciones del accesorio.
- La conexión deberá permitir la adecuada circulación y evacuación de las aguas sanitarias.
- El procedimiento de instalación no deberá ocasionar daños sobre las tuberías ni sobre los elementos existentes.
- Las áreas intervenidas deberán quedar limpias y despejadas.
- Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de las uniones y conexiones efectuadas.

Se realizará prueba de circulación y evacuación de agua en el tramo intervenido, verificando la continuidad de la red y la ausencia de fugas en las uniones.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:

• Codo sanitario 90° 1/4 C x C PVC 4". • Limpiador líquido PVC. • Soldadura líquida PVC.
9. EQUIPO El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para el corte, preparación y unión de tuberías y accesorios sanitarios. • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Requisitos técnicos aplicables a instalaciones de redes sanitarias en PVC. • Recomendaciones del fabricante para la instalación y unión de accesorios de PVC. • Recomendaciones técnicas para el uso de limpiador y soldadura líquida PVC. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación. • Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos producto de la actividad. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de codo sanitario PVC de 90° - 1/4 C x C de 4" efectivamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro e instalación del accesorio, las conexiones correspondientes y las pruebas necesarias para verificar su correcto funcionamiento y estanqueidad. El valor unitario incluye: • Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones. • Herramienta menor. • Suministro de codo sanitario PVC 90° - 1/4 C x C de 4". • Limpiador líquido PVC. • Soldadura líquida PVC. • Preparación y limpieza de las superficies de conexión. • Corte y ajuste de tuberías, cuando sea necesario para la instalación. • Instalación y conexión del accesorio. • Alineación y ajuste de la conexión. • Pruebas de circulación y evacuación. • Verificación de estanqueidad de las uniones. • Limpieza de las áreas intervenidas. • Retiro de residuos y sobrantes generados. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación del accesorio, corrección de uniones defectuosas, eliminación de fugas, ajuste de alineación y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo

o valor del contrato.

1. ÍTEM No 709	2. Caja de inspección 80 x 80

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Construcción de caja de inspección de 80 x 80 cm para las redes sanitarias y/o de aguas lluvias de la Casa Refugio de Yopal, destinada a facilitar la inspección, mantenimiento y funcionamiento de las redes.

La actividad comprende la construcción de la caja mediante mampostería en ladrillo tolete común, concreto y acero de refuerzo, incluyendo la conformación de la base, muros, elementos de refuerzo y acabados necesarios para garantizar su estabilidad, resistencia y adecuado funcionamiento.

La ejecución deberá realizarse de acuerdo con las dimensiones establecidas, garantizando la correcta ubicación, nivelación y alineación de la caja con respecto a las redes existentes. El trabajo deberá ejecutarse procurando no generar afectaciones sobre las tuberías, pisos, muros u otros elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar la localización y replanteo del sitio donde se construirá la caja de inspección.
- Verificar las dimensiones, niveles y condiciones del área de intervención.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Realizar la excavación necesaria para conformar el espacio destinado a la caja.
- Retirar el material producto de la excavación y acondicionar el fondo.
- Verificar la cota y nivel del fondo de la caja con respecto a las tuberías existentes.
- Colocar y compactar la sub-base granular seleccionada en el fondo, según las condiciones establecidas para la construcción.
- Preparar e instalar el acero de refuerzo requerido.
- Cortar, doblar y amarrar el acero de refuerzo utilizando alambre negro No. 18 o 17.
- Preparar la mezcla de concreto con cemento gris, arena lavada de río, triturado y agua para obra.
- Fundir la base de concreto de la caja de inspección.
- Verificar niveles, dimensiones y acabado de la base.
- Construir los muros de la caja utilizando ladrillo tolete común y mortero elaborado con cemento gris y arena lavada de río.
- Ejecutar la mampostería respetando las dimensiones internas de la caja de 80 x 80 cm.
- Verificar continuamente la verticalidad, alineación y nivelación de los muros.
- Realizar las conexiones y pasos necesarios para las tuberías que ingresen o salgan de la caja.
- Garantizar que las tuberías queden correctamente ubicadas y sin obstrucciones.
- Ejecutar los elementos de concreto y refuerzos contemplados para la caja.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar la estabilidad y resistencia de la estructura.

• Verificar las dimensiones finales de la caja.

• Realizar la limpieza del interior de la caja, retirando residuos de mortero, concreto, ladrillo u otros materiales.

• Verificar que las conexiones de las redes queden libres y en condiciones adecuadas para su funcionamiento.

• Realizar el relleno y compactación del espacio exterior de la caja, cuando corresponda.

• Retirar materiales sobrantes y residuos generados durante la construcción.

• Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• La caja deberá cumplir con las dimensiones especificadas de 80 x 80 cm.

• Los muros deberán quedar correctamente alineados, nivelados y aplomados.

• La mampostería deberá presentar adecuada estabilidad y conformación.

• El concreto deberá presentar adecuada compactación y acabado, sin defectos que comprometan la estabilidad de la caja.

• El acero de refuerzo deberá quedar correctamente instalado y asegurado.

• Las conexiones de las tuberías deberán quedar correctamente ubicadas y libres de obstrucciones.

• La caja deberá presentar estabilidad y resistencia adecuadas para las condiciones de servicio previstas.

• No deberán quedar residuos de mortero, concreto, ladrillo u otros materiales en el interior de la caja.

• Las dimensiones y niveles finales deberán corresponder con las condiciones establecidas para la intervención.

• El área intervenida deberá quedar limpia, despejada y en condiciones seguras.

• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la caja de inspección, verificando dimensiones, niveles, alineación, estabilidad de los muros y condiciones generales de construcción.

Se verificará la continuidad y correcta ubicación de las tuberías conectadas a la caja.

Cuando corresponda, se realizará prueba de circulación y evacuación de agua para comprobar que las conexiones funcionen adecuadamente y que no se presenten obstrucciones.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:

• Acero de refuerzo 60000 psi.
• Agua para obra.
• Alambre negro No. 18 o 17.
• Arena lavada de río.
• Cemento gris.
• Ladrillo tolete común.
• Sub-base granular seleccionada o clasificada.
• Triturado de 1/2" - 3/4"

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la construcción de la caja de inspección.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a la construcción de cajas de inspección para redes sanitarias y de aguas lluvias.
• Requisitos técnicos aplicables a la ejecución de mampostería y elementos en concreto.
• Recomendaciones técnicas para la colocación y manejo del acero de refuerzo.
• Especificaciones técnicas de los materiales utilizados en la construcción.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de excavación, mampostería y construcción.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo de materiales y residuos de construcción.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de caja de inspección de 80 x 80 cm efectivamente construida, terminada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado la construcción completa de la caja, incluyendo base, muros, refuerzo, elementos de concreto, conexiones con las redes y limpieza final, verificando sus dimensiones, estabilidad y adecuado funcionamiento.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
• Herramienta menor.
• Acero de refuerzo 60000 psi.
• Agua para obra.
• Alambre negro No. 18 o 17.
• Arena lavada de río.
• Cemento gris.
• Ladrillo tolete común.
• Sub-base granular seleccionada o clasificada.
• Triturado de 1/2" - 3/4".
• Transporte de materiales.
• Excavación y adecuación del área requerida para la construcción.
• Preparación y colocación del acero de refuerzo.
• Preparación, colocación y conformación del concreto.
• Construcción de los muros en ladrillo.
• Conformación y adecuación de las conexiones de las redes.
• Nivelación, alineación y ajuste de la caja.
• Relleno y compactación de las áreas exteriores, cuando corresponda.
• Limpieza interior y exterior de la caja.
• Retiro de residuos y materiales sobrantes.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmonte y reconstrucción de los elementos que presenten deficiencias, corrección de dimensiones, niveles o alineaciones, reparación de elementos de concreto o mampostería y corrección de las conexiones que presenten deficiencias, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 710	2. Replanteo y localización de tuberías de alcantarillado

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de las actividades de replanteo y localización de las tuberías de alcantarillado existentes o proyectadas en la Casa Refugio de Yopal, con el fin de establecer su ubicación, alineamiento, niveles y puntos de referencia necesarios para la correcta ejecución de las actividades de intervención.

La actividad comprende la localización mediante estación total, el establecimiento de puntos de referencia en campo, la marcación de los sitios requeridos mediante pintura y vara de clavo, y las labores de apoyo necesarias para determinar la ubicación y trazado de las tuberías de alcantarillado.

El trabajo deberá ejecutarse de manera cuidadosa, verificando las condiciones existentes y procurando no generar daños sobre las redes, pisos, muros, cajas, estructuras u otros elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del área donde se efectuará el replanteo y localización.
- Identificar las redes de alcantarillado, cajas de inspección, puntos de conexión y demás elementos relacionados con la intervención.
- Verificar la información disponible en planos y documentos técnicos del proyecto.
- Definir los puntos de referencia necesarios para realizar la localización.
- Delimitar y señalizar las áreas donde se desarrollarán los trabajos.
- Instalar los puntos de referencia mediante los elementos de marcación requeridos.
- Realizar la medición y localización mediante estación total.
- Establecer el alineamiento y ubicación de los tramos de tubería de alcantarillado.
- Determinar las cotas y niveles requeridos para la correcta localización de las redes.
- Realizar las comprobaciones necesarias de las mediciones efectuadas.
- Marcar en campo los puntos y trazados correspondientes mediante pintura.
- Instalar las varas de clavo en los puntos definidos para facilitar la identificación y control del trazado.

Carrera 20 N°6-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

• Verificar la correspondencia entre la localización realizada en campo y la información técnica disponible.

• Registrar las condiciones particulares encontradas durante el replanteo.

• Informar a el apoyo a la supervisión cualquier diferencia o condición que pueda afectar la localización de las tuberías.

• Retirar los elementos temporales de señalización que ya no sean necesarios.

• Realizar la limpieza del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• La localización de las tuberías deberá corresponder con el trazado y las condiciones establecidas para el proyecto.

• Los puntos de referencia deberán quedar correctamente ubicados, identificados y asegurados.

• Las mediciones deberán realizarse con equipos adecuados y en condiciones apropiadas de funcionamiento.

• Los alineamientos y niveles establecidos deberán ser coherentes con la información técnica disponible.

• Las marcaciones realizadas deberán ser claramente identificables durante la ejecución de las actividades posteriores.

• El procedimiento no deberá ocasionar daños sobre las redes, pisos, muros, cajas, estructuras u otros elementos existentes.

• Cualquier diferencia encontrada entre la información disponible y las condiciones reales de campo deberá ser informada a el apoyo a la supervisión.

• Las áreas intervenidas deberán quedar limpias, despejadas y en condiciones seguras.

• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizarán verificaciones topográficas de los puntos, alineamientos y niveles establecidos durante el replanteo.

Se efectuarán comprobaciones de las mediciones obtenidas mediante estación total, verificando la correspondencia entre los puntos localizados y la información técnica disponible.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:

• Esmalte brillante tipo pinturas de pintura o similar.

• Vara de clavo 3M - 1

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para el replanteo y localización de tuberías.

• Estación total.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a las actividades de topografía, replanteo y localización de redes de alcantarillado.
• Planos y documentos técnicos del proyecto.
• Procedimientos y recomendaciones técnicas para el uso de estación total.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de topografía y replanteo.
• Disposiciones ambientales aplicables al desarrollo de las actividades.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de replanteo y localización de tuberías de alcantarillado efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se hayan realizado las labores de inspección, localización, medición, establecimiento de puntos de referencia, marcación y verificación de los trazados correspondientes.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de ayudante de construcción.
• Mano de obra de cadenero.
• Mano de obra de topógrafo.
• Estación total.
• Esmalte brillante tipo pintura o similar.
• Vara de clavo 3M - 1.
• Localización y replanteo de las tuberías.
• Establecimiento de puntos de referencia.
• Medición y determinación de alineamientos y niveles.
• Marcación de los puntos y trazados en campo.
• Verificación de las mediciones realizadas.
• Limpieza del área intervenida.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la repetición del replanteo, corrección de los puntos, alineamientos o niveles que presenten errores y reposición de las marcaciones requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 711	2. Excavación a mano en material común

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cúbico (m^3).

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de excavación manual en material común para la conformación de espacios requeridos para las actividades de mantenimiento y adecuación de la infraestructura física de la Casa Refugio de Yopal.

Carrera 20 N°8-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

La actividad comprende la excavación manual del terreno utilizando herramienta menor, de acuerdo con las dimensiones, niveles, alineamientos y profundidades requeridas para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto.

El material producto de la excavación deberá ser retirado del área de trabajo y dispuesto adecuadamente, de acuerdo con las condiciones del proyecto y las indicaciones del apoyo a la supervisión. El trabajo deberá ejecutarse de manera cuidadosa, procurando no afectar redes, tuberías, estructuras, pisos, muros u otros elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del área donde se ejecutará la excavación.
- Verificar las condiciones del terreno y la información técnica correspondiente.
- Identificar la posible presencia de redes, tuberías, estructuras u otros elementos existentes en el área de intervención.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Realizar el replanteo y marcación del área que será excavada.
- Establecer las dimensiones, niveles y profundidad requeridos para la excavación.
- Ejecutar la excavación manual utilizando herramienta menor.
- Retirar progresivamente el material común del área excavada.
- Mantener las dimensiones y niveles establecidos durante la ejecución.
- Realizar las labores de perfilado y conformación del fondo y paredes de la excavación cuando sean requeridas.
- Evitar afectar las redes, tuberías, estructuras o elementos existentes durante la excavación.
- Retirar del área el material producto de la excavación.
- Acopiar temporalmente el material que pueda ser reutilizado, cuando así lo determine el apoyo a la supervisión.
- Retirar y disponer adecuadamente el material sobrante o no reutilizable.
- Verificar las dimensiones, niveles y condiciones finales de la excavación.
- Realizar la limpieza del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La excavación deberá cumplir con las dimensiones, niveles, alineamientos y profundidades requeridas para la obra.
- El fondo de la excavación deberá quedar correctamente conformado y libre de material suelto que afecte las actividades posteriores.
- Las paredes deberán presentar condiciones adecuadas de estabilidad para las características de la excavación.
- No deberán ocasionarse daños sobre redes, tuberías, estructuras, pisos, muros u otros elementos existentes.
- El material producto de la excavación deberá ser retirado o dispuesto de acuerdo con las instrucciones del apoyo a la supervisión.
- No deberán quedar materiales sobrantes que interfieran con las actividades posteriores.
- El área intervenida deberá quedar limpia, despejada y en condiciones seguras.

• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual y verificación de las dimensiones, niveles, alineamientos y profundidad de la excavación.

Cuando las condiciones de la obra lo requieran, se realizarán verificaciones de niveles y dimensiones mediante los instrumentos apropiados.

8. MATERIALES

No se contemplan materiales en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la excavación manual.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a la ejecución de excavaciones manuales en material común.
• Condiciones y recomendaciones técnicas para excavaciones en áreas de intervención existentes.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de excavación manual.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo, almacenamiento temporal y disposición del material producto de excavación.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de excavación manual en material común efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se hayan realizado las labores de replanteo, excavación, conformación, retiro del material y limpieza correspondientes, de acuerdo con las dimensiones y niveles requeridos.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
• Herramienta menor.
• Replanteo y marcación del área de excavación.
• Excavación manual en material común.
• Conformación del fondo y paredes de la excavación.
• Retiro del material producto de la excavación.
• Acopio temporal del material reutilizable, cuando corresponda.
• Retiro y manejo del material sobrante.
• Limpieza del área intervenida.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la corrección de dimensiones, niveles, alineamientos o profundidades, retiro adicional de material

cuando sea requerido y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 712	2. Encamado tubería con arena apisonada (arena sucia de rio)

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cúbico (m^3).

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución del encamado de tuberías mediante la colocación de arena sucia de río, con el propósito de proporcionar un apoyo uniforme y adecuado a las tuberías y protegerlas durante la ejecución de las actividades de instalación y relleno.

La actividad comprende el suministro, transporte, colocación, distribución y apisonado de la arena de río en el fondo de la excavación, conformando una superficie uniforme y estable para el apoyo de la tubería.

El encamado deberá ejecutarse de manera cuidadosa, garantizando que la arena quede correctamente distribuida y compactada, sin generar desplazamientos, deformaciones o daños sobre las tuberías existentes o por instalar. El APU contempla arena de río, transporte de materiales, herramienta menor y cuadrilla AA de albañilería.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones y dimensiones de la excavación donde se realizará el encamado.
- Comprobar que el fondo de la excavación se encuentre libre de materiales que puedan afectar el apoyo de la tubería.
- Verificar los niveles y pendientes requeridos para la instalación de la tubería.
- Retirar piedras, residuos, raíces o elementos que puedan generar puntos de presión sobre la tubería.
- Suministrar la arena sucia de río requerida para la ejecución del encamado.
- Transportar la arena hasta el sitio de intervención.
- Colocar la arena de manera uniforme sobre el fondo de la excavación.
- Distribuir la arena hasta alcanzar el espesor y las condiciones requeridas para el apoyo de la tubería.
- Nivelar y conformar la superficie del encamado.
- Realizar el apisonado manual de la arena utilizando herramienta menor.
- Verificar que la superficie quede uniforme, estable y sin vacíos.
- Comprobar nuevamente los niveles y pendientes del encamado.
- Realizar los ajustes necesarios en los puntos donde se presenten diferencias de nivel o irregularidades.
- Verificar que no queden elementos que puedan producir daños o cargas puntuales sobre la tubería.
- Dejar el encamado preparado para la colocación de la tubería.

• Realizar la limpieza del área de trabajo.
• Retirar los residuos y materiales sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El encamado deberá presentar una superficie uniforme y estable para el apoyo de la tubería.
• La arena deberá quedar correctamente distribuida y apisonada.
• El encamado deberá cumplir con los niveles y pendientes requeridos para la instalación de la tubería.
• No deberán quedar piedras, residuos u otros elementos que puedan generar puntos de presión sobre la tubería.
• No se aceptarán vacíos o zonas sin el material de encamado requerido.
• El procedimiento no deberá ocasionar daños o desplazamientos sobre las tuberías existentes o por instalar.
• El material utilizado deberá corresponder a arena sucia de río, de acuerdo con lo contemplado en el APU.
• El área intervenida deberá quedar limpia y en condiciones adecuadas para continuar con las actividades posteriores.
• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual del encamado, verificando la distribución, uniformidad y condiciones de compactación de la arena.

Se realizará verificación de niveles y pendientes del encamado antes de proceder con la instalación o apoyo de la tubería.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:
• Arena de río (sucia).

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la colocación, nivelación y apisonado del material.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a la preparación de fondos y encamados para tuberías.
• Recomendaciones técnicas para la colocación y apoyo de tuberías.
• Especificaciones técnicas aplicables a materiales granulares y arenas utilizadas como material de encamado.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de excavación y colocación de materiales.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo y transporte de materiales.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Carrera 20 N°9-02 , Cód. Postal 850001,Tel. 6336339 Ext.1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de encamado de tubería con arena sucia de río efectivamente colocado, apisonado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro, transporte, colocación, distribución, nivelación y apisonado de la arena, conformando una superficie adecuada para el apoyo de la tubería.
El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.
- Suministro de arena de río sucia.
- Transporte de materiales.
- Preparación y adecuación del fondo de la excavación.
- Colocación y distribución de la arena.
- Nivelación y conformación del encamado.
- Apisonado de la arena.
- Verificación de niveles y pendientes.
- Ajustes necesarios para garantizar una superficie uniforme.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de residuos y materiales sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición del material de encamado que presente deficiencias, corrección de niveles, pendientes o irregularidades, apisonado adicional cuando sea requerido y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ITEM No 713	2. Relleno en material seleccionado de la excavación compactado

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro cúbico (m³).

4. DESCRIPCIÓN

Ejecución de relleno con material seleccionado proveniente de la excavación, destinado a la conformación y recuperación de las áreas intervenidas durante la ejecución de las obras de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende la selección del material apto proveniente de la excavación, su colocación, distribución, humedecimiento cuando sea necesario y compactación mediante vibrocompactador tipo rana, hasta obtener una conformación uniforme y estable de acuerdo con los niveles y condiciones requeridas.

El material utilizado deberá encontrarse libre de residuos, materia orgánica, elementos contaminantes y materiales que puedan afectar la estabilidad o calidad del relleno. La ejecución deberá realizarse de manera cuidadosa, procurando no afectar tuberías, redes, estructuras u otros

elementos existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Realizar una inspección inicial del área donde se ejecutará el relleno.

• Verificar las condiciones de la excavación y de los elementos existentes en el área de intervención.

• Seleccionar el material proveniente de la excavación que sea apto para ser reutilizado como material de relleno.

• Retirar piedras de gran tamaño, residuos, materia orgánica y demás elementos que puedan afectar la calidad del relleno.

• Verificar que el área se encuentre libre de agua acumulada, residuos u otros materiales que impidan la correcta colocación del relleno.

• Delimitar y señalizar el área de trabajo.

• Colocar el material seleccionado de la excavación de manera uniforme.

• Distribuir el material en capas de espesor adecuado para permitir una correcta compactación.

• Ajustar la humedad del material cuando las condiciones lo requieran.

• Realizar la compactación de cada capa mediante vibrocompactador tipo rana.

• Ejecutar las pasadas necesarias del equipo para obtener una adecuada compactación y conformación del material.

• Verificar continuamente los niveles y pendientes durante la ejecución.

• Reponer material en los puntos donde se presenten depresiones o niveles inferiores a los requeridos.

• Continuar con la colocación y compactación del material hasta alcanzar las cotas y condiciones finales establecidas.

• Verificar la uniformidad y estabilidad de la superficie terminada.

• Retirar del área el material sobrante que no sea apto para reutilización.

• Realizar la limpieza del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El relleno deberá ejecutarse con material seleccionado proveniente de la excavación que sea apto para reutilización.

• El material deberá quedar correctamente distribuido y compactado.

• No deberán incorporarse al relleno residuos, materia orgánica, materiales contaminantes o elementos que afecten su estabilidad.

• Las capas deberán presentar una adecuada compactación y conformación.

• La superficie final deberá cumplir con los niveles y pendientes requeridos para la obra.

• No deberán presentarse asentamientos, vacíos o zonas inestables atribuibles a una compactación deficiente.

• El procedimiento no deberá ocasionar daños sobre tuberías, redes, estructuras u otros elementos existentes.

• El área intervenida deberá quedar limpia, nivelada y en condiciones adecuadas para continuar con las actividades posteriores.

• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual y verificación de los niveles, pendientes y condiciones de compactación del material colocado.

Cuando sea requerido por el apoyo a la supervisión, se podrán realizar ensayos de compactación para verificar el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas para el relleno.

8. MATERIALES

No se contemplan materiales de suministro en el APU del ítem, debido a que el relleno se ejecutará con material seleccionado proveniente de la excavación.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la colocación y compactación del material.

• Vibrocompactador tipo rana.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a la ejecución de rellenos con material seleccionado proveniente de excavación.
• Recomendaciones técnicas para la colocación y compactación de materiales de relleno.
• Especificaciones y recomendaciones del fabricante para la operación segura del vibrocompactador tipo rana.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables al manejo de equipos y herramientas.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo y reutilización de materiales provenientes de excavación.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, efectivamente colocado, compactado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado la selección del material apto, colocación, distribución, conformación y compactación del relleno hasta alcanzar los niveles y condiciones requeridas.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla AA-3.
• Herramienta menor.
• Vibrocompactador tipo rana.
• Selección del material proveniente de la excavación.
• Cargue y distribución del material dentro del área de intervención.
• Colocación del material en capas.
• Humedecimiento del material cuando sea necesario.
• Compactación mediante vibrocompactador tipo rana.
• Conformación y nivelación del relleno.

• Verificación de niveles y pendientes. • Retiro del material no apto para reutilización. • Limpieza del área intervenida. • Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reposición del material que no cumpla las condiciones requeridas, compactación adicional, corrección de niveles o pendientes y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 714	2. Tubería de A.LL. PVC 4"
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro (m).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de tubería de PVC para aguas lluvias de 4", destinada a la conducción y evacuación de las aguas lluvias de la Casa Refugio de Yopal. La actividad comprende el suministro de tubería PVC A.LL. de 4", uniones sanitarias PVC de 4", limpiador líquido y soldadura líquida PVC, así como la mano de obra y herramienta menor necesarias para realizar la instalación y conexión de la tubería a las redes existentes. La instalación deberá ejecutarse garantizando la correcta alineación, pendiente, unión y estabilidad de la tubería, procurando no generar daños sobre las redes, cajas, estructuras, pisos, muros u otros elementos existentes.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Realizar una inspección inicial del área y del tramo donde se instalará la tubería. • Verificar las condiciones de las redes de aguas lluvias existentes y los puntos de conexión. • Determinar el trazado, alineamiento y pendiente requerida para la instalación. • Delimitar y señalizar el área de trabajo. • Preparar el área donde será instalada la tubería. • Verificar que la tubería PVC A.LL. de 4" y los accesorios se encuentren en buen estado. • Realizar el corte de la tubería a las longitudes requeridas. • Limpiar y preparar las superficies de unión. • Aplicar limpiador líquido PVC en las superficies correspondientes. • Aplicar soldadura líquida PVC de manera uniforme. • Instalar las uniones sanitarias PVC de 4" requeridas. • Ensamblar los tramos de tubería garantizando una correcta inserción y alineación. • Verificar continuamente la pendiente y dirección de la tubería.	

- Realizar las conexiones necesarias con las redes existentes.
- Garantizar que las uniones queden correctamente ajustadas y aseguradas.
- Mantener los elementos inmóviles durante el tiempo requerido para garantizar la correcta fijación de las uniones.
- Verificar visualmente la totalidad del tramo instalado.
- Realizar prueba de circulación de agua para verificar la continuidad y adecuada evacuación.
- Revisar las uniones y conexiones para comprobar que no se presenten fugas.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar alguna deficiencia.
- Limpiar el área de trabajo.
- Retirar residuos, sobrantes de tubería y demás materiales generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder al diámetro de 4" y a las características especificadas para aguas lluvias.
- La tubería deberá quedar correctamente alineada y con la pendiente requerida.
- Las uniones deberán quedar correctamente ejecutadas y aseguradas.
- No se aceptarán fugas en las conexiones o uniones realizadas.
- La tubería no deberá presentar deformaciones, daños, fisuras o aplastamientos.
- Las conexiones con las redes existentes deberán quedar correctamente ejecutadas.
- La instalación deberá permitir la adecuada circulación y evacuación de las aguas lluvias.
- No deberán quedar residuos, materiales u obstrucciones en el interior de la tubería.
- El procedimiento no deberá ocasionar daños sobre las redes, cajas, estructuras, pisos, muros u otros elementos existentes.
- Las áreas intervenidas deberán quedar limpias y despejadas.
- Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la tubería, accesorios y uniones instaladas.

Se realizará prueba de circulación de agua para verificar la continuidad de la tubería y la adecuada evacuación de las aguas lluvias.

Se verificará la estanqueidad de las uniones y conexiones, comprobando que no se presenten fugas.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:

- Limpiador líquido PVC 1/4 galón o 760 gr.
- Soldadura líquida PVC 1/4 galón.
- Tubo PVC A.LL. 4".
- Unión sanitaria PVC 4".

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para el corte, preparación, unión e instalación de la tubería.

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Requisitos técnicos aplicables a la instalación de tuberías para redes de aguas lluvias.
- Recomendaciones del fabricante para la instalación y unión de tuberías y accesorios de PVC.
- Recomendaciones técnicas para el uso de limpiador y soldadura liquida PVC.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos generados durante la actividad.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro (m) de tubería de A.LL. PVC de 4" efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro e instalación de la tubería y accesorios correspondientes, garantizando su correcta alineación, pendiente, conexión y funcionamiento.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla BB de instalaciones.
- Herramienta menor.
- Suministro de tubo PVC A.LL. de 4".
- Suministro de uniones sanitarias PVC de 4".
- Limpiador líquido PVC.
- Soldadura líquida PVC.
- Corte y preparación de la tubería.
- Preparación y limpieza de las superficies de unión.
- Instalación y conexión de la tubería.
- Instalación de accesorios y uniones.
- Alineación y ajuste de la tubería.
- Verificación de pendientes.
- Pruebas de circulación y evacuación.
- Verificación de estanqueidad de las conexiones.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de residuos y sobrantes generados.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación de los tramos que presenten deficiencias, corrección de pendientes o alineamientos, reparación de uniones defectuosas, eliminación de fugas y reemplazo de elementos que presenten daños o defectos, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 715	2. Lavadero plastico con tanque de 60 x 80 x 83 de 360 litros. Suministro e instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de lavadero plástico con tanque de 60 x 80 x 83 cm y capacidad de 360 litros, destinado a las actividades de lavado y manejo de agua en la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende el suministro del lavadero plástico, la construcción del soporte requerido mediante ladrillo tolete común y mortero 1:4, así como la mano de obra, herramienta menor y transporte necesarios para su correcta instalación.

El lavadero deberá quedar correctamente ubicado, nivelado, estable y asegurado sobre su base, garantizando condiciones adecuadas para su funcionamiento y uso. El APU contempla un lavadero plástico de 60 x 80 x 83 cm con tanque de 360 litros, 10 unidades de ladrillo tolete común y 0,025 m^3 de mortero 1:4.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del área destinada a la instalación del lavadero.
- Verificar las condiciones del sitio y de las instalaciones existentes.
- Definir la ubicación definitiva del lavadero de acuerdo con las condiciones de la vivienda y las instalaciones existentes.
- Verificar que el área tenga las dimensiones y condiciones necesarias para recibir el lavadero.
- Preparar y limpiar el área de instalación.
- Verificar que el lavadero plástico suministrado se encuentre en buen estado, sin fisuras, deformaciones o daños.
- Construir la base o soporte requerido utilizando ladrillo tolete común y mortero 1:4.
- Colocar los ladrillos de manera uniforme, verificando la estabilidad y nivelación del soporte.
- Preparar el mortero 1:4 de acuerdo con las proporciones establecidas.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar que la superficie de apoyo quede nivelada.
- Ubicar el lavadero plástico sobre la base construida.
- Verificar la correcta posición, nivelación y estabilidad del lavadero
- Realizar las conexiones hidráulicas y sanitarias que correspondan, cuando se encuentren contempladas dentro del alcance de la intervención.
- Verificar la correcta ubicación del tanque de 360 litros.
- Realizar prueba de llenado y evacuación del lavadero.
- Verificar que no se presenten fugas, movimientos o inestabilidad durante la prueba.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar alguna deficiencia.
- Limpiar el lavadero y el área de trabajo.
- Retirar residuos, sobrantes de mortero y materiales generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El lavadero deberá corresponder a las dimensiones de 60 x 80 x 83 cm y capacidad de 360 litros

especificadas en el APU.

- El lavadero deberá encontrarse en buen estado, sin fisuras, deformaciones o daños.
- La base deberá quedar estable, nivelada y correctamente conformada.
- Los elementos de mampostería deberán presentar adecuada estabilidad.
- El lavadero deberá quedar correctamente apoyado y sin movimientos.
- La instalación deberá permitir el adecuado llenado y evacuación del agua.
- No se aceptarán fugas atribuibles a las conexiones realizadas dentro del alcance de la actividad.
- El lavadero deberá quedar correctamente ubicado y funcional.
- No deberán quedar residuos de mortero ni materiales dentro del tanque o sobre las superficies del lavadero.
- El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.
- Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual para verificar las condiciones, dimensiones, nivelación y estabilidad del lavadero y de su base.

Se realizará prueba de llenado y evacuación de agua, verificando el adecuado funcionamiento del lavadero y la ausencia de fugas en las conexiones que hagan parte del alcance de la actividad.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:

- Ladrillo tolete común.
- Lavadero plástico de 60 x 80 x 83 cm, tanque de 360 litros.
- Mortero 1:4 con desperdicio del 5 %.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la construcción de la base e instalación del lavadero.

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Requisitos técnicos aplicables a la instalación de lavaderos y elementos sanitarios.
- Recomendaciones del fabricante para la manipulación, instalación y uso del lavadero plástico.
- Requisitos técnicos aplicables a la ejecución de mampostería y morteros.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación y construcción.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos de construcción.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de lavadero plástico con tanque de 360 litros efectivamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado la construcción de la base, suministro e instalación del lavadero y las verificaciones correspondientes de estabilidad y

funcionamiento.
El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla AA de albañilería.
- Herramienta menor.
- Suministro de lavadero plástico de 60 x 80 x 83 cm con tanque de 360 litros.
- Ladrillo tolete común.
- Mortero 1:4.
- Desperdicio de mortero contemplado en el APU.
- Transporte de materiales.
- Preparación y adecuación del área.
- Construcción de la base de soporte.
- Colocación, nivelación y ajuste del lavadero.
- Conexiones hidráulicas y sanitarias que correspondan dentro del alcance de la actividad.
- Prueba de llenado y evacuación.
- Verificación de estabilidad y funcionamiento.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de residuos y sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación del lavadero, corrección de la base, nivelación, ajuste de los elementos, reparación o reemplazo del lavadero cuando presente daños ocasionados durante la instalación y corrección de fugas atribuibles a una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 716	2. Tanque elevado 1.000 lts con conexion y distribucion PVC de 1/2" y 1". Suministro e instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tanque plástico elevado de 1.000 litros de capacidad, incluyendo el sistema de conexión y distribución en PVC de 1/2" y 1", con sus accesorios completos, destinado al almacenamiento y distribución de agua en la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende el suministro del tanque plástico de 1.000 litros, el conjunto de conexión y distribución del tanque elevado en PVC de 1/2" y 1" con sus accesorios, así como el transporte y las labores necesarias para su correcta instalación y funcionamiento. El APU contempla estos dos componentes como elementos principales de la actividad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del sitio destinado para la instalación del tanque.
- Verificar las condiciones físicas y estructurales del lugar donde será ubicado el tanque elevado.
- Determinar la ubicación y posición definitiva del tanque de acuerdo con las condiciones

existentes.

- Verificar las dimensiones y características del área de instalación.
- Revisar que el tanque plástico de 1.000 litros se encuentre en buen estado, sin fisuras, deformaciones o daños.
- Verificar los puntos de conexión hidráulica existentes.
- Preparar las conexiones requeridas para la entrada y salida del agua.
- Instalar el sistema de conexión y distribución en PVC de 1/2" y 1", utilizando los accesorios correspondientes.
- Realizar las conexiones del tanque con la red hidráulica existente.
- Verificar la correcta orientación y fijación de las conexiones.
- Instalar los accesorios requeridos para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema.
- Verificar que las tuberías queden correctamente alineadas y aseguradas.
- Realizar las conexiones de distribución hacia los puntos establecidos.
- Verificar que no se presenten interferencias con otros elementos o instalaciones existentes.
- Realizar prueba de llenado del tanque.
- Verificar el correcto ingreso y salida del agua.
- Revisar todas las conexiones para comprobar que no se presenten fugas.
- Realizar las correcciones y ajustes necesarios en caso de detectar deficiencias.
- Verificar la estabilidad y condiciones generales del tanque instalado.
- Realizar la limpieza del área de trabajo.
- Retirar residuos y materiales sobrantes generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El tanque deberá corresponder a una capacidad de 1.000 litros.
- El tanque deberá encontrarse en buen estado, sin fisuras, deformaciones o daños.
- El tanque deberá quedar correctamente ubicado, estable y asegurado.
- Las conexiones deberán quedar correctamente instaladas y ajustadas.
- Las tuberías de PVC deberán corresponder a los diámetros de 1/2" y 1" establecidos en el APU.
- No se aceptarán fugas en las conexiones, accesorios o puntos de unión.
- El sistema deberá permitir el adecuado llenado, almacenamiento y distribución del agua.
- Las tuberías deberán quedar correctamente alineadas y aseguradas.
- No deberán presentarse obstrucciones que impidan el adecuado funcionamiento del sistema.
- La instalación no deberá generar daños sobre las redes o elementos existentes.
- El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.
- Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba de llenado del tanque, verificando su comportamiento y condiciones generales de funcionamiento.

Se realizará prueba de circulación y distribución de agua a través de las conexiones instaladas.

Se inspeccionarán las uniones y accesorios para verificar la ausencia de fugas.

8. MATERIALES

No se contemplan materiales independientes en el APU del ítem. Los elementos principales se encuentran incluidos en el componente de equipo/materiales del APU:

- Tanque plástico de 1.000 litros.
- Conexión y distribución para tanque elevado en PVC de 1/2" y 1", con accesorios completos.

9. EQUIPO

El APU contempla como elementos principales:

- Tanque plástico de 1.000 litros.
- Conexión y distribución de tanque elevado PVC de 1/2" y 1", accesorios completos.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si ☐ No

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Requisitos técnicos aplicables a la instalación de tanques para almacenamiento de agua.
- Recomendaciones del fabricante para la instalación, manipulación y operación del tanque plástico.
- Requisitos técnicos aplicables a instalaciones hidráulicas en PVC.
- Recomendaciones técnicas para la instalación de accesorios y conexiones hidráulicas.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de instalación.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo de residuos generados durante la actividad.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de tanque elevado de 1.000 litros con sistema de conexión y distribución en PVC de 1/2" y 1", efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro e instalación del tanque, la totalidad de las conexiones y accesorios contemplados, y se haya verificado su correcto funcionamiento, estabilidad y ausencia de fugas.

El valor unitario incluye:

- Herramienta menor.
- Tanque plástico de 1.000 litros.
- Sistema de conexión y distribución de tanque elevado en PVC de 1/2" y 1".
- Accesorios completos para la conexión y distribución.
- Transporte de materiales.
- Preparación y adecuación del sitio de instalación.
- Instalación y conexión del tanque.
- Instalación y conexión de las redes de distribución.
- Ajuste y aseguramiento de tuberías y accesorios.
- Prueba de llenado.
- Prueba de circulación y distribución de agua.
- Verificación de estanqueidad de las conexiones.
- Ajustes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de residuos y materiales sobrantes.

• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación de las conexiones que presenten deficiencias, corrección de fugas, ajuste de accesorios, corrección de conexiones hidráulicas y reemplazo del tanque o elementos que presenten daños atribuibles a una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

8. Capítulo 8. INSTALACIONES INTERNAS ELECTRICAS

1. ÍTEM No 801	**2. Limpieza y sondeo de tubería eléctrica existente de 1", 1 ½", 2", 2 ½", 3" y 4"**
3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad (und).	
4. DESCRIPCIÓN Ejecución de las actividades de limpieza y sondeo de las tuberías eléctricas existentes de 1", 1 ½", 2", 2 ½", 3" y 4" en la Casa Refugio de Yopal, con el fin de verificar su continuidad, condiciones internas y disponibilidad para el paso de conductores eléctricos. La actividad comprende la limpieza y sondeo de las tuberías eléctricas existentes mediante cuadrilla especializada en instalaciones eléctricas y herramienta menor, realizando las maniobras necesarias para identificar posibles obstrucciones, residuos o restricciones que puedan afectar la utilización de las canalizaciones existentes. Los trabajos deberán ejecutarse de manera cuidadosa, evitando generar daños sobre las tuberías, cajas, accesorios, muros, pisos, elementos eléctricos u otros componentes existentes. El APU contempla herramienta menor equivalente al 10 % de la mano de obra de instalaciones eléctricas y cuadrilla FF (Eléctrica), con un rendimiento de 0,0400.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Realizar una inspección inicial de las tuberías eléctricas existentes objeto de intervención. • Identificar los puntos de acceso, cajas eléctricas, tableros, salidas y demás elementos asociados a las canalizaciones. • Verificar los diámetros de las tuberías existentes. • Determinar los tramos que requieren limpieza y sondeo. • Delimitar y señalizar las áreas donde se desarrollarán los trabajos. • Verificar que las instalaciones eléctricas se encuentren en condiciones seguras para ejecutar la actividad. • Retirar, cuando sea necesario, tapas de cajas u otros elementos que permitan acceder a las tuberías. • Realizar la limpieza inicial de los puntos de acceso.	

• Introducir los elementos de sondeo por los puntos de acceso disponibles. • Ejecutar el sondeo de manera progresiva, evitando ejercer esfuerzos que puedan generar daños o desprendimientos en las tuberías. • Realizar maniobras de avance y retroceso para facilitar la remoción de residuos u obstrucciones. • Identificar durante el proceso posibles obstrucciones, acumulaciones de material, deformaciones o restricciones. • Retirar los residuos que puedan ser extraídos mediante el procedimiento de limpieza y sondeo. • Verificar la continuidad de cada tramo intervenido. • Comprobar que la canalización permita el paso del elemento de sondeo de acuerdo con las condiciones existentes. • Realizar las verificaciones necesarias en los diferentes diámetros de tubería contemplados. • Informar al apoyo a la supervisión sobre cualquier daño, obstrucción permanente o condición que requiera una intervención adicional. • Reinstalar tapas y elementos desmontados para permitir el acceso. • Verificar las condiciones finales de las cajas y puntos intervenidos. • Realizar la limpieza del área de trabajo. • Retirar residuos y materiales resultantes de la actividad.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Las tuberías objeto de la actividad deberán quedar limpias y con condiciones adecuadas para permitir su utilización, de acuerdo con el alcance contratado. • Se deberá verificar la continuidad de los tramos intervenidos. • No deberán quedar residuos o materiales producto de la limpieza dentro de las canalizaciones. • El procedimiento no deberá ocasionar daños sobre las tuberías, cajas, accesorios o elementos eléctricos existentes. • Los puntos de acceso deberán quedar correctamente cerrados y asegurados después de la intervención. • Las tuberías deberán conservar sus condiciones físicas y funcionales posteriores al sondeo. • Cualquier obstrucción que no pueda ser retirada mediante el procedimiento deberá ser informada al apoyo a la supervisión o apoyo a la supervisión. • Las áreas intervenidas deberán quedar limpias, despejadas y en condiciones seguras. • Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.
7. ENSAYOS A REALIZAR Se realizará prueba de continuidad mediante el paso de elemento de sondeo por las tuberías intervenidas, verificando las condiciones internas de las canalizaciones. Se efectuará inspección visual de cajas, puntos de acceso y extremos de las tuberías antes y después de la actividad.
8. MATERIALES No se contemplan materiales en el APU del ítem.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la limpieza y sondeo de las tuberías eléctricas.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Requisitos técnicos aplicables a la limpieza, sondeo e inspección de canalizaciones eléctricas existentes.
• Recomendaciones técnicas para la intervención de tuberías eléctricas existentes.
• Requisitos de seguridad aplicables a trabajos sobre instalaciones eléctricas existentes.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables al manejo de herramientas y equipos.
• Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos generados durante la actividad.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de limpieza y sondeo de tubería eléctrica existente efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se hayan realizado las labores de inspección, limpieza, sondeo y verificación de continuidad de las tuberías eléctricas contempladas dentro del alcance.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica).
• Herramienta menor.
• Inspección inicial de las canalizaciones.
• Identificación de puntos de acceso.
• Limpieza de cajas y puntos de acceso.
• Limpieza y sondeo de las tuberías eléctricas existentes.
• Maniobras necesarias para la identificación y retiro de obstrucciones.
• Verificación de continuidad de las canalizaciones.
• Reinstalación de tapas y elementos desmontados.
• Limpieza de las áreas intervenidas.
• Retiro y manejo de residuos generados.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la repetición de la limpieza y sondeo, retiro de residuos que permanezcan en las canalizaciones, corrección de procedimientos inadecuados y reparación de cualquier elemento que haya sido afectado como consecuencia de una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 802	2. Acometida subterránea en cable de cobre aislado 3x8+1x10T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro (m).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de acometida eléctrica subterránea mediante cable de cobre aislado 3x8+1x10T AWG THHN/THWN-2, con tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 90 °C, destinada a garantizar la alimentación eléctrica de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende el suministro de los conductores de cobre calibre 8 AWG y 10 AWG, su transporte, tendido, instalación y conexión, utilizando herramienta menor y cuadrilla especializada en instalaciones eléctricas.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con el trazado y las condiciones existentes, garantizando la correcta disposición, protección, continuidad y conexión de los conductores, sin ocasionar daños sobre canalizaciones, estructuras, redes o demás elementos existentes. El APU contempla cable de cobre 10 AWG y 8 AWG THHN/THWN-2 600 V 90 °C, transporte de materiales, herramienta menor y cuadrilla FF (Eléctrica).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del recorrido previsto para la acometida subterránea.
- Verificar las condiciones de las canalizaciones, ductos, cajas y puntos de conexión existentes.
- Confirmar el trazado y longitud requerida para la acometida.
- Verificar que las canalizaciones destinadas al paso de los conductores se encuentren limpias y libres de obstrucciones.
- Delimitar y señalizar las áreas de trabajo.
- Verificar que los cables de cobre suministrados correspondan a los calibres y características especificadas.
- Revisar que los conductores no presenten cortes, deterioro, deformaciones o daños en su aislamiento.
- Preparar los puntos de ingreso y salida de los conductores.
- Realizar el tendido de los conductores de manera progresiva, evitando esfuerzos excesivos que puedan deteriorar el aislamiento.
- Instalar los conductores de cobre calibre 8 AWG y 10 AWG de acuerdo con la configuración de la acometida.
- Mantener los conductores correctamente organizados dentro de la canalización.
- Evitar dobleces excesivos o condiciones que puedan generar daños sobre los conductores.
- Realizar las conexiones en los puntos de terminación establecidos.
- Ejecutar las terminaciones y ajustes necesarios para garantizar una conexión firme y segura.
- Verificar la correcta identificación y disposición de los conductores.
- Comprobar la continuidad eléctrica de los conductores instalados.
- Realizar las verificaciones eléctricas correspondientes antes de energizar la acometida.

• Revisar los puntos de conexión para comprobar que no existan conexiones flojas o defectuosas.
• Realizar las correcciones necesarias en caso de detectar alguna deficiencia.
• Verificar que la instalación quede correctamente protegida dentro de la canalización subterránea.
• Realizar la limpieza del área de trabajo.
• Retirar residuos, sobrantes de cable y materiales generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Los conductores instalados deberán corresponder a las características especificadas para la acometida.
• Los cables deberán corresponder a cobre calibre 8 AWG y 10 AWG, aislamiento THHN/THWN-2, 600 V y 90 °C.
• Los conductores deberán quedar correctamente instalados y protegidos dentro de la canalización.
• No deberán presentarse daños, cortes, aplastamientos o deterioros en el aislamiento de los conductores.
• Las conexiones deberán quedar firmes, seguras y correctamente ejecutadas.
• La acometida deberá presentar continuidad eléctrica.
• No deberán presentarse conexiones defectuosas que puedan comprometer la seguridad o funcionamiento de la instalación.
• El tendido deberá realizarse sin generar esfuerzos o condiciones que deterioren los conductores.
• La instalación deberá cumplir con las condiciones técnicas requeridas para su correcta operación.
• No deberán generarse daños sobre las canalizaciones, cajas, estructuras o elementos existentes.
• El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.
• Cualquier daño ocasionado durante la ejecución deberá ser corregido por el Contratista.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba de continuidad eléctrica de los conductores instalados.

Se verificará visualmente el estado del aislamiento, recorrido, conexiones y terminaciones.

Se realizarán las pruebas eléctricas necesarias para comprobar las condiciones de funcionamiento y seguridad de la acometida antes de su puesta en servicio.

8. MATERIALES

Los materiales contemplados en el APU corresponden a:
• Cable de cobre 10 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.
• Cable de cobre 8 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para el tendido y conexión de los conductores eléctricos.
• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
- Requisitos técnicos aplicables a la instalación de acometidas eléctricas subterráneas.
- Recomendaciones del fabricante de los conductores para instalación, manipulación y radios de curvatura.
- Requisitos aplicables a conductores de cobre con aislamiento THHN/THWN-2.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
- Procedimientos de seguridad para trabajos sobre instalaciones eléctricas existentes.
- Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos de cable y materiales.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro (m) de acometida subterránea en cable de cobre aislado 3x8+1x10T AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C, efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro, transporte, tendido, instalación, conexión y verificación de los conductores correspondientes a la acometida.

El valor unitario incluye:

- Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica).
- Herramienta menor.
- Cable de cobre 8 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.
- Cable de cobre 10 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.
- Transporte de materiales.
- Preparación de los puntos de instalación.
- Tendido de los conductores.
- Instalación de los cables dentro de la canalización.
- Organización y disposición de los conductores.
- Conexiones y terminaciones requeridas.
- Ajuste y aseguramiento de las conexiones.
- Pruebas de continuidad eléctrica.
- Verificaciones necesarias antes de la puesta en servicio.
- Limpieza del área intervenida.
- Retiro de residuos y sobrantes generados.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el retiro y reinstalación de los conductores que presenten daños o deficiencias, corrección de conexiones, reposición de elementos deteriorados y repetición de las pruebas eléctricas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 803	2. Tablero de protección trifásico 12 circuitos con puerta y espacio para totalizador. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tablero de protección trifásico de 12 circuitos, con puerta y espacio para totalizador, destinado a la protección, distribución y organización de los circuitos eléctricos de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende el suministro del tablero de protección trifásico, transporte hasta el sitio de instalación, instalación, fijación, conexión y puesta en servicio, incluyendo la herramienta menor y la mano de obra de cuadrilla eléctrica contempladas en el APU. El tablero deberá quedar correctamente instalado, nivelado, asegurado y dispuesto para la conexión y operación de los circuitos eléctricos correspondientes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del área destinada para la instalación del tablero.
- Verificar las condiciones del sitio, muro o superficie donde será instalado.
- Identificar los circuitos eléctricos y las canalizaciones que llegarán al tablero.
- Verificar las condiciones de la alimentación eléctrica existente.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- Verificar que el tablero suministrado corresponda a las características especificadas.
- Revisar que el tablero, puerta, estructura y demás componentes no presenten daños, deformaciones o deterioro.
- Determinar la ubicación y altura de instalación de acuerdo con las condiciones del proyecto.
- Preparar la superficie de fijación.
- Realizar las perforaciones y adecuaciones necesarias para la fijación del tablero.
- Instalar y asegurar el tablero sobre la superficie correspondiente.
- Verificar que el tablero quede correctamente nivelado y firmemente fijado.
- Realizar el ingreso y organización de las canalizaciones y conductores eléctricos.
- Identificar y organizar los circuitos correspondientes dentro del tablero.
- Realizar las conexiones eléctricas de acuerdo con la configuración requerida.
- Verificar la correcta disposición de los conductores y conexiones.
- Mantener separados y organizados los circuitos dentro del tablero.
- Verificar el espacio destinado para el totalizador.
- Realizar los ajustes necesarios en las conexiones y elementos de fijación.
- Verificar la continuidad de los circuitos correspondientes.
- Realizar las pruebas eléctricas necesarias antes de energizar el tablero.
- Verificar el correcto funcionamiento de los circuitos conectados.
- Comprobar el adecuado cierre y funcionamiento de la puerta del tablero.
- Realizar la limpieza del tablero y del área de trabajo.
- Retirar residuos, sobrantes y materiales generados durante la instalación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El tablero deberá corresponder a la configuración trifásica de 12 circuitos especificada.
- El tablero deberá contar con puerta y espacio para totalizador.

• Deberá quedar correctamente fijado, nivelado y estable. • Las conexiones eléctricas deberán quedar firmes, organizadas y correctamente ejecutadas. • Los conductores deberán quedar adecuadamente organizados dentro del tablero. • No deberán presentarse conexiones flojas, conductores expuestos de manera inadecuada o elementos sueltos. • La puerta deberá abrir y cerrar correctamente. • El espacio destinado para el totalizador deberá quedar disponible y adecuadamente dispuesto. • El tablero deberá presentar condiciones adecuadas para la protección y distribución de los circuitos. • Las pruebas realizadas deberán evidenciar continuidad y correcto funcionamiento de los circuitos intervenidos. • No deberán presentarse daños sobre el tablero ni sobre los elementos existentes como consecuencia de la instalación. • El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.
7. ENSAYOS A REALIZAR Se realizará inspección visual del tablero, verificando su estado, fijación, nivelación, organización interna y condiciones de las conexiones. Se realizarán pruebas de continuidad eléctrica de los circuitos intervenidos. Se efectuarán las verificaciones eléctricas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación antes de su puesta en servicio.
8. MATERIALES El APU contempla como material principal: • Tablero de protección trifásico de 12 circuitos con puerta y espacio para totalizador.
9. EQUIPO El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la instalación y conexión del tablero. • Herramienta menor.
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**
11. MANO DE OBRA Incluida ☒ **Si** ☐ **No**
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable. • Requisitos técnicos aplicables a tableros eléctricos de distribución y protección. • Recomendaciones del fabricante para instalación, montaje, conexión y operación del tablero. • Requisitos aplicables a instalaciones eléctricas de baja tensión. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas. • Procedimientos de seguridad para trabajos sobre instalaciones eléctricas existentes. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de tablero de protección trifásico de 12 circuitos con puerta y espacio para totalizador, efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a

satisfacción por el apoyo a la supervisión.
La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro, transporte, instalación, fijación, conexión y verificación del tablero, garantizando sus condiciones de funcionamiento.
El valor unitario incluye:
- Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica).
- Herramienta menor.
- Tablero de protección trifásico de 12 circuitos con puerta y espacio para totalizador.
- Transporte de materiales.
- Preparación del sitio de instalación.
- Fijación y nivelación del tablero.
- Adecuación de los puntos de ingreso de las canalizaciones.
- Organización de los conductores dentro del tablero.
- Conexión de los circuitos contemplados dentro del alcance de la actividad.
- Ajuste y aseguramiento de las conexiones.
- Verificación de continuidad eléctrica.
- Pruebas necesarias para comprobar el funcionamiento.
- Limpieza del tablero y área intervenida.
- Retiro de residuos y materiales sobrantes.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación del tablero cuando sea necesario, corrección de conexiones, ajuste de elementos de fijación, reorganización de conductores y repetición de las pruebas eléctricas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 804	2. Cortacircuito termomagnético de 1x(10A-60A), 120/240 V, 10kA, enchufable. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cortacircuito termomagnético de 1x(10A-60A), con tensión nominal de 120/240 V, capacidad de interrupción de 10 kA y tipo de montaje enchufable, destinado a la protección de los circuitos eléctricos de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende el suministro del cortacircuito termomagnético, instalación, conexión, ajuste y verificación de su correcto funcionamiento, incluyendo herramienta menor y mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica), de acuerdo con los componentes contemplados en el APU

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar una inspección inicial del tablero donde será instalado el cortacircuito.
- Verificar las condiciones del tablero y del espacio disponible para el montaje.

- Identificar el circuito eléctrico que será protegido.
- Verificar las condiciones de seguridad de la instalación antes de iniciar los trabajos.
- Desenergizar el circuito correspondiente antes de realizar la instalación.
- Verificar que el cortacircuito suministrado corresponda a las características especificadas.
- Revisar que el elemento no presente daños, fisuras, deformaciones o deterioro.
- Verificar la compatibilidad del cortacircuito con el tablero existente.
- Preparar el espacio de montaje dentro del tablero.
- Instalar el cortacircuito mediante el sistema de montaje enchufable.
- Verificar que quede correctamente asentado y asegurado.
- Realizar la conexión del conductor correspondiente al circuito.
- Ajustar los terminales de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar la correcta disposición y aislamiento de los conductores.
- Identificar el circuito protegido de acuerdo con la organización existente del tablero.
- Realizar una inspección visual de la instalación.
- Verificar la continuidad eléctrica del circuito.
- Energizar nuevamente el circuito una vez finalizada la instalación.
- Comprobar el correcto funcionamiento del cortacircuito.
- Verificar que el dispositivo opere correctamente ante las condiciones normales de funcionamiento.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar alguna deficiencia.
- Cerrar y asegurar la puerta del tablero.
- Realizar la limpieza del área de trabajo.
- Retirar residuos y materiales sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El cortacircuito deberá corresponder a la configuración de 1x(10A-60A), 120/240 V y 10 kA especificada.
- Deberá ser de tipo enchufable y compatible con el tablero donde será instalado.
- Deberá quedar correctamente instalado, asentado y asegurado.
- Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ajustadas.
- No deberán presentarse conductores expuestos de manera inadecuada.
- El circuito deberá presentar continuidad eléctrica.
- El cortacircuito deberá permitir la protección y desconexión del circuito correspondiente.
- El dispositivo no deberá presentar daños, fisuras o deformaciones.
- La instalación deberá quedar organizada dentro del tablero.
- No deberán presentarse conexiones flojas o condiciones que comprometan la seguridad de la instalación.
- El tablero deberá quedar correctamente cerrado después de la intervención.
- El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual del cortacircuito instalado y de sus conexiones.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica del circuito intervenido.

Se verificará el correcto funcionamiento del dispositivo de protección una vez energizado el circuito, de acuerdo con las condiciones de operación previstas.

8. MATERIALES

El APU contempla como material:

• Cortacircuito termomagnético de 1x(10A-60A), 120/240 V, 10 kA, enchufable.

9. EQUIPO

El Contratista deberá ejecutar la actividad con el equipo y las herramientas apropiados para la instalación del dispositivo de protección.

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
• Requisitos técnicos aplicables a dispositivos de protección contra sobrecorriente.
• Requisitos técnicos aplicables a tableros eléctricos de distribución.
• Recomendaciones del fabricante para instalación, conexión y operación del cortacircuito.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
• Procedimientos de seguridad para trabajos sobre instalaciones eléctricas existentes.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de cortacircuito termomagnético de 1x(10A-60A), 120/240 V, 10 kA, enchufable, efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el suministro, instalación, conexión, ajuste y verificación del dispositivo de protección, garantizando su correcto funcionamiento.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica).
• Herramienta menor.
• Cortacircuito termomagnético de 1x(10A-60A), 120/240 V, 10 kA, enchufable.
• Transporte de materiales.
• Preparación del punto de instalación.
• Desenergización y aseguramiento del circuito para realizar los trabajos.
• Instalación del cortacircuito en el tablero.
• Conexión y ajuste de los conductores.
• Verificación de continuidad.
• Pruebas de funcionamiento.
• Energización y comprobación del circuito.
• Limpieza del tablero y área intervenida.
• Retiro de residuos y materiales sobrantes.

• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación del cortacircuito, corrección de conexiones, ajuste de terminales, reposición del dispositivo cuando presente daños atribuibles a una ejecución deficiente y repetición de las pruebas eléctricas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 805	**2. Cortacircuito termomagnético bipolar de 15-30A, 10kA, 120/240V. Suministro e instalación**
3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad (und).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cortacircuito termomagnético bipolar de 15-30A, 10kA y 120/240V, destinado a la protección del circuito eléctrico correspondiente. La actividad comprende el suministro del cortacircuito, instalación, conexión, ajuste y verificación de su correcto funcionamiento, incluyendo la herramienta menor y la mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica) contempladas en el APU.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar previamente las condiciones del tablero eléctrico donde será instalado el cortacircuito. • Identificar el circuito correspondiente al dispositivo de protección. • Verificar que el cortacircuito suministrado corresponda a las características especificadas. • Revisar que el dispositivo no presente daños, deformaciones o deterioro. • Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos. • Verificar la compatibilidad del cortacircuito con el tablero existente. • Preparar el punto de instalación. • Instalar el cortacircuito termomagnético bipolar en el tablero. • Verificar que quede correctamente instalado y asegurado. • Realizar las conexiones correspondientes. • Ajustar adecuadamente los puntos de conexión. • Verificar la correcta disposición de los conductores. • Energizar nuevamente el circuito una vez finalizada la instalación. • Verificar el correcto funcionamiento del dispositivo. • Realizar las verificaciones necesarias para comprobar las condiciones de operación. • Efectuar los ajustes requeridos en caso de detectar alguna deficiencia. • Verificar el correcto cierre del tablero. • Realizar la limpieza del área de trabajo.	

• Retirar residuos y sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El cortacircuito deberá corresponder a tipo bipolar de 15-30A, 10kA y 120/240V.
• Deberá quedar correctamente instalado y asegurado en el tablero.
• Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
• No deberán presentarse daños visibles en el dispositivo.
• El circuito deberá quedar en condiciones adecuadas de funcionamiento.
• El dispositivo deberá permitir la protección y desconexión del circuito correspondiente.
• No deberán presentarse conexiones flojas o deficientes.
• El tablero deberá quedar correctamente cerrado después de la intervención.
• El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual del cortacircuito y de sus conexiones.

Se verificará el correcto funcionamiento del dispositivo una vez realizada la instalación y energizado el circuito.

8. MATERIALES

De acuerdo con el APU:

• Cortacircuito termomagnético bipolar de 15-30A, 10kA, 120/240V, cantidad 1,0000

9. EQUIPO

De acuerdo con el APU:

• Herramienta menor 10% M.O. FF Elec, rendimiento 0,1600.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
• Requisitos técnicos aplicables a dispositivos de protección eléctrica.
• Recomendaciones del fabricante para la instalación y operación del cortacircuito.
• Requisitos de seguridad aplicables a trabajos en instalaciones eléctricas.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la ejecución de la actividad.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de cortacircuito termomagnético bipolar de 15-30A, 10kA, 120/240V, efectivamente suministrado, instalado, conectado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica), rendimiento 0,1600.
• Herramienta menor 10% M.O. FF Elec, rendimiento 0,1600.
• Cortacircuito termomagnético bipolar de 15-30A, 10kA, 120/240V.
• Instalación y fijación del dispositivo.

- Conexión y ajuste.
- Verificación de funcionamiento.
- Limpieza del área de trabajo.
- Retiro de residuos generados.
- Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación del cortacircuito, corrección de las conexiones, ajuste del dispositivo o reemplazo del elemento cuando presente daños atribuibles a una ejecución deficiente, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 806	2. Salida para iluminación en techo, incluye tubería PVC conduit 1/2", cable de cobre THWN N° 12, accesorios, cajas de paso

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de salida eléctrica para iluminación en techo, conformada por tubería PVC conduit de 1/2", cable de cobre No. 12 AWG THHN/THWN-2, caja PVC octagonal y los accesorios requeridos para su correcta instalación y conexión.

La actividad comprende el suministro, transporte interno, instalación y conexión de los elementos contemplados en el APU, incluyendo tubo conduit PVC de 1/2", cable de cobre No. 12 AWG, adaptadores terminales, conectores terminales tipo resorte, caja PVC octagonal, limpiador y soldadura líquida para PVC y tornillo galvanizado para lámina, además de herramienta menor y mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el sitio donde se instalará la salida para iluminación en techo.
- Identificar el punto de ubicación de la luminaria y el recorrido de la canalización.
- Verificar las condiciones de la superficie y de los elementos existentes.
- Definir el recorrido de la tubería PVC conduit de 1/2".
- Medir y cortar la tubería de acuerdo con las longitudes requeridas.
- Limpiar los extremos de la tubería antes de realizar las uniones.
- Aplicar limpiador líquido para PVC en las superficies correspondientes.
- Aplicar soldadura líquida para PVC y realizar las uniones de la tubería y accesorios.
- Instalar los adaptadores terminales conduit de 1/2".
- Fijar la tubería a la superficie mediante los elementos contemplados para la actividad.
- Instalar la caja PVC octagonal en el punto destinado para la salida de iluminación.
- Verificar que la caja quede correctamente fijada y ubicada.
- Realizar el tendido del cable de cobre No. 12 AWG por el interior de la tubería instalada.

- Evitar esfuerzos excesivos que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores.
- Realizar las conexiones de los conductores mediante los conectores terminales tipo resorte No. 12.
- Verificar la correcta disposición y conexión de los conductores.
- Realizar los ajustes necesarios en los puntos de conexión.
- Verificar la continuidad eléctrica de los conductores.
- Comprobar que la canalización quede continua y libre de obstrucciones.
- Realizar las pruebas eléctricas correspondientes.
- Verificar las condiciones de funcionamiento de la salida de iluminación.
- Revisar la correcta fijación de la caja, tubería y accesorios.
- Realizar la limpieza del área intervenida.
- Retirar residuos y sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La tubería instalada deberá corresponder a PVC conduit de 1/2".
- Los conductores deberán corresponder a cable de cobre No. 12 AWG con aislamiento THHN/THWN-2.
- La caja deberá corresponder a caja PVC octagonal.
- La tubería deberá quedar correctamente fijada y alineada.
- Las uniones de PVC deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- La caja octagonal deberá quedar correctamente ubicada y asegurada.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados dentro de la canalización.
- Las conexiones deberán quedar firmes, seguras y correctamente aisladas.
- No deberán presentarse daños en el aislamiento de los conductores.
- La canalización deberá quedar libre de obstrucciones.
- La salida deberá presentar continuidad eléctrica.
- No deberán presentarse conexiones flojas o defectuosas.
- La instalación deberá quedar en condiciones adecuadas para la conexión de la luminaria.
- El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la tubería, caja, accesorios y conexiones.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica de los conductores instalados.

Se verificará la continuidad de la canalización y las condiciones de funcionamiento de la salida para iluminación.

8. MATERIALES

De acuerdo con el APU:

- Adaptador terminal conduit 1/2": 2,0000 und.
- Cable de cobre 12 AWG THHN/THWN-2 600 V 90 °C: 14,0000 m.
- Caja PVC octagonal: 1,0000 und.
- Conector terminal tipo resorte No. 12: 3,0000 und.

• Limpiador líquido PVC 1/4 gl o 760 gr: 0,0100 und. • Soldadura líquida PVC 1/4 gl: 0,0100 und. • Tornillo galvanizado para lámina #12x1/2": 1,0000 und. • Tubo conduit PVC 1/2": 4,5000 m.
9. EQUIPO De acuerdo con el APU: • Herramienta menor 10% M.O. FF Elec, rendimiento 1,0000.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable. • Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas para iluminación. • Requisitos técnicos aplicables a canalizaciones en tubería PVC conduit. • Recomendaciones del fabricante para instalación y conexión de conductores eléctricos. • Recomendaciones del fabricante para la utilización de limpiador y soldadura líquida para PVC. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de salida para iluminación en techo, efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando se haya instalado la tubería PVC conduit de 1/2", la caja PVC octagonal, los conductores No. 12 AWG y la totalidad de los accesorios contemplados en el APU, realizando las conexiones y pruebas correspondientes. El valor unitario incluye: • Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica), rendimiento 1,0000. • Herramienta menor 10% M.O. FF Elec, rendimiento 1,0000. • 2 adaptadores terminales conduit de 1/2". • 14 m de cable de cobre No. 12 AWG THHN/THWN-2. • 1 caja PVC octagonal. • 3 conectores terminales tipo resorte No. 12. • Limpiador líquido PVC. • Soldadura líquida PVC. • 1 tornillo galvanizado para lámina #12x1/2". • 4,5 m de tubo conduit PVC de 1/2". • Corte, preparación y montaje de la tubería. • Instalación y fijación de la canalización. • Instalación de la caja octagonal. • Tendido de conductores. • Conexión y ajuste de conductores. • Pruebas de continuidad y funcionamiento. • Limpieza del área intervenida. • Retiro de residuos y sobrantes.

• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación de los elementos que presenten deficiencias, corrección de conexiones, reposición de conductores o accesorios deteriorados y repetición de las pruebas eléctricas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 807	**2. Salida para interruptor sencillo, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plástica 5800, terminales PVC y readecuación de muro**
3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad (und).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de salida eléctrica para interruptor sencillo en línea decorativa, incluyendo tubería PVC conduit de 1/2", cable de cobre No. 12 AWG THHN/THWN-2, caja plástica REF. 5800 rectangular, adaptadores terminales conduit, accesorios para tubería y cableado conduit PVC, interruptor sencillo línea decorativa y los elementos requeridos para la readecuación del muro. La actividad comprende el suministro, transporte, instalación y conexión de los elementos contemplados en el APU, incluyendo limpiador líquido PVC, soldadura líquida PVC, herramienta menor y mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica).	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar el sitio donde se instalará la salida para interruptor sencillo. • Identificar la ubicación del interruptor y el recorrido previsto para la canalización. • Verificar las condiciones del muro y de los elementos existentes. • Definir el punto de instalación de la caja plástica REF. 5800. • Realizar la readecuación del muro requerida para alojar la caja y permitir el paso de la canalización. • Medir y cortar la tubería PVC conduit de 1/2" de acuerdo con el recorrido establecido. • Limpiar los extremos de la tubería antes de realizar las uniones. • Aplicar limpiador líquido PVC en las superficies correspondientes. • Aplicar soldadura líquida PVC y realizar las uniones de la tubería y accesorios. • Instalar los adaptadores terminales conduit de 1/2". • Instalar y fijar la caja plástica REF. 5800 rectangular. • Verificar que la caja quede correctamente ubicada y asegurada. • Instalar la tubería de acuerdo con el recorrido definido. • Realizar el tendido del cable de cobre No. 12 AWG THHN/THWN-2 por el interior de la tubería. • Evitar esfuerzos excesivos que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores. • Instalar el interruptor sencillo línea decorativa.	

- Realizar las conexiones eléctricas correspondientes.
- Utilizar los accesorios y conectores contemplados para la conexión del cableado.
- Ajustar correctamente las conexiones del interruptor.
- Verificar la correcta disposición de los conductores.
- Realizar prueba de continuidad eléctrica.
- Verificar el correcto funcionamiento del interruptor.
- Revisar la adecuada fijación de la caja, tubería e interruptor.
- Realizar los acabados y ajustes necesarios en la zona readecuada del muro.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar residuos y sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder a PVC conduit de 1/2".
- El conductor deberá corresponder a cable de cobre No. 12 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.
- La caja deberá corresponder a caja plástica REF. 5800 rectangular.
- El interruptor deberá corresponder a interruptor sencillo línea decorativa.
- La caja deberá quedar correctamente ubicada, fijada y alineada con la superficie terminada del muro.
- La tubería deberá quedar correctamente instalada y protegida.
- Las uniones de PVC deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados y sin daños en su aislamiento.
- Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- El interruptor deberá quedar correctamente instalado y operar adecuadamente.
- La salida deberá presentar continuidad eléctrica.
- La readecuación del muro deberá quedar correctamente terminada en el área intervenida.
- No deberán quedar elementos sueltos, bordes que representen riesgo o acabados deficientes.
- El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la caja, tubería, conductores, interruptor y conexiones.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica del circuito intervenido.

Se verificará el correcto funcionamiento del interruptor sencillo una vez finalizada la instalación.

8. MATERIALES

De acuerdo con el APU:

- Accesorios tubería-cableado conduit PVC: 1,0000 und.
- Adaptador terminal conduit 1/2": 2,0000 und.
- Cable de cobre 12 AWG THHN/THWN-2 600 V 90 °C: 9,0000 m.
- Caja plástica REF. 5800 rectangular: 1,0000 und.
- Interruptor sencillo línea decorativa: 1,0000 und.
- Limpiador líquido PVC 1/4 gl o 760 gr: 0,0083 und.
- Soldadura líquida PVC 1/4 gl: 0,0083 und.

• Tubo conduit PVC 1/2": 4,0000 m.
9. EQUIPO De acuerdo con el APU: • Herramienta menor 10% M.O. FF Elec, rendimiento 0,9000.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
• Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas para interruptores y circuitos de iluminación.
• Requisitos técnicos aplicables a canalizaciones mediante tuberia PVC conduit
• Recomendaciones del fabricante para la instalación y conexión de los elementos eléctricos.
• Recomendaciones del fabricante para la utilización de limpiador y soldadura liquida para PVC.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de salida para interruptor sencillo, línea decorativa, efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya instalado la tubería PVC conduit de 1/2", caja plástica REF. 5800, cable de cobre No. 12 AWG, interruptor sencillo y accesorios contemplados en el APU, incluyendo la readecuación del muro correspondiente.

El valor unitario incluye:

• Mano de obra de cuadrilla FF (Eléctrica), rendimiento 0,9000.
• Herramienta menor 10% M.O. FF Elec, rendimiento 0,9000.
• 1,0000 und de accesorios tubería-cableado conduit PVC.
• 2,0000 und de adaptadores terminales conduit 1/2".
• 9,0000 m de cable de cobre 12 AWG THHN/THWN-2 600 V 90 °C.
• 1,0000 und de caja plástica REF. 5800 rectangular.
• 1,0000 und de interruptor sencillo línea decorativa.
• 0,0083 und de limpiador líquido PVC.
• 0,0083 und de soldadura liquida PVC.
• 4,0000 m de tubo conduit PVC 1/2".
• Transporte de materiales.
• Readecuación del muro correspondiente a la instalación.
• Corte, preparación y montaje de la tubería.
• Instalación y fijación de la caja.
• Tendido y conexión de los conductores.
• Instalación y conexión del interruptor.
• Pruebas de continuidad y funcionamiento.
• Limpieza del área intervenida.
• Retiro de residuos y sobrantes.
• Y todo lo demás requerido para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

Carrera 20 N°8-02, Cód. Postal 850001, Tel. 6336339 Ext 1571, Yopal, Casanare
www.casanare.gov.co - serviciosadministrativos@casanare.gov.co

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo el desmontaje y reinstalación de los elementos que presenten deficiencias, corrección de conexiones, reposición de conductores, accesorios o interruptores deteriorados y corrección de la readecuación del muro, cuando corresponda, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 808	2. Interruptor sencillo, no incluye accesorios, suministro e instalación.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de interruptor sencillo de línea decorativa, destinado al control de un circuito de iluminación. La actividad comprende la instalación y conexión del interruptor en el punto previamente dispuesto para tal fin, incluyendo la herramienta menor y la mano de obra necesarias para su correcta ejecución. El ítem no incluye accesorios, los cuales deberán ser considerados y pagados mediante los ítems correspondientes cuando aplique.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el punto donde se instalará el interruptor.
- Comprobar las condiciones del punto eléctrico existente.
- Identificar el circuito correspondiente.
- Desenergizar el circuito antes de realizar la intervención.
- Verificar las condiciones del interruptor antes de su instalación.
- Instalar el interruptor sencillo de línea decorativa en el punto dispuesto.
- Realizar la conexión de los conductores al interruptor.
- Ajustar correctamente los puntos de conexión.
- Verificar que el interruptor quede correctamente fijado.
- Energizar nuevamente el circuito.
- Accionar el interruptor y verificar su funcionamiento.
- Comprobar que el interruptor permita el control adecuado del circuito de iluminación.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar alguna deficiencia.
- Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La tubería deberá corresponder a PVC conduit de 1/2".
- El conductor deberá corresponder a cable de cobre No. 12 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.
- La caja deberá corresponder a caja plástica REF. 5800 rectangular.
- El interruptor deberá corresponder a interruptor sencillo línea decorativa.
- La caja deberá quedar correctamente ubicada, fijada y alineada con la superficie terminada del

muro.
- La tuberia deberá quedar correctamente instalada y protegida.
- Las uniones de PVC deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados y sin daños en su aislamiento.
- Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- El interruptor deberá quedar correctamente instalado y operar adecuadamente.
- La salida deberá presentar continuidad eléctrica.
- La readecuación del muro deberá quedar correctamente terminada en el área intervenida.
- No deberán quedar elementos sueltos, bordes que representen riesgo o acabados deficientes.
- El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual del interruptor y sus conexiones.

Se verificará el funcionamiento mediante accionamiento del interruptor y comprobación del control del circuito de iluminación.

8. MATERIALES

- Interruptor sencillo línea decorativa.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
- Requisitos técnicos aplicables a interruptores para instalaciones de iluminación.
- Recomendaciones del fabricante para la instalación y operación del interruptor.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de interruptor sencillo efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye el interruptor sencillo de línea decorativa, mano de obra, herramienta menor, instalación, conexión, ajuste, pruebas de funcionamiento, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

No incluye accesorios, los cuales serán objeto de los ítems correspondientes.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. El Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste, desmontaje, reinstalación o reemplazo del interruptor cuando la deficiencia sea atribuible a una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 809	2. Salida para interruptor doble, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plástica 5800, terminales PVC y readecuación de muro

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de salida eléctrica para interruptor doble de línea decorativa, mediante tubería PVC tipo pesado de 1/2", cable de cobre, caja plástica REF. 5800 rectangular y terminales PVC, incluyendo la readecuación del muro necesaria para la instalación.

La actividad comprende la instalación de la canalización, caja, conductores, interruptor doble y accesorios requeridos para conformar una salida eléctrica funcional, segura y correctamente terminada.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el sitio destinado para la instalación de la salida del interruptor.
- Identificar la ubicación del interruptor doble y el recorrido de la canalización.
- Verificar las condiciones del muro y del punto eléctrico existente.
- Realizar la readecuación del muro necesaria para la instalación.
- Preparar el punto destinado para la caja plástica REF. 5800.
- Medir y cortar la tubería PVC conduit de 1/2" de acuerdo con el recorrido requerido.
- Preparar los extremos de la tubería para realizar las uniones.
- Aplicar limpiador y soldadura líquida PVC en las uniones correspondientes.
- Instalar los adaptadores y accesorios de la canalización.
- Instalar y fijar la caja plástica REF. 5800 rectangular.
- Instalar la tubería PVC y verificar su correcta fijación.
- Introducir el cable de cobre No. 12 AWG por la canalización.
- Realizar las conexiones eléctricas correspondientes.
- Instalar el interruptor doble de línea decorativa.
- Ajustar correctamente las conexiones.
- Verificar la correcta disposición de los conductores.
- Comprobar la continuidad eléctrica de la instalación.
- Verificar el funcionamiento independiente de las dos posiciones del interruptor.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar una adecuada terminación.
- Verificar que la readecuación del muro quede correctamente terminada.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar los residuos y sobrantes generados durante la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La tubería deberá quedar correctamente instalada, fijada y protegida.
- La caja plástica deberá quedar correctamente ubicada y asegurada.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados y sin deterioro de su aislamiento.

- Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- El interruptor doble deberá quedar correctamente instalado y fijado.
- Las dos posiciones del interruptor deberán operar correctamente.
- Las uniones de la tubería deberán quedar firmes y sin desprendimientos.
- La salida deberá presentar continuidad eléctrica.
- La readecuación del muro deberá presentar una terminación adecuada.
- No deberán quedar elementos sueltos ni conductores expuestos que representen condiciones inseguras.
- El área de trabajo deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la tubería, caja, conductores, interruptor y conexiones.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica.

Se verificará el correcto funcionamiento de las dos posiciones del interruptor doble.

8. MATERIALES

- Accesorios para tubería y cableado conduit PVC.
- Adaptador terminal conduit 1/2".
- Cable de cobre 12 AWG THHN/THWN-2 600 V 90 °C.
- Caja plástica REF. 5800 rectangular.
- Interruptor doble línea decorativa.
- Limpiador líquido PVC.
- Soldadura líquida PVC.
- Tubo conduit PVC 1/2".

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
- Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas para circuitos de iluminación.
- Requisitos técnicos aplicables a canalizaciones mediante tubería PVC conduit.
- Recomendaciones del fabricante para la instalación de los elementos eléctricos y accesorios.
- Recomendaciones para la utilización de limpiador y soldadura líquida para PVC.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de salida para interruptor doble, línea decorativa, efectivamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando se encuentre instalada y funcionando la salida eléctrica, incluyendo la canalización, caja, conductores, interruptor doble, accesorios y readecuación del muro contemplados dentro del alcance del ítem.

El valor unitario incluye todos los materiales, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, conexión, pruebas, readecuación del muro, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación de la salida.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la corrección o reinstalación de los elementos que presenten deficiencias, ajuste de conexiones, corrección de la canalización, reparación de la readecuación del muro y repetición de las pruebas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 810	2. Interruptor doble, no incluye accesorios, suministro e instalación.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de interruptor doble de línea decorativa para el control independiente de dos circuitos o puntos de iluminación, de acuerdo con la configuración eléctrica prevista en el proyecto.

La actividad comprende el suministro del interruptor, conexión a la instalación eléctrica existente o previamente ejecutada, fijación, ajuste, verificación de funcionamiento y limpieza final. De acuerdo con el alcance del ítem, no incluye accesorios adicionales distintos al interruptor contemplado en el APU.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar previamente la ubicación y las condiciones del punto donde se instalará el interruptor.
- Confirmar que el circuito se encuentre desenergizado antes de realizar cualquier intervención.
- Verificar el estado de los conductores y del punto eléctrico dispuesto para recibir el interruptor.
- Identificar correctamente los conductores correspondientes a alimentación y retornos.
- Preparar los extremos de los conductores sin deteriorar su aislamiento.
- Realizar las conexiones en los terminales del interruptor doble de acuerdo con su configuración y las recomendaciones del fabricante.
- Ajustar correctamente las conexiones eléctricas, evitando terminales flojos o conductores expuestos.
- Ubicar y fijar el interruptor en el punto previsto, garantizando estabilidad y correcta disposición.
- Verificar que el elemento quede nivelado, alineado y firmemente instalado.
- Energizar el circuito una vez terminada y revisada la instalación.
- Comprobar de manera independiente el funcionamiento de cada mecanismo del interruptor.
- Verificar que no se presenten falsos contactos, calentamientos anormales o funcionamiento irregular.
- Realizar la limpieza final del elemento y del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El interruptor deberá quedar firmemente instalado y correctamente fijado.
- Deberá presentar adecuada alineación y nivelación.
- Cada mecanismo deberá operar de manera independiente y continua.
- Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- No se aceptarán conductores expuestos en los puntos de conexión.
- No se admitirán interruptores fracturados, deteriorados, sueltos o con defectos visibles.
- No deberán presentarse falsos contactos, calentamientos anormales, chispas o funcionamiento irregular.
- El elemento deberá quedar limpio y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará prueba funcional del interruptor, verificando la correcta operación independiente de sus dos mecanismos y de los puntos controlados.

Se realizará inspección visual de las conexiones, fijación, alineación y estado general del elemento instalado.

8. MATERIALES

- Interruptor doble línea decorativa.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente, en lo que resulte aplicable.
- Recomendaciones y especificaciones técnicas del fabricante del interruptor.
- Requisitos aplicables a instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades sobre instalaciones eléctricas.
- Planos eléctricos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de interruptor doble efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

El valor unitario incluye el interruptor doble, mano de obra, herramienta menor, transporte, conexión, fijación, pruebas de funcionamiento, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, teniendo en cuenta que no incluye accesorios adicionales, conforme al alcance establecido.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste de conexiones, corrección de fijación o alineación y reposición del interruptor cuando presente defectos, daños o funcionamiento inadecuado, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 811	2. Punto electrico de salida monofasica (4.0 m - incluye regata y resane). Suministro e Instal.

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de punto eléctrico de salida monofásica, con un recorrido de hasta 4,0 m, incluyendo la canalización mediante tubo conduit PVC de 1/2", conductores eléctricos, caja plástica rectangular y adaptadores terminales conduit.

La actividad incluye la ejecución de la regata necesaria para alojar la canalización y su posterior resane, dejando la superficie intervenida debidamente terminada.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el sitio destinado para la instalación del punto eléctrico.
- Definir el recorrido de la canalización y ubicación de la caja.
- Identificar las condiciones de los elementos existentes que puedan interferir con la ejecución.
- Realizar el trazado de la regata de acuerdo con el recorrido definido.
- Ejecutar la regata procurando no afectar elementos existentes diferentes a los contemplados en el alcance de la actividad.
- Preparar el espacio para la instalación de la caja plástica.
- Medir y cortar el tubo conduit PVC de 1/2" de acuerdo con el recorrido requerido.
- Instalar los adaptadores terminales conduit.
- Instalar la caja plástica rectangular y verificar su correcta ubicación.
- Instalar la tubería conduit dentro de la regata.
- Realizar el tendido del alambre de cobre THHN THWN 12 AWG.
- Instalar el cable de cobre desnudo AWG No. 12 correspondiente.
- Realizar las conexiones eléctricas requeridas.
- Verificar la correcta disposición y fijación de los conductores.
- Comprobar la continuidad eléctrica del punto instalado.
- Ejecutar el resane de la regata una vez terminada la instalación de la canalización.
- Verificar que el resane quede correctamente integrado con la superficie existente.
- Realizar las pruebas correspondientes al punto eléctrico.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar residuos y sobrantes generados durante la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El punto eléctrico deberá quedar correctamente instalado y funcional.
- La tubería deberá quedar correctamente instalada y protegida.
- La caja plástica deberá quedar correctamente ubicada, fijada y alineada.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados y sin daños en su aislamiento.
- Las conexiones deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- El cable de cobre desnudo deberá quedar correctamente dispuesto.

• La canalización deberá quedar libre de obstrucciones.
• La regata deberá quedar completamente resanada.
• El resane deberá presentar una terminación uniforme y adecuadamente integrada con la superficie existente.
• No deberán quedar conductores expuestos que representen condiciones inseguras.
• El punto deberá presentar continuidad eléctrica.
• El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la canalización, caja y conductores instalados.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica del punto instalado y verificación de las conexiones correspondientes.

8. MATERIALES

• Adaptador terminal conduit 1/2".
• Alambre de cobre THHN THWN 12 AWG.
• Cable de cobre desnudo AWG No. 12.
• Caja plástica REF. 5800 rectangular.
• Tubo conduit PVC 1/2".

9. EQUIPO

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
• Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas de baja tensión.
• Requisitos técnicos aplicables a canalizaciones mediante tubería PVC conduit.
• Recomendaciones del fabricante para la instalación de los elementos eléctricos.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de punto eléctrico de salida monofásica efectivamente instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se encuentre instalada la canalización, caja y conductores, se hayan realizado las conexiones correspondientes, se haya efectuado la regata y su respectivo resane, y el punto presente condiciones adecuadas de funcionamiento.

El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, instalación, ejecución de regata, resane, conexiones, pruebas, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del punto eléctrico.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo

la corrección o reinstalación de los elementos que presenten deficiencias, ajuste de conexiones, corrección de la canalización y reparación del resane de la regata, así como la repetición de las pruebas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 812	2. Luminaria led aplique 18W, 110 V. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de luminaria LED tipo aplique de 18 W, 110 V, destinada a proporcionar iluminación en los espacios interiores de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende la instalación, conexión, fijación y verificación del funcionamiento de la luminaria en el punto eléctrico dispuesto para tal fin, garantizando una adecuada terminación y funcionamiento del elemento

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el punto destinado para la instalación de la luminaria.
- Comprobar las condiciones del punto eléctrico existente.
- Verificar que la luminaria corresponda a las características establecidas para el ítem.
- Revisar que la luminaria y sus elementos de conexión no presenten daños visibles.
- Desenergizar el circuito antes de realizar la instalación.
- Preparar el punto de instalación y verificar las condiciones de la superficie.
- Ubicar la luminaria en el sitio definido.
- Realizar la conexión de los conductores eléctricos.
- Utilizar los conectores terminales tipo resorte para efectuar las conexiones correspondientes.
- Ajustar correctamente las conexiones eléctricas.
- Fijar la luminaria a la superficie de acuerdo con el sistema previsto para su instalación.
- Verificar que la luminaria quede correctamente asegurada y nivelada.
- Energizar nuevamente el circuito.
- Encender la luminaria y verificar su funcionamiento.
- Comprobar que no se presenten interrupciones, conexiones deficientes o condiciones anormales de operación.
- Realizar los ajustes necesarios.
- Limpiar el área de trabajo.
- Retirar residuos y sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La luminaria deberá corresponder a tipo LED aplique de 18 W y 110 V.
- Deberá quedar correctamente instalada, fijada y nivelada.
- Las conexiones eléctricas deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- Los conectores deberán quedar correctamente instalados.

• No deberán presentarse daños visibles en la luminaria. • La luminaria deberá encender y operar correctamente. • No deberán presentarse conexiones flojas o conductores expuestos. • El elemento deberá quedar correctamente integrado al punto de instalación. • El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.
7. ENSAYOS A REALIZAR Se realizará inspección visual de la luminaria, sus conexiones y elementos de fijación. Se realizará prueba de funcionamiento mediante energización y encendido de la luminaria, verificando su correcta operación.
8. MATERIALES • Conector terminal tipo resorte No. 12. • Luminaria LED aplique 18 W.
9. EQUIPO • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable. • Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas de iluminación. • Recomendaciones del fabricante para la instalación, conexión y operación de la luminaria. • Requisitos de seguridad aplicables a trabajos en instalaciones eléctricas. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de luminaria LED tipo aplique de 18 W, 110 V, efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando la luminaria se encuentre correctamente fijada, conectada y funcionando en el punto destinado para su instalación. El valor unitario incluye los materiales, mano de obra, herramienta menor, instalación, conexión, fijación, pruebas de funcionamiento, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación de la actividad.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste de conexiones, reinstalación, corrección de la fijación o reemplazo de la luminaria cuando la deficiencia sea atribuible a una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 813	2. Tomacorriente doble 15A 125V con polo a tierra grado residencial. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tomacorriente doble de 15 A, 125 V, con polo a tierra, de grado residencial, destinado a la conexión de equipos y aparatos eléctricos en los espacios de la Casa Refugio de Yopal.

La actividad comprende la instalación y conexión del tomacorriente en el punto eléctrico previamente dispuesto, verificando su correcta fijación, polaridad, continuidad y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el punto destinado para la instalación del tomacorriente.
- Comprobar las condiciones del punto eléctrico existente.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar los trabajos.
- Verificar las características y condiciones físicas del tomacorriente.
- Identificar los conductores correspondientes a fase, neutro y puesta a tierra.
- Realizar la conexión de los conductores al tomacorriente.
- Verificar que las conexiones queden correctamente ajustadas.
- Instalar el tomacorriente en la caja eléctrica existente.
- Fijar correctamente el dispositivo.
- Verificar que el tomacorriente quede alineado y correctamente asegurado.
- Instalar la placa o elemento de acabado correspondiente, cuando haga parte del punto existente.
- Energizar nuevamente el circuito.
- Verificar la correcta polaridad del tomacorriente.
- Comprobar la continuidad del conductor de puesta a tierra.
- Realizar prueba de funcionamiento.
- Verificar que las dos salidas del tomacorriente operen correctamente.
- Realizar los ajustes necesarios en caso de detectar alguna deficiencia.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar los residuos y sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El tomacorriente deberá corresponder a una unidad doble de 15 A y 125 V, con polo a tierra, de grado residencial.
- Deberá quedar correctamente instalado, fijado y alineado.
- Las conexiones eléctricas deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- Deberá garantizarse la correcta polaridad del dispositivo.
- El polo a tierra deberá encontrarse correctamente conectado.
- Las dos salidas deberán presentar condiciones adecuadas de funcionamiento.
- No deberán presentarse conductores expuestos ni conexiones flojas.
- El dispositivo no deberá presentar daños, fisuras o defectos visibles.
- El tomacorriente deberá quedar correctamente integrado al punto eléctrico existente.

• El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.
7. ENSAYOS A REALIZAR Se realizará inspección visual del tomacorriente, sus conexiones y elementos de fijación. Se verificará la polaridad del tomacorriente y la continuidad del conductor de puesta a tierra. Se realizará prueba de funcionamiento de las dos salidas del tomacorriente.
8. MATERIALES • Tomacorriente doble 15 A, 125 V con polo a tierra, grado residencial.
9. EQUIPO • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable. • Requisitos técnicos aplicables a tomacorrientes y dispositivos para instalaciones eléctricas de baja tensión. • Recomendaciones del fabricante para la instalación y conexión del tomacorriente. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de tomacorriente doble de 15 A, 125 V con polo a tierra, efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye el suministro del tomacorriente, mano de obra, herramienta menor, instalación, conexión, fijación, pruebas de polaridad, continuidad y funcionamiento, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste de conexiones, corrección de la instalación, reinstalación o reemplazo del tomacorriente cuando corresponda y repetición de las pruebas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 814	**2. Módulo LED redondo 24W, 110 V 1680-2400 lm de sobreponer. Suministro e instalación**
3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad (und).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de módulo LED redondo de sobreponer, de 24 W, 110 V y flujo luminoso entre 1680 y 2400 lm, destinado a la iluminación de los espacios de la Casa Refugio de Yopal. La actividad comprende la instalación, fijación, conexión y verificación del funcionamiento del	

módulo LED en el punto eléctrico dispuesto para tal fin, garantizando su correcta ubicación, estabilidad y terminación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el punto destinado para la instalación del módulo LED.
- Comprobar las condiciones del punto eléctrico existente.
- Verificar que el módulo LED corresponda a las características especificadas.
- Revisar que el módulo y sus componentes no presenten daños visibles.
- Desenergizar el circuito antes de iniciar la instalación.
- Preparar la superficie donde será instalado el módulo.
- Ubicar el módulo LED en el punto definido.
- Realizar la conexión de los conductores eléctricos.
- Fijar el módulo a la superficie de acuerdo con las condiciones del sitio y las recomendaciones del fabricante.
- Verificar que el módulo quede correctamente asegurado y nivelado.
- Energizar nuevamente el circuito.
- Encender el módulo y verificar su funcionamiento.
- Comprobar que la iluminación sea uniforme y que no se presenten fallas de funcionamiento.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar una adecuada instalación.
- Limpiar el área de trabajo.
- Retirar residuos y sobrantes generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El módulo deberá corresponder a tipo LED redondo de sobreponer, de 24 W y 110 V.
- El flujo luminoso deberá encontrarse dentro del rango especificado de 1680 a 2400 lm.
- Deberá quedar correctamente instalado, fijado y nivelado.
- Las conexiones eléctricas deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- No deberán presentarse daños visibles en el módulo.
- El módulo deberá encender y funcionar correctamente.
- No deberán presentarse elementos sueltos ni condiciones inseguras en la instalación.
- La superficie y el área intervenida deberán quedar limpias y despejadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual del módulo LED, sus conexiones y elementos de fijación.

Se realizará prueba de funcionamiento mediante energización y encendido del módulo, verificando su correcta operación.

8. MATERIALES

- Luminaria panel LED redondo de sobreponer 24 W, 1680-2400 lm, 6500 K.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
- Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas de iluminación.
- Recomendaciones del fabricante para la instalación, conexión y operación del módulo LED.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de módulo LED redondo de sobreponer, efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando el módulo LED se encuentre correctamente instalado, fijado, conectado y funcionando en el punto destinado para su instalación.

El valor unitario incluye el módulo LED, mano de obra, herramienta menor, instalación, conexión, fijación, pruebas de funcionamiento, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación de la actividad.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste de conexiones, reinstalación, corrección de la fijación o reemplazo del módulo cuando la deficiencia sea atribuible a una ejecución inadecuada, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

9. Capítulo 9. ACOMETIDA EXTERIOR Y EQUIPO DE MEDIDA

1. ÍTEM No 901	2. Acometida subterránea en cable de cobre aislado 3x8+1x10T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de acometida eléctrica subterránea mediante conductores de cobre aislado tipo THHN/THWN-2, conformada por tres conductores calibre No. 8 AWG y un conductor de tierra calibre No. 10 AWG, con tensión de operación de 600 V y temperatura de operación de 90 °C.

La actividad comprende el tendido, instalación, conexión y disposición de los conductores de acuerdo con el recorrido establecido para la acometida, garantizando su correcta instalación y funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el punto de origen y destino de la acometida.
- Revisar las condiciones del recorrido previsto para la instalación.
- Verificar las características de los conductores antes de iniciar los trabajos.
- Desenergizar el circuito o sistema eléctrico objeto de intervención.
- Preparar el recorrido destinado para la acometida subterránea.
- Medir y disponer los conductores de acuerdo con la longitud requerida.
- Identificar correctamente los conductores correspondientes a las fases y al conductor de tierra.
- Realizar el tendido de los conductores evitando esfuerzos, dobleces excesivos o daños en el aislamiento.
- Instalar los conductores siguiendo el recorrido establecido.
- Mantener la correcta separación e identificación de los conductores.
- Realizar las conexiones eléctricas correspondientes en los puntos de origen y destino.
- Verificar que las conexiones queden firmes y correctamente ejecutadas.
- Revisar que no se presenten daños en el aislamiento de los conductores.
- Verificar la continuidad de los conductores instalados.
- Comprobar la correcta conexión del conductor de tierra.
- Energizar la acometida una vez terminadas las conexiones y verificaciones.
- Realizar las pruebas correspondientes para verificar su correcto funcionamiento.
- Corregir cualquier condición que pueda afectar la seguridad o funcionamiento de la instalación.
- Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Los conductores deberán corresponder a cable de cobre tipo THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.
- La acometida deberá estar conformada por los conductores establecidos en el alcance del ítem.
- Los conductores deberán quedar correctamente instalados y sin daños en su aislamiento.
- Las conexiones deberán quedar firmes, seguras y correctamente ejecutadas.
- Los conductores deberán conservar su correcta identificación durante la instalación.
- El conductor de tierra deberá quedar correctamente conectado.
- No deberán presentarse conductores con aislamiento deteriorado como consecuencia de la instalación.
- La acometida deberá presentar continuidad eléctrica.
- La instalación deberá quedar correctamente terminada y en condiciones adecuadas de funcionamiento.
- El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de los conductores y de las conexiones efectuadas.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica de los conductores instalados.

Se verificará la continuidad y correcta conexión del conductor de tierra.

Se realizará prueba de funcionamiento de la acometida una vez finalizada la instalación.

8. MATERIALES

• Cable de cobre No. 10 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C.

• Cable de cobre No. 8 AWG THHN/THWN-2, 600 V, 90 °C

9. EQUIPO

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
• Requisitos técnicos aplicables a acometidas eléctricas y conductores de baja tensión.
• Requisitos técnicos aplicables a conductores de cobre tipo THHN/THWN-2.
• Recomendaciones del fabricante para el manejo, instalación y conexión de los conductores.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de acometida subterránea efectivamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando los conductores se encuentren correctamente instalados, conectados y probados, incluyendo las actividades necesarias para su adecuada terminación y funcionamiento.

El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, tendido, conexión, pruebas, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación de la acometida.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo corrección de conexiones, reinstalación o reemplazo de conductores que presenten deterioro atribuible a la ejecución, corrección de la instalación y repetición de las pruebas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 902	**2. Desinstalación de caja para medidor existente e instalación nueva de caja y medidor trifásico. Incluye: adaptadores terminales boquilla PVC de 1 1/2". Suministro e instalación**

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Desinstalación de la caja para medidor existente e instalación de nueva caja para medidor trifásico, incluyendo el suministro e instalación de los adaptadores terminales boquilla PVC de 1 1/2" y del medidor de energía correspondiente.

La actividad comprende el desmontaje cuidadoso de la caja existente, preparación del punto de instalación, instalación y fijación de la nueva caja, instalación del medidor trifásico, ejecución de las

conexiones requeridas y verificación de las condiciones de funcionamiento del sistema de medición.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las condiciones existentes del sistema de medición y del sitio donde se realizará la intervención.
- Identificar y verificar las conexiones eléctricas existentes.
- Coordinar la desenergización del sistema antes de iniciar los trabajos.
- Verificar las características de la nueva caja y del medidor trifásico.
- Desinstalar cuidadosamente la caja para medidor existente.
- Retirar los elementos y accesorios que deban ser reemplazados.
- Revisar las condiciones del punto de instalación.
- Preparar la superficie y los puntos de fijación de la nueva caja.
- Instalar los adaptadores terminales boquilla PVC de 1 1/2".
- Instalar y fijar correctamente la nueva caja para medidor trifásico.
- Instalar el medidor de energía de acuerdo con las condiciones de la instalación y las recomendaciones del fabricante.
- Realizar las conexiones eléctricas correspondientes.
- Verificar el correcto ajuste de los conductores y terminales.
- Comprobar que la caja y el medidor queden correctamente asegurados y protegidos.
- Verificar la correcta disposición de las conexiones.
- Energizar nuevamente el sistema, una vez realizadas las verificaciones correspondientes.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de medición.
- Verificar que no se presenten conexiones deficientes o condiciones inseguras.
- Realizar los ajustes necesarios.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar los elementos desmontados y residuos generados durante la actividad.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- La caja nueva deberá quedar correctamente instalada, fijada y asegurada.
- Los adaptadores terminales deberán quedar correctamente instalados y ajustados.
- El medidor trifásico deberá quedar correctamente instalado y conectado.
- Las conexiones eléctricas deberán quedar firmes y correctamente ejecutadas.
- No deberán presentarse conductores expuestos que representen condiciones inseguras.
- El sistema de medición deberá quedar correctamente dispuesto para su operación.
- El medidor deberá presentar condiciones adecuadas de funcionamiento.
- No deberán presentarse daños en la caja, medidor o accesorios como consecuencia de la instalación.
- El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de la caja, medidor, adaptadores y conexiones.

Se verificará la continuidad y correcta disposición de las conexiones eléctricas.

Se realizará prueba de funcionamiento del sistema de medición una vez terminada la instalación.

8. MATERIALES

- Adaptador terminal conduit 1 1/2".
- Caja contador trifásico para medidor con espacio para totalizador.
- Medidor de energía de activa y reactiva, medida directa, clase 1.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.
- Requisitos técnicos aplicables a sistemas de medición y acometidas eléctricas.
- Requisitos técnicos aplicables a cajas para medidores y medidores de energía.
- Recomendaciones del fabricante para la instalación y conexión de los equipos de medición.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas.
- Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de desinstalación de caja para medidor existente e instalación de nueva caja y medidor trifásico, efectivamente ejecutada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando se haya realizado el desmontaje de la caja existente, instalación de la nueva caja, instalación del medidor trifásico, colocación de los adaptadores terminales y ejecución de las conexiones correspondientes, dejando el sistema en condiciones adecuadas de funcionamiento.

El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, desinstalación, instalación, conexiones, fijaciones, pruebas, limpieza, retiro de elementos desmontados y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste de conexiones, corrección de la instalación, reinstalación o reemplazo de los elementos que presenten deficiencias y repetición de las pruebas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 903	2. Cortacircuito termomagnético tripolar de 15-60A, 120/240V, enchufable. Suministro e instalación

3. UNIDAD DE MEDIDA

Unidad (und).

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cortacircuito termomagnético tripolar, con rango de 15-60 A, tensión nominal de 120/240 V y sistema enchufable, destinado a la protección de circuitos eléctricos contra

condiciones de sobrecarga y cortocircuito.

La actividad comprende el suministro del dispositivo, verificación del tablero y circuito correspondiente, montaje, conexión, ajuste, identificación y pruebas de funcionamiento necesarias para dejar el cortacircuito correctamente instalado, seguro y operativo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

• Verificar previamente las características del circuito y la ubicación donde será instalado el cortacircuito.

• Confirmar que el dispositivo corresponda a las características especificadas: tripolar, rango de 15-60 A, 120/240 V y tipo enchufable.

• Desenergizar el tablero o circuito antes de iniciar cualquier intervención.

• Verificar ausencia de tensión antes de manipular los elementos eléctricos.

• Revisar las condiciones físicas del tablero y del punto destinado para la instalación.

• Verificar la compatibilidad del cortacircuito con el tablero existente o proyectado.

• Instalar el dispositivo en la posición correspondiente, garantizando su correcta fijación y acople.

• Realizar las conexiones eléctricas requeridas, respetando la configuración del sistema.

• Ajustar correctamente los terminales, evitando conexiones flojas o conductores expuestos.

• Verificar que los conductores no queden sometidos a esfuerzos mecánicos indebidos.

• Revisar visualmente la instalación antes de proceder con la energización.

• Energizar el sistema una vez comprobada la correcta instalación.

• Verificar la operación del mecanismo de apertura y cierre del cortacircuito.

• Comprobar el funcionamiento general del circuito protegido.

• Realizar la limpieza final del área intervenida.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• El cortacircuito deberá corresponder a las características establecidas para el ítem.

• Deberá quedar correctamente instalado y firmemente acoplado al tablero.

• Las conexiones deberán quedar firmes y sin conductores expuestos.

• Los terminales no deberán presentar conexiones flojas o deterioradas.

• El mecanismo de operación deberá funcionar correctamente.

• No se aceptarán dispositivos fracturados, deteriorados o con evidencia de daño.

• No deberán presentarse calentamientos anormales, falsos contactos, ruidos o funcionamiento irregular.

• La instalación deberá quedar organizada, segura y en condiciones adecuadas de operación.

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Inspección visual del montaje, conexiones y estado general del dispositivo.

• Verificación de la correcta fijación y conexión de los conductores.

• Prueba de operación manual del mecanismo de apertura y cierre.

• Verificación funcional del circuito una vez energizado.

Las verificaciones deberán realizarse bajo condiciones seguras y de acuerdo con los

procedimientos aplicables a instalaciones eléctricas.
8. MATERIALES • Cortacircuito termomagnético tripolar de 15-60A, 120/240 V, enchufable.
9. EQUIPO • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente, en lo que resulte aplicable. • Recomendaciones y especificaciones técnicas del fabricante del cortacircuito termomagnético. • Requisitos técnicos aplicables a instalaciones eléctricas de baja tensión y dispositivos de protección. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la ejecución de trabajos eléctricos. • Planos eléctricos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de cortacircuito termomagnético tripolar de 15-60 A, 120/240 V, enchufable, efectivamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. El valor unitario incluye el dispositivo, mano de obra, herramienta menor, montaje, conexión, ajustes, pruebas de funcionamiento, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste o corrección de conexiones, reinstalación o reposición del cortacircuito cuando presente defectos, daños, incompatibilidad o funcionamiento inadecuado, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ITEM No 904	**2. Puesta a tierra final de circuito, suministro e instalación**
3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad (und).	
4. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de puesta a tierra para circuito eléctrico, mediante kit de puesta a tierra en acero inoxidable para baja tensión y final de circuito. La actividad comprende la instalación del sistema de puesta a tierra en el punto definido, realizando las conexiones y fijaciones necesarias para garantizar la continuidad eléctrica y la adecuada protección del circuito.	

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar el punto destinado para la instalación de la puesta a tierra.
- Comprobar las condiciones del circuito y del punto de conexión.
- Verificar las características y condiciones del kit de puesta a tierra antes de su instalación.
- Desenergizar el circuito objeto de intervención.
- Preparar el punto de instalación de acuerdo con las condiciones existentes.
- Ubicar el kit de puesta a tierra en el sitio definido.
- Realizar la conexión del sistema de puesta a tierra al circuito correspondiente.
- Garantizar el correcto contacto entre los elementos de conexión.
- Ajustar y asegurar las conexiones.
- Verificar la continuidad del conductor y de los elementos que conforman la puesta a tierra.
- Revisar que las conexiones queden protegidas y correctamente dispuestas.
- Energizar nuevamente el circuito una vez terminadas las verificaciones.
- Realizar las pruebas correspondientes al sistema instalado.
- Corregir cualquier condición que pueda afectar la continuidad o seguridad de la puesta a tierra.
- Limpiar el área intervenida.
- Retirar residuos y sobrantes generados durante la ejecución.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- El kit deberá corresponder a un sistema de puesta a tierra para baja tensión y final de circuito.
- Los elementos deberán quedar correctamente instalados, fijados y conectados.
- Las conexiones deberán quedar firmes y seguras.
- Deberá garantizarse la continuidad eléctrica del sistema de puesta a tierra.
- No deberán presentarse conexiones flojas, deterioradas o expuestas que generen condiciones inseguras.
- Los elementos de acero inoxidable deberán quedar en adecuadas condiciones de instalación.
- El sistema deberá quedar correctamente integrado al circuito eléctrico correspondiente.
- El área intervenida deberá quedar limpia y despejada.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Se realizará inspección visual de los elementos instalados y de sus conexiones.

Se realizará prueba de continuidad eléctrica del sistema de puesta a tierra y verificación de la correcta conexión al circuito.

8. MATERIALES

- Kit de puesta a tierra en acero inoxidable para baja tensión y final de circuito.

9. EQUIPO

- Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo que resulte aplicable.

• Requisitos técnicos aplicables a sistemas de puesta a tierra en instalaciones eléctricas de baja tensión. • Recomendaciones del fabricante para la instalación y conexión del kit de puesta a tierra. • Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a actividades eléctricas. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de puesta a tierra final de circuito efectivamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando el sistema de puesta a tierra se encuentre correctamente instalado, conectado y presente continuidad eléctrica, de acuerdo con las condiciones establecidas para el circuito. El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, transporte, instalación, conexión, fijación, pruebas, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo ajuste o corrección de las conexiones, reinstalación o reemplazo de los elementos que presenten deficiencias y repetición de las pruebas requeridas, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

10. Capítulo 10. COMPLEMENTARIO

1. ÍTEM No 1001	2. Aseo general para entrega de obra
3. UNIDAD DE MEDIDA Metro cuadrado (m^2).	
4. DESCRIPCIÓN Ejecución de aseo general de las áreas intervenidas para la entrega de la obra, comprendiendo la limpieza, recolección y retiro de residuos, sobrantes y materiales producto de las actividades de construcción y adecuación. La actividad comprende la limpieza de las superficies y espacios intervenidos, dejándolos libres de polvo, residuos, materiales sobrantes y demás elementos producto de la ejecución de las obras, en condiciones adecuadas para su entrega y utilización.	
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Realizar una inspección general de las áreas objeto de intervención. • Identificar residuos, sobrantes y materiales producto de las actividades ejecutadas. • Realizar la recolección de residuos y elementos sobrantes presentes en las áreas intervenidas. • Retirar polvo, tierra, residuos de construcción y demás materiales acumulados sobre las superficies. • Ejecutar la limpieza general de pisos, superficies y demás elementos intervenidos.	

• Retirar manchas y residuos propios de las actividades de obra que puedan ser removidos mediante procedimientos convencionales de limpieza.
• Recoger y retirar los residuos generados durante la actividad.
• Verificar que no permanezcan materiales, herramientas o elementos propios de la ejecución de la obra en las áreas objeto de entrega.
• Realizar una inspección final de las superficies y espacios intervenidos.
• Ejecutar las labores adicionales de limpieza que sean necesarias para garantizar las condiciones requeridas para la entrega.
• Dejar las áreas limpias, despejadas y en condiciones adecuadas de uso.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Las áreas intervenidas deberán quedar limpias y despejadas.
• Las superficies deberán quedar libres de polvo, tierra, residuos y sobrantes de obra.
• No deberán quedar materiales o elementos propios de la ejecución de la obra en las áreas objeto de entrega.
• Los residuos generados deberán ser retirados de las áreas intervenidas.
• Las superficies deberán presentar condiciones adecuadas de limpieza para la entrega de la obra.
• No deberán presentarse acumulaciones de residuos en las áreas intervenidas.

7. ENSAYOS A REALIZAR

No se contemplan ensayos de laboratorio para esta actividad.

Se realizará inspección visual de las áreas intervenidas para verificar las condiciones de limpieza y entrega.

8. MATERIALES

No se contemplan materiales específicos para esta actividad.

9. EQUIPO

• Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Disposiciones ambientales aplicables al manejo y retiro de residuos generados durante la ejecución de la obra.
• Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de limpieza.
• Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de área efectivamente aseada y recibida a satisfacción por el apoyo a la supervisión.

La actividad se considerará ejecutada cuando las áreas objeto de intervención se encuentren limpias, despejadas y libres de residuos, sobrantes y materiales producto de la ejecución de la obra.

El valor unitario incluye mano de obra, herramienta menor, recolección, limpieza, retiro de residuos y sobrantes, disposición de los residuos generados y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del ítem.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo la repetición de las labores de limpieza, recolección y retiro de residuos o sobrantes que sean necesarias para dejar las áreas en condiciones adecuadas para la entrega, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

1. ÍTEM No 1002	2. Mesones en concreto 3000 psi reforzado e=0.08 m A=0.60 m acabado en granito pulido blanco

3. UNIDAD DE MEDIDA

Metro lineal (m).

4. DESCRIPCIÓN

Construcción de mesones en concreto de 3000 psi, reforzados, con espesor de 0,08 m y ancho de 0,60 m, con acabado superficial en granito pulido blanco.

La actividad comprende la elaboración de la formaleta, suministro y colocación del concreto y acero de refuerzo, ejecución del mesón y colocación del acabado en granito pulido, dejando la superficie correctamente terminada, nivelada y apta para su uso.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar las dimensiones, ubicación y condiciones del sitio donde se construirá el mesón.
- Realizar el replanteo del mesón de acuerdo con las dimensiones establecidas.
- Preparar y acondicionar la superficie de apoyo.
- Instalar la formaleta utilizando durmientes y tablas, verificando su estabilidad y dimensiones.
- Revisar la nivelación, alineación y fijación de la formaleta.
- Preparar y disponer el acero de refuerzo de acuerdo con las condiciones previstas para el elemento.
- Colocar y asegurar el acero de refuerzo dentro de la formaleta.
- Verificar que el refuerzo quede correctamente dispuesto antes del vaciado del concreto.
- Preparar y colocar el concreto de 3000 psi.
- Realizar el vaciado del concreto dentro de la formaleta.
- Distribuir y compactar adecuadamente el concreto para evitar vacíos o segregaciones.
- Verificar las dimensiones, nivelación y acabado inicial del mesón.
- Dejar fraguar y desarrollar el proceso de curado del concreto de acuerdo con las condiciones de obra.
- Retirar la formaleta una vez el concreto alcance las condiciones requeridas.
- Preparar la superficie para la colocación del acabado.
- Instalar el granito pulido blanco sobre la superficie del mesón.
- Verificar la correcta adherencia, alineación y nivelación del acabado.
- Realizar el pulido y acabado final del granito.
- Revisar la superficie terminada y corregir las imperfecciones que sean necesarias.

• Limpiar completamente el mesón y las áreas intervenidas.
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • El mesón deberá cumplir con las dimensiones establecidas de espesor y ancho. • El concreto utilizado deberá corresponder a una resistencia de 3000 psi. • El acero de refuerzo deberá quedar correctamente dispuesto y embebido en el elemento. • El mesón deberá presentar adecuada estabilidad y resistencia. • La superficie deberá quedar nivelada y correctamente terminada. • El acabado en granito deberá presentar adecuada adherencia y uniformidad. • No deberán presentarse fisuras, desprendimientos, vacios, segregaciones o defectos que afecten el funcionamiento del mesón. • El acabado deberá presentar una superficie uniforme y correctamente pulida. • Los bordes y encuentros deberán quedar correctamente terminados. • El área intervenida deberá quedar limpia y libre de residuos.
7. ENSAYOS A REALIZAR Se realizará inspección visual y verificación dimensional del mesón. Se verificará la correcta disposición del acero de refuerzo antes del vaciado del concreto. Se verificará la calidad y condiciones del concreto utilizado, de acuerdo con los controles establecidos para la obra. Se realizará inspección visual del acabado final en granito pulido.
8. MATERIALES • Durmiente ordinario de madera. • Puntilla con cabeza de 2". • Tabla burra ordinaria. • Tabla chapa ordinaria. • Concreto de 3000 psi. • Acero de refuerzo Grado 60. • Granito pulido travertino peruano No. 2 para enchape de mesón.
9. EQUIPO • Herramienta menor.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Normas técnicas aplicables a estructuras y elementos en concreto. • Requisitos técnicos aplicables al acero de refuerzo. • Recomendaciones del fabricante para la instalación y acabado del granito. • Requisitos de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de construcción. • Especificaciones técnicas y demás documentos contractuales del proyecto.
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (m) de mesón en concreto de 3000 psi, reforzado, con acabado

en granito pulido, efectivamente construido y recibido a satisfacción por el apoyo a la supervisión. La actividad se considerará ejecutada cuando el mesón se encuentre construido, correctamente reforzado, terminado y con el acabado en granito pulido completamente instalado y terminado. El valor unitario incluye materiales, mano de obra, herramienta menor, formaleta, refuerzo, concreto, acabado en granito, colocación, pulido, limpieza y demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del mesón.
14. NO CONFORMIDAD En caso de presentarse no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Contratista deberá realizar a su costo las actividades necesarias para corregir la no conformidad, incluyendo reparación, corrección, desmontaje o reconstrucción de los elementos que presenten deficiencias, así como la reposición del acabado cuando corresponda, sin que ello implique modificación y/o adición en el plazo o valor del contrato.

ELABORO:

Angie Cely

ARQ. ANGIE CELY
PROFESIONAL DE APOYO
T.P: A138422019-1057599570