ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N° SP-CD-CI-002-2020: “PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE ADMINISTRACIÓN DE FONDOS DEL ESTADO, CON EL PROPOSITO DE REALIZAR LA GERENCIA INTEGRAL DE LOS PROYECTOS DE ELABORACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE EQUIPAMENTOS URBANOS Y RURALES ASI COMO REALIZAR LA INTERVENTORÍA A ESTOS EN EL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN - CUNDINAMARCA”.

AGOSTO DE 2021

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONTRATO N° 2021-0133: “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNIOS Y DISEÑOS AL DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMENTOS URBANOS Y RURALES EN EL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN CUNDINAMARCA”.
EQUIPAMENTO URBANO: “ADECUACIÓN PLAZA DE MERCADO”

AGOSTO DE 2021

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
DE LA OBRA

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

El personal que se emplee para la ejecución de las actividades, debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y conocimiento; adicionalmente, el personal que se encuentre en las obras deberá estar completamente identificado y carnetizado.

El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Es obligación del contratista junto con el interventor, verificar antes de iniciar los trabajos si existen diferencias y consultar oportunamente y por escrito, cualquier cambio de especificación, solución, detalles o modificación a los contenidos de las condiciones técnicas. Los ítems de la obra, únicamente podrán ejecutarse después de haber sido aprobadas por la Interventoría, en caso contrario, serán por cuenta y riesgo del contratista. Al especificar equipos y materiales de planta (trituradora), se persigue establecer procedencia, índice de calidad, tipo y características. El contratista velará por que todas las órdenes le sean impartidas por escrito, mediante comunicaciones oficiales en dónde se consignarán las observaciones, insinuaciones y demás hechos que tengan que ver con el desarrollo normal de la obra. Durante la obra, la Interventoría podrá revisar e inspeccionar todo proceso constructivo y estado general de la obra y ordenar la remoción de cualquier parte o elemento de construcción que no cumpla con lo estipulado en las cantidades de obra o especificaciones consignadas en estas Condiciones Técnicas; así mismo, ordenar el retiro de cualquier material que no reúna las condiciones de calidad, estabilidad o presentación estética. Todos los elementos y materiales que se utilicen deberán ser de primera calidad, revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de las respectivas muestras. El contratista ejecutará con cuidado las obras contratadas y tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes y/o daños y se responsabilizará de estos ante EL MUNICIPIO DE VILLAPINZON y ante terceros.

ZONA DE TRABAJO: Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Interventoría, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar su equipo, construcciones provisionales, sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito.

HERRAMIENTAS: Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El Contratista no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente.

Las picas, palas, barras y demás herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados.

EQUIPOS: Solo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente.

TRANSPORTES: El transporte personal y material de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester.

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.1. CAMPAMENTO 18 M2
1. UNIDADES DE MEDIDA **UN-Unidad**
2. DESCRIPCION Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Oficinas de personal administrativo y técnico, herramientas y equipo menor en un campamento de 18 m2:, servicios sanitarios para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios. • Prever áreas de futura excavación y construcción. • Estudiar alternativas de construcción y ubicación del campamento. • Aprobar localización y distribución. • Localizar y replantear en terreno. • Ejecutar construcción, incluyendo instalaciones y placa de piso en caso de ser requerida. • Asear y habilitar.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Cumplir con normas de iluminación, ventilación, normas sanitarias y de seguridad.
5. ENSAYOS A REALIZAR:
6. MATERIALES: • Concreto 1500 PSI - Tabla chapa ordinario 0.3 • Teja eternit No. 6 • Vara clavo • Bisagra común 3” • Gancho teja • Portacandado 4” • Puntilla con cabeza 2”
7. EQUIPO: Herramienta menor.
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No | **9. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No
10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8. · • Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. · Demolición y remoción del campamento al final de la obra
12. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.2. CERCA EN TELA VERDE H=2.10
2. UNIDADES DE MEDIDA **ML- Metro lineal**
3. DESCRIPCION Comprende las actividades de conformación de cerramiento provisional en tela verde de polipropileno gramaje: 65gm/m2, incluye madera de soporte cada 2.0 m y listones de 0,02 x 0,03m, se empotrará con concreto de 17.5Mpa, incluye el desmonte y retiro en la terminación de la obra
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Estudiar y aplicar normas distritales sobre manejo del espacio público. • Prever zonas de aislamiento por arreglo de pisos, muros o techos. • Estudiar alternativas de accesos vehiculares y peatonales. • Localizar accesos vehiculares y peatonales. • Realizar excavación manual para cimientos. • Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 2 metros. • Arriostrar estacones en caso de necesidad. • Instalar la tela de polipropileno. • Instalar puertas peatonales. • Instalar puertas vehiculares desmontables.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES: • Tela de propileno. • Estacones de madera de 3 m. • Varas de clavo. • Puntilla de 2 ½”. • Repisas de ordinario de 4 x 4 cm • Concreto pobre de 2000 PSI.
8. EQUIPO: Herramienta menor.
9. DESPERDICIOS **Incluidos** ☒ **Si** ☐ **No**
10. MANO DE OBRA **Incluida** ☒ **Si** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el terreno.
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.3. DEMOLICION DE BALDOSA DE PISO H 0.02M (APLICA PARA 1.4)
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Este ítem hace referencia a los trabajos necesarios para remoción parcial o total de baldosas existentes ya sea en el piso como en los muros, que se deban eliminar para el correcto desarrollo de las obras. El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellas que deban ser demolidas sin dañar las adyacentes a las mismas, tomando las precauciones necesarias para con ello no afectar el estado de los elementos inmediatos. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar recomendaciones del material de piso debajo de la baldosa. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Depositar el material proveniente de las remociones en un lugar acordado para no causar traumatismos en el normal desarrollo de la obra • Verificar niveles inferiores de extracción y coordinar con niveles de acabado final.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para corte tales como pulidoras, cortadoras, martillos neumáticos, etc. · El contratista suministrará la herramienta. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el terreno.
13. 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 y resarcir los daños derivados de esta a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1 ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.5 DEMOLICION PAÑETE DE MURO
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Este ítem hace referencia a los trabajos necesarios para remoción parcial o total del mortero colocado como pañete sobre muros tanto en mampostería como elementos estructurales de concreto y, que se deban eliminar para el correcto desarrollo de las obras. El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellas que deban ser demolidas sin dañar las adyacentes o la estabilidad de los muros (en el caso de elementos de mampostería) tomando las precauciones necesarias para con ello no afectar el estado de los elementos inmediatos. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar recomendaciones por el tipo de material del muro a intervenir • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Depositar el material proveniente de las remociones en un lugar que no cause traumatismo en el normal desarrollo de la obra • Verificar niveles inferiores de extracción y coordinar con niveles y alineamientos.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para corte tales como pulidoras, cortadoras, martillos neumáticos, etc. · El contratista suministrará la herramienta. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el terreno.
13. 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 y resarcir los daños derivados de esta a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1 ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.6 DEMOLICION ADOQUIN SOBRE ARENA H= 0.15 M
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Este ítem hace referencia a los trabajos necesarios para sustracción parcial o total del adoquín previa autorización de la interventoría y, que se deban eliminar para el correcto desarrollo de las obras. El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellas que deban ser demolidas sin dañar las adyacentes tomando las precauciones necesarias para con ello no afectar el estado de los elementos inmediatos. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor para su retiro o posterior utilización si así se decidiera.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar recomendaciones por el tipo de material del piso a intervenir • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos generales. • Depositar el material proveniente de las remociones en un lugar que no cause traumatismo en el normal desarrollo de la obra • Verificar niveles inferiores de extracción y coordinar con niveles y alineamientos.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para corte tales como pulidoras, cortadoras, martillos neumáticos, etc. · El contratista suministrará la herramienta. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el terreno.
13. 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 y resarcir los daños derivados de esta a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1 ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.7 DEMOLICION MUROS EN MAMPOSTERÍA 0.15 M (APLICA PARA 1.8)
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Este ítem hace referencia a los trabajos necesarios para eliminación parcial o total de los elementos de mampostería que conforman un muro ya sea de 0.15 o 0.25 m y, que se deban hacer para el correcto desarrollo de las obras. El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellas que deban ser demolidas sin dañar las adyacentes tomando las precauciones necesarias (como cortar previamente) para con ello no afectar el estado de los elementos inmediatos. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor para su retiro o posterior utilización si así se decidiera.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar recomendaciones por el tipo de material del piso a intervenir • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos generales. • Depositar el material proveniente de las remociones en un lugar que no cause traumatismo en el normal desarrollo de la obra • Verificar niveles inferiores de extracción y coordinar con niveles y alineamientos.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para corte tales como pulidoras, cortadoras, martillos neumáticos, etc. · El contratista suministrará la herramienta. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre el terreno.
13. 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 y resarcir los daños derivados de esta a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.9. DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.10M
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Este ítem hace referencia a los trabajos necesarios para la demolición parcial de placas existentes, que se deban eliminar para el correcto desarrollo de las obras. El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellas que deban ser demolidas sin dañar las adyacentes a las mismas, tomando las precauciones necesarias para con ello no afectar el estado de los elementos inmediatos. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Depositar el material proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Cargar y retirar los sobrantes. Consultar y verificar las recomendaciones y los procesos constructivos contenidos en el Proyecto.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para excavación tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. · El contratista suministrará la herramienta menor para el retiro del material, así como también el medio de transporte para retiro y disposición de escombros. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará como metro cuadrado (m2). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.
13. 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.10. DEMOLICIÓN PLACA PISO 0.15M
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Este ítem hace referencia a los trabajos necesarios para la demolición parcial de placas existentes, que se deban eliminar para el correcto desarrollo de las obras. El contratista ejecutará las demoliciones que le sean ordenadas teniendo especial cuidado en la remoción de aquellas que deban ser demolidas sin dañar las adyacentes a las mismas, tomando las precauciones necesarias para con ello no afectar el estado de los elementos inmediatos. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Depositar el material proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Cargar y retirar los sobrantes. Consultar y verificar las recomendaciones y los procesos constructivos contenidos en el Proyecto.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para excavación tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. · El contratista suministrará la herramienta menor para el retiro del material, así como también el medio de transporte para retiro y disposición de escombros. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará como metro cuadrado (m2). El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.
13. 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.11. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISÓN
2. UNIDADES DE MEDIDA **M2- Metro cuadrado**
3. DESCRIPCION Comprende las actividades de localización, trazado y replanteo con equipos de precisión (altimetría: cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, redes, etc.; Planimetría: ejes, abcsisado, detalles). Toda la información recopilada por el Contratista durante el replanteo de la obra relacionada con la localización precisa de las interferencias, el perfil final de la línea, su localización planimetríca, secciones y cuadros explicativos, será grabada en un medio magnético (CD) y en un formato legible para el programa AutoCAD y enviada junto con las carteras, formatos y transparentes reproducibles a la Interventoría, cuando ésta lo solicite; sin embargo toda la información deberá ser entregada al final del Contrato y será requisito indispensable para el pago de la última cuenta.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Consultar y verificar las recomendaciones y los procesos constructivos contenidos en el Proyecto.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: Las normalizadas por los equipos de planimetría a emplear.
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para excavación tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. · El contratista suministrará la herramienta menor para el retiro del material, así como también el medio de transporte para retiro y disposición de escombros. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará como metro cuadrado (m2) debidamente efectuado el retiro del material vegetal a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.
13. 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.12. RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)
2. UNIDADES DE MEDIDA **M3- METRO CUBICO**
3. DESCRIPCION Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la recolección, carguío, transporte y desecho de materiales sobrantes una vez se han terminado los rellenos y se haya dejado arreglada la superficie natural del terreno. Con los materiales producto de la demolición no se podrá obstruir el área de la construcción, deberán ser retirados de la obra y depositados en el sitio indicado por el interventor o supervisor.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las recomendaciones y los procesos constructivos contenidos en el Proyecto. • Depositar el material proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Realizar los rellenos y arreglar la superficie natural del terreno. • Cargar los sobrantes de la excavación. • Retirar los sobrantes al lugar determinado para su disposición.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES
8. EQUIPO Equipos mecánicos para cargue y retito tales como retroexcavadoras, topadoras, volquetas, etc. El contratista suministrará la herramienta menor para el retiro del material, así como también el medio de transporte para retiro y disposición de escombros. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría. La tierra escombros y demás materiales provenientes de la excavación, demolición y en general del proceso de construcción, sobrante después de realizado el relleno de estructura, zanjas, fosas, etc. deben ser transportados donde indique el Supervisor de Obra.
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medición para éste ítem será el volumen total de material sobrante de acuerdo a la excavación expresado en M3. El volumen resultante servirá para el monto total a pagarse. La forma de pago estará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.
13. 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES	
1.13. DESMONTE DE CUBIERTA (ASBESTO CEMENTO)	
2. UNIDADES DE MEDIDA	**M2- METRO CUADRADO**
3. DESCRIPCION Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar y verificar las recomendaciones y los procesos constructivos contenidos en el Proyecto. • Observe el área a intervenir. • Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura • Desmontar estructura retirando las columnas y correas. • Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos. • En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes. • Depositar el material proveniente del desmonte mínimo a un metro del borde de la zona de ejecución de la obra. • Retirar los sobrantes al lugar determinado para su disposición.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: • El retiro de cubierta debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. • No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura	
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría	
7. MATERIALES	
8. EQUIPO • Herramienta menor • Andamio • Taladro • Pulidora	
9. DESPERDICIOS **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No**	**10. MANO DE OBRA** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, incluyendo retiro de estructura, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	

13. 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.14. DESMONTE MARCOS Y PUERTAS

2. UNIDADES DE MEDIDA **UN- Unidad**

3. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las rejas metálicas y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar las recomendaciones y los procesos constructivos contenidos en el Proyecto.
- Observe el área a intervenir.
- Los cortes de las piezas se realizarán de tal manera que las partes puedan re ensamblarse fácilmente. Estos se podrán realizar con equipo de oxicorte cuando así lo autorice la Interventoría.
- El desmontaje se ejecutará de acuerdo al despiece especificado en Proyecto.
- La reja se desmantelará en todos sus elementos de soporte: tubos, abrazaderas, accesorios, etc.
- Depositar el material proveniente del desmonte mínimo a un metro del borde de la zona de ejecución de la obra.
- Retirar los sobrantes al lugar determinado para su disposición.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION:

- El retiro de reja metálica debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. Durante todo el proceso se deberá dotar a los trabajadores que interfieran en estos trabajos de material de seguridad personal tales como guantes de carnaza, y si los trabajos lo requieren de vestimenta que cubra brazos, ya que los elementos a retirar requieren un manejo cuidadoso por ser punzo cortantes.
- No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la reja metálica y la estructura

6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría

7. MATERIALES

8. EQUIPO

- Herramienta menor
- Equipo de oxicorte
- Andamio
- Taladro
- Pulidora

9. DESPERDICIOS **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No**	**10. MANO DE OBRA** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de reja metalica desmontada, incluyendo retiro de estructura, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES EXCAVACIONES Y RELLENOS
2.1. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0.0-2.0 M (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)
2. UNIDAD DE MEDIDA **M^3- Metro cubico**
3. DESCRIPCION Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a profundidades entre 0.1 m y 2 m, necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y manejo de sobrantes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos. • Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural. • Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales. • Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados. • Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. • Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación. • Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación. • Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación. • Cargar y retirar los sobrantes.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: A criterio de la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
7. MATERIALES • Tablas burras y varas de clavo para entibados.
8. EQUIPO • Equipo manual para excavación
9. DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** Incluidos ☒ Sí ☐ No Incluida ☒ Sí ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m^3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: Equipos descritos en el numeral 9, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra, Carga y retiro de sobrantes.
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES EXCAVACIONES Y RELLENOS

2.2. RELLENO CON MATERIAL DE SITIO COMPACTADO MECANICAMENTE

2. UNIDAD DE MEDIDA **M^3- Metro cubico**

3. DESCRIPCION

Rellenos en material procedente de la misma excavación, seleccionado, realizados en los sitios señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos y compactado mecánicamente.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Se tomaran densidades a cada capa, e = 20 cm.

7. MATERIALES

- Material proveniente de las excavaciones, previamente aprobado por la interventoría.

8. EQUIPO

- Equipo manual para excavaciones.
- Equipo manual para compactación.
- Equipo mecánico para compactación.

9. DESPERDICIOS				**10. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones del Estudio de Suelos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m^3) de rellenos compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

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

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES EXCAVACIONES Y RELLENOS
2.3.RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE
2. UNIDAD DE MEDIDA M^3- Metro cubico
3. DESCRIPCION Suministro, colocación y compactación de material granular aprobado, para el mejoramiento de la sub-rasante de la estructura de cimentación y/o contrapisos, en una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. • Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno. Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza. • Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno. • Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque. • Garantizar suministro de agua. Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 20 cm, hasta alcanzar los niveles previstos. • Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego ó secado garantizando la uniformidad. • Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales. • Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno. • Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones, verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación. • Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cm. siempre que no se repita sistemáticamente.
6. ENSAYOS A REALIZAR • Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m²; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
7. MATERIALES Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el estudio de suelos.
8. EQUIPO • Rana o canguro • Pisones Manuales

9. DESPERDICIOS	**10. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones del Estudio de Suelos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será metros cúbicos (m^3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Ensayos descritos en el numeral 6.
- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES EXCAVACIONES Y RELLENOS
2.4. SUBBASE GRANULAR (NORMA INVIAS 320)
2. UNIDAD DE MEDIDA M^3- Metro cubico
3. DESCRIPCION Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de capas de materiales granulares destinados a servir como sub-base estructural de pavimentos. La sub-base se construirá sobre la subrasante preparada o sobre el afirmado existente. El material se colocará en una o varias capas de acuerdo con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos o determinados por la Interventoría y el trabajo podrá extenderse a las bermas y zonas laterales que indique el respectivo proyecto.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION El Contratista no podrá comenzar el trabajo sin previa aprobación de las fuentes de suministro de los materiales que se quieran utilizar y el acabado aprobado de la superficie sobre la cual descansará la sub-base, incluyendo el bombeo y peraltes y demás obras de carácter definitivo o provisional necesarias para mantener drenada la vía. La aprobación de las fuentes de materiales por parte de la Interventoría no exonera al Contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION La cota de cualquier punto de la sub-base conformada y compactada no deberá variar en más o menos un centímetro de la cota proyectada. El espesor verificado por medio de las perforaciones en la sub-base terminada no deberá ser menor del noventa y cinco por ciento (95%) del espesor de diseño y ningún resultado individual podrá ser inferior al 90% de dicho espesor.
6. ENSAYOS A REALIZAR • Próctor modificado • Límites de consistencia • Equivalencia de arena • Desgaste • Granulometría
7. MATERIALES Los materiales para sub-base deben ser pétreos, procedentes de canteras o depósitos aluviales, compuestos por fragmentos de piedra o grava, compactos y durables, con llenante de arena u otro material mineral finamente dividido, libres de terrones de arcilla, materiales vegetales u otros elementos objetables.
8. EQUIPO Los equipos para la ejecución de los trabajos especificados comprenden: equipo de producción y clasificación del material, equipo de transporte, motoniveladora debidamente equipada con cuchilla y escarificadores en buenas condiciones, carrotanque de agua bien acondicionado que permita un riego uniforme sobre la superficie a humedecer y equipo de compactación acorde con las características del material. Todo equipo que se use en la construcción debe ser aprobado previamente por la Interventoría y debe hallarse en buenas condiciones mecánicas durante la ejecución de toda la obra. La cantidad y la capacidad de los equipos para la elaboración, el transporte, la conformación y la compactación de la sub-base deberán ser tales que permitan el progreso ordenado y armónico de la construcción.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones del Estudio de Suelos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cúbicos (m3) de sub-base colocada y compactada, de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos o determinadas por la Interventoría. El precio unitario deberá cubrir todos los costos directos por adquisición o explotación, selección, clasificación, trituración, cargue, transporte, descargue, colocación, nivelación, humedecimiento y compactación de los materiales utilizados, obtención de derechos de explotación o alquiler de las fuentes de materiales o canteras, la preparación de las zonas por explotar, las instalaciones provisionales, costos de construcción y conservación de las vías de acceso a las fuentes de materiales, los ensayos de laboratorio y pruebas de campo necesarias para demostrar la cantidad y calidad de sub-base colocada, la preparación y presentación de los resultados obtenidos a la Interventoría, los trabajos de topografía, la mano de obra, equipos, sostenimiento de la sub-base hasta su recibo final, señalización de la vía, y en general todos los costos directos e indirectos relacionados con la correcta construcción de la sub-base. No se medirán cantidades en exceso de las especificaciones u ordenadas, especialmente cuando tales excesos se deban a sobre-excavación de la subrasante por parte del Contratista.

13. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES EXCAVACIONES Y RELLENOS	
2.5. RAJÓN PARA MEJORAMIENTO DE LA SUBRASATE	
2. UNIDAD DE MEDIDA	M^3- Metro cubico

3. DESCRIPCION

La presente especificación está definida para el mejoramiento de las condiciones mecánicas de la subrasante con material, tipo "rajón", consistente en materiales pétreos apropiados, cuyas características serán definidas en la presente sección.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los trabajos consisten en la adecuación y compactación de la fundación para la estructura de pavimento y el suministro y colocación de materiales pétreos adecuados de acuerdo con los planos y secciones transversales del proyecto, el estudio de suelos y el diseño de las estructura de pavimentos, así como las observaciones específicas que resulten del estado de la consistencia de los suelos de fundación que se encuentre en los tramos del proyecto a intervenir, cuando se encuentren subrasante blandas con capacidades de soporte bajas, generalmente con CBR inferiores a 2,5% en condición de humedad natural ó 1,5% en condición sumergida, ó cuando se encuentren rellenos y/o suelos indeseables que sea necesario reemplazar, con el fin de mitigar problemas de hundimientos y/o de deformaciones plásticas. El "rajón", se encuentra constituido por material pétreo, de buena resistencia. Su tamaño máximo estará controlado por el valor menor que resulte entre los dos tercios (2/3) del espesor de la capa de mejoramiento ó treinta centímetros (30 cm), al cual se le debe colocar posteriormente un material de sello, que reúna las características de una subbase granular, con el fin de llenar los vacíos ínter granulares y lograr de esta manera un grado de compactación, lo cual en este caso, por los tamaños de partículas utilizados, se refiere, en la práctica, más bien a la acomodación del material.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

La cota de cualquier punto del mejoramiento conformada no deberá variar en más o menos un centímetro de la cota proyectada. El espesor verificado por medio de lo medido en obra.

6. ENSAYOS A REALIZAR: Según indique la interventoría

7. MATERIALES

Los materiales por emplear en la construcción de los rellenos con raión deben proceder de fuentes aprobadas, y deberán estar constituidas por cantos rodados o rocas sanas, compactas resistentes y durables.

El Constructor deberá garantizar que la capa terminada no presente tamaños superiores al indicado, dado que lo que se busca es que éstos queden parcialmente embebidos en la subrasante.

8. EQUIPO

El transporte del material de rajón se realizará en volqueta y su colocación puede efectuarse por medios manuales ó adelantarse utilizando equipo liviano, ya sea Cargador, Buldózer (D5 ó D6 ó un equipo equivalente) ó con retroexcavadora de peso limitado.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones del Estudio de Suelos

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será en metros cúbicos (m3) de rajón colocad, de acuerdo con las cotas, espesores y demás dimensiones indicadas en los planos o determinadas por la Interventoría. El precio unitario deberá cubrir todos los costos directos por adquisición o explotación, selección, clasificación, trituración, cargue, transporte, descargue, colocación, nivelación de los materiales utilizados. No se medirán cantidades en exceso de las especificaciones u ordenadas, especialmente cuando tales excesos se deban a sobre-excavación de la subrasante por parte del Contratista.

13. OBRA INACEPTABLE

De cada procedencia de los materiales empleados para la construcción de los rellenos de rajón y para cualquier volumen previsto, el Constructor tomará cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

• Control de tamaños máximos y granulometría para el material de sello según la Norma de Ensayo INV-E-213-07.

• El desgaste en máquina de Los Ángeles de acuerdo con la norma INV E -219-07 Los resultados de tales pruebas deberán satisfacer las exigencias indicadas en esta especificación de acuerdo con lo exigido en el numeral 321.3 de esta especificación, so pena de rechazo de los materiales defectuosos por parte del Interventor.

Durante la etapa de producción se examinarán las diferentes descargas de los materiales y se ordenará el retiro de aquellos que, a simple vista, contengan tierra vegetal, materia orgánica, fragmentos de arcillolitas ó arenitas tiernas ó rocas deleznables; o tamaños superiores al máximo especificado.

1. ESPECIFICACIONES TECNIAS DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
3.1. CAJA DE INSPECCIÓN DE 60 X 60	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN-Unidad
3. DESCRIPCION En los sitios y tamaños indicados en los planos se construirán cajas de inspección o limpieza en ladrillo tolete esp = 25cm, con una tapa y fondo en concreto de 3500 psi, con refuerzo tipo, muros en ladrillo y mortero 1 : 3 al cual se agregará impermeabilizante.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Las cañuelas o bateas del fondo de las cajas serán semicírculos con su superficie cóncava y con una profundidad igual a los 2/3 del diámetro del tubo que sale y deberán empatar en forma exacta y a ras con los tubos de entrada y salida para que el flujo pase sin interrupción. El interior de las cajas se pañetará con mortero impermeabilizado y su terminado será esmaltado. Las pendientes del fondo de las bateas deberán tener pendiente del 5 % hacia la tubería de salida. • El nivel superior de la tapa estará a ras con el piso adyacente y la tapa podrá ser levantada fácilmente para cumplir con su labor de inspección, por lo tanto, la tapa podrá llevar el mismo acabado del piso circundante, y se separará de este, por medio de los marcos en hierro diseñados e instalados en la base y en la tapa.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Aprobación por parte de la interventoría.	
6. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES Aditivo impermeabilizante del mortero, mortero de pañetes y de cañuelas, 1 : 3 (ALP) de cemento gris y arena lavada de peña, ladrillo recocido, alambre negro No. 18, acero de 3/8", concreto para base y concreto para la tapa 3500 PSI.	
8. EQUIPO • Herramientas adecuadas y mano de obra especializada	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones de la interventoría.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) construida, probada y recibida a satisfacción.	
13. 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. ESPECIFICACIONES TECNIAS DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS
3.2. CAJA DE INSPECCIÓN DE 100 X 100
2. UNIDAD DE MEDIDA UN-Unidad
3. DESCRIPCION En los sitios y tamaños indicados en los planos se construirán cajas de inspección o limpieza en ladrillo tolete esp = 25cm, con una tapa y fondo en concreto de 3500 psi, con refuerzo tipo, muros en ladrillo y mortero 1 : 3 al cual se agregará impermeabilizante.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Las cañuelas o bateas del fondo de las cajas serán semicírculos con su superficie cóncava y con una profundidad igual a los 2/3 del diámetro del tubo que sale y deberán empatar en forma exacta y a ras con los tubos de entrada y salida para que el flujo pase sin interrupción. El interior de las cajas se pañetará con mortero impermeabilizado y su terminado será esmaltado. Las pendientes del fondo de las bateas deberán tener pendiente del 5 % hacia la tubería de salida. • El nivel superior de la tapa estará a ras con el piso adyacente y la tapa podrá ser levantada fácilmente para cumplir con su labor de inspección, por lo tanto, la tapa podrá llevar el mismo acabado del piso circundante, y se separará de este, por medio de los marcos en hierro diseñados e instalados en la base y en la tapa.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Aprobación por parte de la interventoría.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES Aditivo impermeabilizante del mortero, mortero de pañetes y de cañuelas, 1 : 3 (ALP) de cemento gris y arena lavada de peña, ladrillo recocido, alambre negro No. 18, acero de 3/8", concreto para base y concreto para la tapa 3500 PSI.
8. EQUIPO • Herramientas adecuadas y mano de obra especializada
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No | **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Recomendaciones de la interventoría.
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) construida, probada y recibida a satisfacción.
13. 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. ESPECIFICACIONES TECNIAS DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
3.3. TUBERIA DE DRENAJE PVC 110	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe de aguas lluvias indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas lluvias hacia el tanque de recolección, incluye materiales, de acuerdo con los planos hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes de aguas lluvias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red pluvial.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper la canal para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tubería PVC aguas lluvias 110 mm
- Codo 90 CxC PVC aguas lluvias 110 mm
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de aguas lluvias PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES TECNIAS DESAGUES E INSTALACIONES SUBTERRANEAS	
3.4. TUBERIA DE DRENAJE PVC 160	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe de aguas lluvias indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas lluvias hacia el tanque de recolección, incluye materiales, de acuerdo con los planos hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes de aguas lluvias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red pluvial.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper la canal para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Tubería PVC aguas lluvias 160 mm
- Codo 90 CxC PVC aguas lluvias 160 mm
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de aguas lluvias PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO
4.1. PLACA BASE CONCRETO 0.10 M 2500 PSI
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCION Ejecución de placas en concreto reforzado e>10 cm f'c = 2500 PSI. Incluye polietileno Cal.4 negro en doble capa. Mezclado en sitio. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales. Serán vaciadas sobre recebo o de otro material especificado en el Estudio de Suelos, debidamente compactada e impermeabilizada con polietileno calibre 4. Las juntas de retracción se ejecutarán a una distancia máxima de 3.00m a menos que exista una indicación especifica dentro del Estudio de Suelos y los Planos Estructurales.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Estudio de Suelos. • Consultar Cimentación en Planos Estructurales. • Verificar excavaciones, cotas de cimentación, nivelación y acabados recebo. • Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos. • Verificar niveles y pendientes. Colocar impermeabilización con polietileno calibre 4. • Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 ms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales. • Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo. • Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos. • Curar concreto y verificar niveles finales para aceptación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Tolerancia elementos en concreto. • Recubrimientos del refuerzo.
6. ENSAYOS A REALIZAR: Ensayos para concreto (NSR 10)
7. MATERIALES: Concreto 2500 PSI, polietileno Cal. 4
8. EQUIPO Equipo para transporte horizontal de concreto, para vibrado del concreto, para vaciado del concreto y formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No / **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10 • Normas NTC y ASTM • Especificaciones de materiales.
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de losas debidamente ejecutadas y aprobadas por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La malla electro soldada se incluirá dentro del valor total por metro cuadrado de losa.
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO
4.2. REFUERZO MALLAS ELECTROSOLDADAS
2. UNIDAD DE MEDIDA **KG – Kilogramo**
3. DESCRIPCION Suministro, amarre y colocación de mallas fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electro soldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso, losas de entrepisos, muros, pantallas y cubiertas. Deben cumplir con la norma NSR 10.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones. • Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales. • Verificar medidas, cantidades y despieces. • Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones. • Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas. • Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro. • Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc. • Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
6. ENSAYOS A REALIZAR • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370) • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)
7. MATERIALES • Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.250 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497) • Alambre negro No 18
8. EQUIPO Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo
9. DESPERDICIOS **Incluidos** ☒ **Si** ☐ **No**
10. MANO DE OBRA **Incluida** ☒ **Si** ☐ **No**
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: Norma NSR 10
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS EN CONCRETO	
4.3. ANCLAJE DE 3/8 LONGITUD 30 CM	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN-Unidad

3. DESCRIPCION

Se refiere al suministro de epóxico para anclaje estructural (Sika AnchorFix 4, Hilti o similar).

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Limpiar la varilla a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de óxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación).
- Utilizando un dispensador o pistola de calafateo manual o neumático se inyecta el agujero las 2/3 partes de la longitud de la perforación comenzando desde el fondo, luego se inserta el perno; el tiempo de curado deberá ser el especificado por el fabricante del producto a utilizar..

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

6. ENSAYOS A REALIZAR

Durante la ejecución de la obra por cada 100 anclajes realizados se deben hacer 1 ensayos de extracción estáticos a tensión directa no restringido según norma ASTM E – 488 (1 perno por ensayo) para verificar la carga de falla para las longitudes de anclaje realizadas por el Contratista en los elementos estructurales.

7. MATERIALES

- Sistema epóxico utilizado para los anclajes estructurales (Sika Anchor Fix 4, Hilti o similar) el cual está fabricado a base de dos componentes que una vez mezclados producen una pasta suave de gran adherencia y resistencia mecánica.

8. EQUIPO

- Equipo menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medida de pago será por unidad (un). La propuesta del precio unitario, por unidad de inyección con epóxico, incluirá todos los costos de suministro de materiales, equipos, mano de obra, corte, confección, las herramientas, transporte interno y externo, desperdicios, ensayos de extracción y en general todos los costos relacionados con la completa ejecución de los trabajos especificados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos descritos en el numeral 8.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERIA
5.1. ALFAJIAS CONCRETO 2500 PSI E=0.15M
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro lineal
3. DESCRIPCION Ejecución de alfajías en concreto 2500 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos. La dimensión del elemento alfajía es de 0.15 M de altura y por un ancho correspondiente a muro sencillo incluyendo materiales de acabado de muro. Se incluyen refuerzos y anclajes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar NSR 10. • Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico. • Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación. • Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva. • Limpiar formaletas y preparar moldes. • Aplicar desmoldantes. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones. • Prever el sistema de anclaje. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Preparar el concreto con arena y gravilla de ½" (12mm). • Vaciar concreto sobre los moldes. • Vibrar concreto mecánicamente. • Curar elementos. • Desencofrar elementos prefabricados. • Colocar alfajías empotradas sobre la mampostería • Fijar la alfajía al muro con mortero de pega 1:4 con arena • Adherir la alfajía en los extremos al elemento siguiente con mortero • Verificar plomos y alineamientos de las alfajías • Resanar y aplicar acabado exterior
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La alfajía debería estar alineada y a plomo con relación al muro. • Según lo indique la interventoría
6. **ENSAYOS A REALIZAR** • Tolerancia elementos en concreto – Norma NSR 10
7. MATERIALES • LES • Concreto de 2500 PSI (210 Mpa) • Especificación particular No. 1.1 (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris) • Desmoldante • Distanciadores • Formaleta remates y prefabricados • Mortero 1:4 • Puntilla c/cabeza 2" • Polietileno cal. 6

8. EQUIPO

- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.
- Equipo para transporte y montaje de los elementos prefabricados.

9. DESPERDICIOS				**10. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de alfajía en concreto debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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.

14. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERIA
5.2. MESONES EN CONCRETO 2500 PSI, E=0.1M (INC. REFUERZO)
15. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
16. DESCRIPCION Este ítem se refiere a la construcción de mesones en concreto con su respectivo refuerzo, fundido según indicaciones en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos.
17. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos arquitectónicos y estructurales. • Consultar NSR 10. • Ubicar y hacer el trazado donde va el mesón con sus dimensiones. Se toma los niveles con nivel de manguera. • Colocar refuerzo de acero. • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Realizar los anclajes si el mesón va anclado al muro. • Para la realización del encofrado utilizar tablas de 2 cm de espesor para la plancha donde va el concreto que se refuerza con listones de madera y con unos cercos de 8x8 cm, lo cual se usa como parales de la formaleta. • Si en el mesón lleva lavaplatos o lavamanos se deberá prever de los espacios necesarios para su instalación, dejando negativos dentro de la formaleta de las dimensiones de los aparatos a instalar. • Realizar el corte y figuración del acero. • Colocar las varillas en las dos direcciones, separadas cada 20 cm y en las intersecciones se amarra con alambre negro. • Mezclar el concreto de tal manera que no valla a faltar y para una resistencia de 2500 PSI, luego se hace el vaciado con baldes y se nivela con boquillera. • El acabado final será liso obtenido con llana metálica. En caso de que los mesones vayan a ser enchapados con granito pulido, cerámica o cualquier otro material, no se requerirá dar este acabado final
18. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • El mesón deberá cumplir con las dimensiones determinadas y con sus espacios exactos para la instalación de elementos que se necesiten. • Debe estar nivelado y aplomado, sin deflexiones.
19. **ENSAYOS A REALIZAR** • Ensayo para concreto NSR -10
20. MATERIALES • Concreto de 2500 PSI (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris) • Acero de refuerzo 60000 PSI y distanciadores para el refuerzo • Desmoldante • Formaleta madera • Puntilla c/cabeza 2" • Tabla CHAPA ord 0,10 • Alambre negro No. 18

21. EQUIPO

- Plomada.
- Nivel de burbuja.
- Nivel de manguera.
- Regla metálica (boquillera).
- Palustre.
- Pala.
- Batea.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto.

22. DESPERDICIOS	**23. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

24. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

25. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

26. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERÍA
5.3.MURO EN TOLETE COMUN 0.25M
2. UNIDAD DE MEDIDA M2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la construcción de muros en tolete común de 0.25 m.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación del Supervisor de Planta Física, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. • Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la interventoría, sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería. • Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras, su calidad debe ser uniforme y tendrán una tolerancia de más o menos 0.5 centímetros con respecto a las dimensiones nominales. • Para pegar los bloques se utilizará mortero consistente de 1 parte en volumen de cemento y 3 partes en volumen de arena. • Toda la mampostería debe colocarse a plomo; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. • Las juntas horizontales deberán tener especial cuidado para su horizontalidad. La traba es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental. • Con el fin de evitar la presencia de eflorescencias y a manera de prevención en el proceso de construcción, se debe lavar muy bien los muros y limpiar debidamente todas las juntas, así se evitará que el cemento del mortero que quedo impregnado a la superficie del ladrillo y produzca sales solubles al agua que generen la aparición de eflorescencias. • Así exista un ítem de pago para la limpieza y protección de la fachada estos muros deben ser limpiados convenientemente en el momento de levantar el muro, para su recibo por parte de la interventoría.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados. • Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor. Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Cemento gris. • Arena de peña. • Arena de río. • Ladrillo tolete comun

8. EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.

9. DESPERDICIOS	**10. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC y ASTM

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros metro cuadrado (M2) de ladrillo recocido debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, material, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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.

14. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERÍA
5.4.MURO EN TOLETE COMUN 0.25M
15. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
16. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la construcción de muros en tolete común de 0.25 m.
17. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación del Supervisor de Planta Física, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. • Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la interventoría, sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería. • Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras, su calidad debe ser uniforme y tendrán una tolerancia de más o menos 0.5 centímetros con respecto a las dimensiones nominales. • Para pegar los bloques se utilizará mortero consistente de 1 parte en volumen de cemento y 3 partes en volumen de arena. • Toda la mampostería debe colocarse a plomo; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. • Las juntas horizontales deberán tener especial cuidado para su horizontalidad. La traba es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental. • Con el fin de evitar la presencia de eflorescencias y a manera de prevención en el proceso de construcción, se debe lavar muy bien los muros y limpiar debidamente todas las juntas, así se evitará que el cemento del mortero que quedo impregnado a la superficie del ladrillo y produzca sales solubles al agua que generen la aparición de eflorescencias. • Así exista un ítem de pago para la limpieza y protección de la fachada estos muros deben ser limpiados convenientemente en el momento de levantar el muro, para su recibo por parte de la interventoría.
18. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados. • Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor. Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.
19. **ENSAYOS A REALIZAR**
20. MATERIALES • Cemento gris. • Arena de peña. • Arena de río. • Ladrillo tolete comun

21. EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.

22. DESPERDICIOS	**23. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

24. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC y ASTM

25. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros metro lineal (ML) de ladrillo recocido debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, material, herramienta, mano de obra y transporte.

26. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERÍA
5.5. LAVADO DE FACHADA
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Se realiza con el fin de retirar los residuos de mortero en el proceso constructivo. Este lavado se realiza retirando el mortero por medios mecánicos, sin usar elementos abrasivos que puedan afectar el ladrillo, luego utilizando un limpiador para fachadas.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Corregir humedades activas (desagües, filtraciones de agua, jardinerías, etc.) y esperar que sequen antes del lavado. • Evaluar el estado actual de las cubiertas de las edificaciones y verificar que no existan escurrimientos de aguas lluvias hacia los muros, en caso de requerirse, proceder a su reparación y una vez corregidas todas las humedades y eliminando el ingreso activo de agua, dejar secar el agua retenida en las perforaciones, es decir, hay que dejar que "cure el muro", esperando a que seque totalmente la superficie antes de proceder a la limpieza de la fachada. • Lavar los muros completamente secos mínimo con 28 días de levantados hasta que los muros hayan alcanzado su equilibrio de humedad interna. Si se requiere hacer el lavado antes de 28 días.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Según exija la interventoría
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Agua potable • Rinse combi
8. EQUIPO • Herramienta menor
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No — **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida es el metro cuadrado (M^2) de zonas aseadas y recibidas a satisfacción por la interventoría. El precio será el estipulado en el contrato e incluye mano de obra, equipo y herramientas, materiales y transporte necesarios para su ejecución.
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERÍA
5.6. MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la construcción de muros en ladrillo a la vista por dos caras con ladrillo rejilla limpio.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación del Supervisor de Planta Física, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. • Los ladrillos rejilla serán sometidos a la aprobación de la interventoría, sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería. • Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras, su calidad debe ser uniforme y tendrán una tolerancia de más o menos 0.5 centímetros con respecto a las dimensiones nominales. • Para pegar los ladrillos se utilizará mortero consistente de 1 parte en volumen de cemento y 3 partes en volumen de arena. • Toda la mampostería debe colocarse a plomo; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. • Las juntas horizontales deberán tener especial cuidado para su horizontalidad. La traba es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental. • Con el fin de evitar la presencia de eflorescencias y a manera de prevención en el proceso de construcción, se debe lavar muy bien los muros y limpiar debidamente todas las juntas, así se evitará que el cemento del mortero que quedo impregnado a la superficie del ladrillo y produzca sales solubles al agua que generen la aparición de eflorescencias. • Así exista un ítem de pago para la limpieza y protección de la fachada estos muros deben ser limpiados convenientemente en el momento de levantar el muro, para su recibo por parte de la interventoría.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados. • Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor. • Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Cemento gris. • Arena de peña. • Arena de río. • Acero figurado No. 4 (Ø 1/2") F'y= 420 Mpa • Ladrillo rejilla

8. EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC y ASTM

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en ladrillo rejilla, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES MAMPOSTERÍA
5.7. MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA (LINEAL)
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la construcción de muros en ladrillo a la vista por dos caras con ladrillo rejilla limpio.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación del Supervisor de Planta Física, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. • Los ladrillos rejilla serán sometidos a la aprobación de la interventoría, sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería. • Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras, su calidad debe ser uniforme y tendrán una tolerancia de más o menos 0.5 centímetros con respecto a las dimensiones nominales. • Para pegar los ladrillos se utilizará mortero consistente de 1 parte en volumen de cemento y 3 partes en volumen de arena. • Toda la mampostería debe colocarse a plomo; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. • Las juntas horizontales deberán tener especial cuidado para su horizontalidad. La traba es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental. • Con el fin de evitar la presencia de eflorescencias y a manera de prevención en el proceso de construcción, se debe lavar muy bien los muros y limpiar debidamente todas las juntas, así se evitará que el cemento del mortero que quedo impregnado a la superficie del ladrillo y produzca sales solubles al agua que generen la aparición de eflorescencias. • Así exista un ítem de pago para la limpieza y protección de la fachada estos muros deben ser limpiados convenientemente en el momento de levantar el muro, para su recibo por parte de la interventoría.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados. • Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor. Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Cemento gris. • Arena de peña. • Arena de río. • Acero figurado No. 4 (Ø 1/2") F'y= 420 Mpa • Ladrillo rejilla

8. EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Balde.
- Plomada.
- Nivel de burbuja.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC y ASTM

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de dinteles en ladrillo rejilla con concreto y refuerzos debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, material, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES PAÑETES, REBOQUES Y REPELLOS
6.1. FILOS O DILATACIONES B/PLACA
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la realización de filos y dilataciones hecho en mortero en los placas y aristas resultantes de la intersección entre las placas y muros y entre losas de placas, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Sobre el extremo final o la cara del ancho de la placa donde se deben hacer los filos, se coloca por cada cara de este una boquillera con ganchos de hierro arriba y abajo. • Con una escuadra de construcción de 90° rectifico que la segunda boquillera quede a plomo. • Humedecer con agua la cara del ancho de la placa. • Aplicar el mortero sobre la cara del ancho de la placa a base de palustre. • Esparcir el mortero que se ha colocado sobre la cara del ancho de la placa con un codal (Boquillera de 20 a 30 cm de largo) que se apoyaran sobre los dos filos de las boquilleras guías. • Afinar el pañete con llana o buseto usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades. • Las dilataciones en los placas se efectúan durante el proceso de alistado, se realizan haciendo una pequeña ranura a lo largo o ancho de la placa con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada. • Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Arena de peña. • Agua. • Cemento gris.
8. EQUIPO • Palustre. • Balde. • Pala. • Regla de madera (Boquillera). • Llana de madera. • Ganchos de hierro.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de filos y dilataciones realizadas, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES PAÑETES, REBOQUES Y REPELLOS
6.2. FILOS O DILATACIONES S/MUROS
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la realización de filos y dilataciones hecho en mortero en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Sobre el extremo final o la cara del ancho del muro donde se deben hacer los filos, se coloca por cada cara de este una boquillera con ganchos de hierro arriba y abajo. • Colocar a plomo la primera boquillera, esto se realiza con una plomada que indica que, al colocar la nuez en la parte superior del filo, el plomo debe rozar con el filo en la parte inferior de este. • Con una escuadra de construcción de 90° rectifico que la segunda boquillera quede a plomo. • Humedecer con agua la cara del ancho del muro. • Aplicar el mortero sobre la cara del ancho del muro a base de palustre. • Esparcir el mortero que se ha colocado sobre la cara del ancho del muro con un codal (Boquillera de 20 a 30 cm de largo) que se apoyaran sobre los dos filos de las boquilleras guías. • Afinar el pañete con llana o buseto usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades. • Las dilataciones en los muros se efectúan durante el proceso del pañete, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada. • Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Arena de peña. • Agua. • Cemento gris.
8. EQUIPO • Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta. • Palustre. • Balde. • Pala. • Regla de madera (Boquillera). • Llana de madera. • Ganchos de hierro.

9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de filos y dilataciones realizadas, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES PAÑETES, REBOQUES Y REPELLOS
6.3. PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería. • Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua. • En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados. • Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero. • Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre. • Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras. • Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6. • La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada. • Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Mortero 1:4 ([Hecho en obra)

8. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- Grata metálica.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES PAÑETES, REBOQUES Y REPELLOS
6.4. PAÑETE LISO MUROS 1:4, E=1.5 CM (LINEAL)
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría (pañetes en dinteles).
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería. • Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena fina y agua. • En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados. • Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero. • Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre. • Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras. • Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6. • La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada. • Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Mortero 1:4 ([Hecho en obra)

8. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- Grata metálica.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CUBIERTAS
7.1. BAJANTE PVC AGUAS LLUVIAS D=4”
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté. • Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene. • Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). • Revisar la inclinación de la cubierta. • Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso. • Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua). • Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC). • Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios. • Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua. • En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Tubería PVC a.ll 4". • Codo 45 sanitario 4". • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). • Limpiador (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante all instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CUBIERTAS	
7.2. TEJA TERMOACUSTICA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	M^2 – Metro cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja termoacústica para el cubrimiento de la parte superior de la casa a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
- La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.
- Colocación de tornillos:
  - Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.
  - Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
  - Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Colocación de amarres:
  - Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.
  - Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
  - Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.
- En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Teja termoacústica 0,88x100 m.
- Amarre tapa metálica 26 cm calibre 18.
- Tornillo autoperforante 3/4".

8. EQUIPO

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Destornillador.
- Alicates.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM.
- Catálogo de instalación del fabricante

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M^2) de tejas termoacústicas instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CUBIERTAS
7.3. CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR
2. UNIDAD DE MEDIDA M2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN La ítem consiste en la construcción de un pergolado de estructura metálica (tubería cold rolled) y cubierta de policarbonato, como portal de acceso al edificio y zonas de comedores.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Toda mano de obra y equipos serán de buena calidad. • Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, herrumbres, laminillas u otros defectos, debiendo • Tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo. • Previamente a la utilización del material, se verificará su calidad. • El contratista tomará a su cargo la corrección que resulte necesario efectuar por cualquier desviación respecto a lo indicado en esta especificación, a menos que tales modificaciones hayan sido aceptadas por escrito por la dirección de obra. • Enderezado: Todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser • rectilíneos, salvo caso indicado en planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo se realizará mediante máquina. • Cuando excepcionalmente se utilice la maza o martillo deberán tomarse precauciones para evitar alteraciones en las propiedades del material. • En el corte se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en las • piezas tensiones parásitas de tipo térmico. • En los bordes cortados con cizalla o por oxicorte que deban quedar en las • proximidades de uniones soldadas, se mecanizarán los mismos mediante piedra esmeril • o fresa en una profundidad no menor de 2 mm a fin de levantar toda la capa de material • alterado por el corte. • No se cortarán nunca chapas o perfiles en forma que queden ángulos entrantes • con aristas vivas. • Estos ángulos cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre con el mayor • radio de curvatura posible. • Agujereado: los agujeros podrán ser punzados hasta un espesor máximo del • material de 10 mm y cuando dicho espesor sea como máximo 2/3 del diámetro del • agujero; excediendo estos máximos, los agujeros deberán taladrarse y deberán • efectuarse de adentro hacia afuera. • Biselados: todos los biselados o chaflanes de aristas indicados en los planos, se • ejecutarán ajustándose a las dimensiones o inclinaciones fijadas para los mismos.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Según indique la interventoria
6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- LÁMINA POLICARBONATO TRANSPARENTE ALVEOLAR DE 8
- LÁMINA METÁLICA DE 3/16" O 25MM
- LÁMINA GALVANIZADA CAL 24
- ÁNGULO DE 2" X 2" X 1/8"
- PERNO EXPANSIVO TIPO CAMISA 1/2" X 3"
- SOLDADURA 7018
- PERFIL PTS 40 X 40 CALIBRE 14
- SILICONA TRANSPARENTE 11 OZ
- ANTICORROSIVO
- TORNILLO AUTOPERFORANTE
- CINTA METÁLICA
- CONECTOR CRISTAL 8MM
- REMATE U CRISTAL 8MM

8. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO SECCIÓN
- EQUIPO DE SOLDADURA
- PULIDORA MANUAL

9. DESPERDICIOS				**10. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrado (M2) de pérgola, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CUBIERTAS
7.4. ESTRUCTURA EN PERFILES LÁMINA DELGADA (LÁMINA CR), PARA POLIDEPORTIVO, INCLUYE: CORREAS, CONTRAVIENTOS, TENSORES, COLUMNAS, VIGAS DE AMARRE, ANCLAJES, TORNILLERÍA, PINTURA Y PLATINERÍA. CONTEMPLA TAMBIÉN:FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE.
2. UNIDAD DE MEDIDA KG – Kilogramo
3. DESCRIPCIÓN La ítem consiste en la construcción de un pergolado de estructura metálica (tubería cold rolled) y cubierta de policarbonato, como portal de acceso al edificio y zonas de comedores.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Toda mano de obra y equipos serán de buena calidad. • Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, herrumbres, laminillas u otros defectos, debiendo • Tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo. • Previamente a la utilización del material, se verificará su calidad. • El contratista tomará a su cargo la corrección que resulte necesario efectuar por cualquier desviación respecto a lo indicado en esta especificación, a menos que tales modificaciones hayan sido aceptadas por escrito por la dirección de obra. • Enderezado: Todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser • rectilíneos, salvo caso indicado en planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo se realizará mediante máquina. • Cuando excepcionalmente se utilice la maza o martillo deberán tomarse precauciones para evitar alteraciones en las propiedades del material. • En el corte se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en las • piezas tensiones parásitas de tipo térmico. • En los bordes cortados con cizalla o por oxicorte que deban quedar en las • proximidades de uniones soldadas, se mecanizarán los mismos mediante piedra esmeril • o fresa en una profundidad no menor de 2 mm a fin de levantar toda la capa de material • alterado por el corte. • No se cortarán nunca chapas o perfiles en forma que queden ángulos entrantes • con aristas vivas. • Estos ángulos cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre con el mayor • radio de curvatura posible. • Agujereado: los agujeros podrán ser punzados hasta un espesor máximo del • material de 10 mm y cuando dicho espesor sea como máximo 2/3 del diámetro del • agujero; excediendo estos máximos, los agujeros deberán taladrarse y deberán • efectuarse de adentro hacia afuera. • Biselados: todos los biselados o chaflanes de aristas indicados en los planos, se • ejecutarán ajustándose a las dimensiones o inclinaciones fijadas para los mismos.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Según indique la interventoria
6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- LÁMINA CR
- PERNOS ESTRUCTURA METÁLICA
- LÁMINA HR
- SOLDADURA ELÉCTRICA 0.004 KG DE 3/23"
- ESMALTE SINTÉTICO
- ANTICORROSIVO
- DISOLVENTE THINNER

8. EQUIPO

- EQUIPO DE SOLDADURA
- ANDAMIO SECCIÓN
- PULIDORA MANUAL
- COMPRESOR PINTURA
- PISTOLA PINTURA
- TRONZADORA
- GRÚA PH 20 TON

9. DESPERDICIOS				**10. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de Kilogramos (KG) de estructura, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CUBIERTAS
7.5. CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22 DS = 90
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal. • Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación. • Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua. • Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles. • Anclar con remaches la canal a los soportes. • Instalar la rejilla y la bajante.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La canal debe tener la pendiente para el corrido del agua y sin filtraciones de agua.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Canal lámina galvanizada calibre 22. • Tornillo. • Ganchos 150 mm. 8.
9. EQUIPO • Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta. • Taladro. • Pistola de calafateo. • Destornillador. • Nivel de manguera. • Cinta métrica.
10. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No — **11. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No
12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
8.1. CAJA CONTADOR DE AGUA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Caja de concreto o en material plástico no reciclable, dentro de la cual se instala el medidor con sus respectivos accesorios, desde la válvula aguas arriba o registro de corte hasta la válvula aguas abajo.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Concreto reforzado con malla electro soldada. • Concreto de 17.5 MPa que debe cumplir los requisitos de la norma vigente (NSR 10) • Malla electro soldada tipo Q1 (alambrón de diámetro 3mm cada 15 cm).	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • En ningún caso, el refuerzo de la cajilla (malla electro soldada) debe quedar al descubierto, este debe estar completamente embebido dentro del concreto conforme con los requisitos de recubrimiento.	
6. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES • Formaleta de madera • Concreto 17.5 MPa	
8. EQUIPO • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será unidad (UN) de caja para contador, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.	
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA
8.2. MARCO PARA PUERTA EN LAMINA CAL 18
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de marcos en láminas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de ventanas o puertas, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco. • Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados. • Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie. • Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro). • Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco. • Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro. • Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical. • En caso de que el marco no esté completamente estructurado y terminado se debe realizar lo siguiente: • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante. • Ensamblar herrajes. • Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro. • Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Luego de instalado el marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a esté. • Verificar que el marco quede perfectamente instalado para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Lamina cold rolled. • Soldadura eléctrica 004 kg de 3/32". • Anticorrosivo.

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Equipo de soldadura.

9. DESPERDICIOS	**10. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de marco instalado, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
8.3. PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	
2. UNIDAD DE MEDIDA	M^2 – Metro cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina calibre 18 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro) y trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.
- Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos.
- Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
- Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.
- Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Bisagra cobre nudo 3".
- Lamina cold rolled.
- Soldadura eléctrica 004 kg.
- Anticorrosivo.

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Equipo de soldadura.

9. DESPERDICIOS				**10. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de puerta en lámina cold rolled instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA
8.4. DIVISIÓN PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE 304 CAL 20 INCLUYE PUERTAS Y ACCESORIOS
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Esta actividad se refiere al suministro e instalación de divisiones en acero inoxidable cal. 20" y los marcos reforzados en lámina calibre 20, acabado satinado 304, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • No se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados. • Cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco. • Las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes. Envío, almacenamiento y manejo • Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo a localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION No exceder variaciones de plomo o nivel superiores a 3mm. en 2.40 m. (1:800) en cualquier línea o superficie expuesta. No exceder variaciones entre filos y remates de planos colindantes superiores a 1.6 mm.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • División en acero inoxidable (incluye accesorios de fijación y anclajes)
8. EQUIPO: Herramienta menor
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No — **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • AWS Código de soldadura estructural. • Normas ANSI/AISC American Institute of Steel Construction • Norma NSR 10 y Normas NTC • Normas ASTM (American Society for Testing and Materials)
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de división para baño debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario 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.
13. 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA
8.5. VENTANA LÁMINA CALIBRE 18 INC. ANTICORROSIVO.
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior de la casa, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar la localización del vano de la ventana. • Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados. • Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie. • Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro). • Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana. • Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas de la ventana para la instalación de esta al muro. • Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical. • Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios), • En caso de que la ventana no esté completamente estructurada y terminada se debe realizar lo siguiente: • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante. • Ensamblar las manijas y herrajes. • Instalar los empaques de caucho, vidrios y/o policarbonato según se indique en los planos. • Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal. • Colocar la ventana en las medidas trazadas, introduciendo la patas de la ventana a las perforaciones realizadas en el muro. • Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas de la venta a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.

- Instalar sellamientos perimetrales con silicona resistente a la intemperie.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que el marco y la ventana queden perfectamente instaladas para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El mecanismo de rodamiento de las ventanas corredizas debe asegurar un deslizamiento suave, silencioso y que garantice un óptimo funcionamiento, con doble felpa perimetral que ofrezca hermeticidad al ruido y al aire y que evite el golpeo metálico de la hoja con el marco al abrir y cerrar la ventana.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Mortero 1:4 (Hecho en obra).
- Lamina cold rolled.

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Palustre.
- Nivel de burbuja.
- Plomada.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- AWS Código de soldadura estructural.
- Normas ANSI/AISC American Institute of Steel Construction
- Norma NSR 10
- Normas NTC
- Normas ASTM (American Society for Testing and Materiales)

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de ventana instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
8.6. SUMINISTRO E INSTALACION CERRADURA DE POMO ENTRADA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cerradura en puerta interior con el fin de dar seguridad al recinto, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar la puerta donde debe ir la cerradura.
- Verificar que la hoja de la puerta tenga el orificio para la cerradura, de no ser así con un taladro y una broca especial abrir dicho hueco a la altura indicada.
- Verificar que el marco de la puerta tenga el orificio para el picaporte de la cerradura, de no ser así con un cincel para madera abrir el hueco según las medidas indicadas.
- Colocar en el marco de la puerta el picaporte, este se debe atornillar al marco con los tornillos que traen en sus orificios para la fijación de esté.
- Colocar a presión la carcasa de la cerradura dentro del chasis cilíndrico con poma exterior, de manera que la abertura de la carcasa quede de lado contrario a los resortes que se encuentran al interior de la caja del mecanismo del chasis de la cerradura.
- Colocar el chasis cilíndrico con poma exterior del lado que la abertura de la carcasa colocada dentro de la caja de mecanismo embolo con las patas del picaporte.
- Colocar el soporte de roseta interior del lado opuesto de la roseta exterior a manera que coincidan ambas entradas de los tornillos en punta del soporte y del chasis cilíndrico con fondo exterior.
- Atornillar los tornillos del soporte de roseta interior.
- Introducir a presión la roseta interior por encima del soporte de roseta interior a manera que embolen los seguros de roseta interior con las entradas del soporte interior.
- Introducir el pomo interior por encima la roseta interior de manera que quede del mismo lado del seguro lateral del chasis y el orificio lateral del pomo interior.
- Colocado el pomo interior, presionar el seguro lateral del chasis cilíndrico para que quede dentro del orifico del pomo interior.
- Presionar el seguro de la cerradura e introducir la llave por el pomo exterior para probar el funcionamiento de la cerradura.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- La cerradura debe quedar instalada en su totalidad, las piezas de ella deben estar fijas y unidas.
- La cerradura debe funcionar cuando se le pone seguro abriendo con la llave correspondiente y no con ninguna otra.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Cerradura entrada principal.

8. EQUIPO

- Destornillador.
- Taladro.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de cerradura instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación de la cerradura al marco y hoja de la puerta, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.
13. 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
8.7. ESPEJO INCOLORO 3 MM SIN BISELAR	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro y colocación de espejos en cristal de 3 mm de dimensiones variables, instalado mediante perfil metálico o listones de madera entre espejo y muro adherido con pegamento epóxico o chazo según sea el caso, localizado en las unidades de lavamanos y sitios indicados en los planos arquitectónicos. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar localización, dilataciones y dimensiones de los espejos en los Planos de Detalles
- Colocar listones de madera y triplex o perfil metálico contra el muro para aislar la pared y el espejo.
- Fijar espejos con cinta doble faz.
- Verificar nivelación y fijación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se verificara la estabilidad del espejo, así como su estado, pues este no debe presentar ningún tipo de fractura, hongo u otra característica que deteriore la calidad o apariencia del espejo.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Espejos de fabricación nacional de primera calidad y con espesor mínimo de 4 mm.
- Cintas doble faz.
- Chapetas metálicas.
- Listones de madera.
- Elementos y materiales de fijación y anclajes.

8. EQUIPO

- Equipo para manejo de vidrios

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La medida se calculará con base en los planos arquitectónicos y planos de detalle será el metro cuadrado (m2) del espejo. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

13. 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA	
8.8. BARANDA METÁLICA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Esta actividad se refiere al suministro y colocación de baranda metálica en tubería de 2" con un espesor de 2.5 mm, debidamente instalada según los planos arquitectónicos.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • La baranda debe ser armada o pre armada. • Debe ser instalada según los planos arquitectónicos.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Se verificará la estabilidad de la baranda, así como su estado, pues este no debe presentar ningún tipo de fisura, o imperfecto en la pintura que deteriore la calidad o apariencia de la baranda.	
6. **ENSAYOS A REALIZAR**	
7. MATERIALES • Soldadura 6013 • Esmalte sintético • Disolvente thinner • Tubo cerramiento negro 2" * 2.5 mm • Anticorrosivo	
8. EQUIPO • Pulidora • Equipo de oxicorte • Equipo de soldadura • Compresor pintura • Pistola pintura • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • La baranda y el pasamanos se pagarán por metro lineal (ML) incluyendo los materiales para la fabricación, anticorrosivo y pintura.	
13. 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. ESPECIFICACIONES CARPINTERIA METALICA
8.9. REJA TIPO BANCARIA EN VARILLA CUADRADA DE ½" INC. ANTICORROSIVO
2. UNIDAD DE MEDIDA M2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación y suministro de reja tipo banco en barra cuadrada para la seguridad de paso por ventas y puertas de vidrio. Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja. • Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja. • Rectificar medidas del vano donde ira la reja. • Realizar un marco con barras cuadras según el perímetro del vano, este marco se hará soldando la barras unas entre sí. • Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical. • Luego de tener el marco soldado para la reja se procede a cortar las barras cuadras según la altura, longitud y despiece de colocación de la reja. • Soldar barras metálicas transversalmente al marco según el despiece de la reja. • Soldar barra cuadradas longitudinalmente al marco y barras transversales según el despiece de la reja. • Luego de tener la reja conformada se procede a soldar está al marco de la venta o puerta que va a proteger. • Rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical. • En caso de no soldar la reja al marco de la ventana o puerta se debe soldar a la reja una patas en barra metálica para que estas puedan ser incrustadas en la pared y así poder fijar la reja a los muros. • Para el proceso de incrustar la reja a la pared se debe regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco de la reja. • Luego de incrustar las patas del marco de la reja a la pared se procede a resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco de la reja a este. • Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron. • Luego de instalado la reja con su marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos. • Verificar que las rejas con su marco queden perfectamente instaladas para una posterior aplicación de pintura. 5. .
6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Plomo +/- 2 mm en la altura total del elemento.
7. **ENSAYOS A REALIZAR**
8. MATERIALES • Soldadura eléctrica • Anticorrosivo • Barra cuadrada 9mm*6m

9. EQUIPO

- Maceta
- Puntero
- Palustre
- Nivel de burbuja
- Equipo de soldadura

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de reja para banco instalada, incluyendo accesorios de anclaje para la fijación del marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.1. ACOMETIDA EN PVC ¾" 5M
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Se refiere a la instalación de tubería, accesorios, registros e incluye el medidor. Esta debe estar como mínimo a 0.3 m del nivel del piso fino acabado.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Antes de aplicar la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. • No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, esto debe hacerse, aunque aparentemente estén perfectamente limpios. • Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio. • No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que está instalado. • No quite el exceso de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. Tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitado las paredes. • Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto. • Deje secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y espere 24 horas antes de someter la línea a la presión de la prueba. • No haga la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. • No realice soldaduras en húmedo. • El tarro de soldadura liquida debe permanecer cerrado mientras no se esté utilizando. • Al terminar limpie la brocha en un poco de limpiador removedor. • No diluya la solución con líquidos. Son incompatibles.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Según las indicaciones de la interventoría.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Tubería y accesorios de PVCP según los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. • Se utilizarán tuberías marca PAVCO (o similar) preferiblemente. • Limpiador y soldadura para PVC.
8. EQUIPO: Herramienta menor fontanería
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No | **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NTC - 1500
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La acometida se pagará por unidad (UN) de acometida, incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS	
9.2. LLAVE MANGUERA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el punto hidráulico donde se debe instalar la manguera de llave.
- Cerrar el registro de control para evitar accidente con gastos innecesarios de agua.
- Retirar con una llave de tubo u hombresolo el tapón que este cerrando el punto hidráulico.
- Limpiar el codo galvanizado del punto hidráulico.
- Si la interventoría requiere colocar la llave retirada a la pared (es lo más recomendable), al codo se le debe pegar un tubo.
- Pegar al tubo un adaptador hembra.
- A la rosca de la llave que entra al adaptador hembra se le debe colocar teflón para evitar goteras.
- Luego de colocar el teflón se enrosca la llave al adaptador hembra con un hombresolo o llave de tubo.
- Luego de que la llave este bien enroscada, se procede abrir el registro de control de agua para verificar que no hallado quedada gotera.
- Es necesario abrir la llave para verificar que esta esté funcionando adecuadamente.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
- Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Adaptador hembra presión PVC.
- Cinta teflón 1/2"x10.
- Tubo presión PVC 1/2".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Codo presión PVC 1/2".
- Limpiador (1/4 Galón).
- Llave terminada liviana 1/2".

8. EQUIPO

- Llave de tubo.
- Hombresolo.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de llave para manguera instalada, incluyendo accesorios, materiales y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.3. PUNTO HIDRÁULICO PVC – P / PARAL ½"
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 1/2".
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico. • Analizar los planos hidráulicos de la casa. • De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas. • Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos): • Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa. • Regatear para localizar el tubo principal. • Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño). • Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos • Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa. • Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha). • En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha. • Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos. • Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba. • Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos. • Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. • Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio. • Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. • Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Tubo presión PVC 1/2".
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Adaptador macho presión PVC 1/2".
- Codo presión PVC 1/2".
- Unión presión PVC 1/2".
- Tapón roscado presión.

8.

9. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Segueta.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto hidráulico instalado, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS	
9.4. SALIDA SANITARIA PVC – S/PARAL 2”	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 2"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 2"
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto de desagüe instalado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS	
9.5. SALIDA SANITARIA PVC – S/PARAL 3”	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 3"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 3"
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto de desagüe instalado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.6. RED DE SUMINISTRO PVC ¾”
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de red de suministro PVC incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 3/4".
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar. • Analizar los planos hidráulicos. • Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa. • Regatear para localizar el tubo principal. • Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos • Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa. • Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería PVC hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha). • Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos. • Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba. • Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos. • Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio. • Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. • Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Tubo PVC-P 3/4". • Unión PVC-P 3/4". • Limpiador (1/4 Galón). • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
8. EQUIPO • Maceta. • Puntero. • Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS	
9.7. RED DE SUMINISTRO PVC ½ ”	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de red de suministro PVC incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 1/2".

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Analizar los planos hidráulicos.
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería PVC hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
- Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
- Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
- Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tubo PVC-P 1/2".
- Unión PVC-P 1/2".
- Limpiador (1/4 Galón).
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS	
9.8. RED SANITARIA PVC – S 2”	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 2"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 2"
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.9. RED SANITARIA PVC – S 3”
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa. • Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada. • Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar. • Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües. • Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro. • Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos. • Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. • En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería. • Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. • Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto. • Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido. • Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo. • Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Tubería PVC sanitaria 3" • Codo 90 CxC PVC sanitaria 3" • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). • Limpiador (1/4 Galón).
8. EQUIPO • Maceta. • Puntero. • Pica. • Pala. • Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de suministro PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.10. RED SANITARIA PVC – S 4”
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa. • Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada. • Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar. • Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües. • Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro. • Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos. • Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. • En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería. • Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. • Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto. • Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido. • Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo. • Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Tubería PVC sanitaria 4" • Codo 90 CxC PVC sanitaria 4" • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). • Limpiador (1/4 Galón).
8. EQUIPO • Maceta. • Puntero. • Pica. • Pala. • Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red sanitaria PVC instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.11. REVENTILACION 2”
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de la tubería de reventilación de los sanitarios correspondiente liberación de vapores sanitarios hacia la cubierta, incluye materiales, de acuerdo con los planos hidráulicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde debe ir la tubería de reventilación para poderlos conectar a la red sanitaria. • Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada. • Trazar los puntos donde debe ir la tubería • Ubicar la tubería descolgada de la placa como se indica en los planos • Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos. • Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. • En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería. • Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar. • Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • El diámetro de la tubería de reventilación es de 2”, se debe revisar el sello de las mismas. • La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal. Según indique el plano hidráulico.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Tubería PVC reventilación 2" • Codo 90 CxC PVC reventilación 2" • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). • Limpiador (1/4 Galón).
8. EQUIPO • Maceta. • Puntero. • Pica. • Pala. • Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de red de ventilación instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.12. REGISTRO ½ ”
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de registro que controla el paso de agua a las tuberías y aparatos sanitario y de cocina, Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de registro se hará con válvula de bola de 1/2".
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el registro. • Analizar planos hidráulicos. • Cerrar el registro de control de paso de agua principal de la casa. • Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola. • Si la tubería donde se va a instalar el registro esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella. • Medir la longitud que ocupara el registro con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado. • Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo. • Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho. • Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras. • Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola. • Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores machos, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería. • Dejar secar los pegues. • Abrir el registro principal de control de paso de agua de la casa. • Abrir el registro o válvula de bola instalado. • Verificar que no hayan quedado goteras. • Si la interventoría requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe queda tapado este debe quedar a la vista para su manipulación).
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. • Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar. • Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Válvula de bola. • Adaptador hembra presión PVC. • Cinta teflón 1/2"x10. • Tubo presión PVC 1/2". • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). • Codo presión PVC 1/2".

8. EQUIPO

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de registro instalado, incluyendo accesorios, materiales y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS
9.13. REGISTRO ¾ ”
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de registro que controla el paso de agua a las tuberías y aparatos sanitario y de cocina, Estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de registro se hará con válvula de bola de ¾ ".
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar el registro. • Analizar planos hidráulicos. • Cerrar el registro de control de paso de agua principal de la casa. • Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola. • Si la tubería donde se va a instalar el registro esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella. • Medir la longitud que ocupara el registro con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado. • Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo. • Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho. • Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras. • Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola. • Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores machos, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería. • Dejar secar los pegues. • Abrir el registro principal de control de paso de agua de la casa. • Abrir el registro o válvula de bola instalado. • Verificar que no hayan quedado goteras. • Si la interventoría requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe queda tapado este debe quedar a la vista para su manipulación).
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. • Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar. • Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Válvula de bola. • Adaptador hembra presión PVC. • Cinta teflón 3/4"x10. • Tubo presión PVC 3/4". • Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón). • Codo presión PVC 3/4".

8. EQUIPO

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de registro instalado, incluyendo accesorios, materiales y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES HIDROSANITARIAS	
9.14. SALIDA SANITARIA PVC – S/SIFON 2”	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la rede sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 2"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 2"
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Sifón

8. EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Marco de segueta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punto de desagüe instalado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS
10.1. SALIDA LAMPARA TOMA EMT COMPLETA
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente instalar una lámpara, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde debe ir la lámpara. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para el sensor. • Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida del sensor. • De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para los diferentes sensores. • Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del sensor es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo. • Regatear el muro en la ubicación del interruptor para la colocación de la caja que almacenará los cables y sostendrá el interruptor. • Luego de tener el tubo incrustado en la pared y techo se procede a cablear con una sonda para llevar los cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la roseta y la caja del interruptor. • Abrir el orificio de la caja octogonal del sensor y la caja del interruptor que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables. • Colocar un adaptador en el extremo final • Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja, enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva. • Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la roseta e interruptor. • Instalar el sensor: • Identificar la polaridad de la lámpara • Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bala. • Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la bala.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Caja ortogonal
- Accesorios
- Conductor en CU # 12 fase AWG HF
- Conductor en CU # 12 neutro AWG HF
- Conductor en CU # 12 tierra AWG HF
- Tubería EMT ½”

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de salida del sensor instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.2. TUBERIA CONDUIT EMT GALVANIZADA ½"	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a las canalizaciones utilizadas para las instalaciones eléctricas (ocultas o visibles) empleada para cualquier tipo de edificación, en instalaciones industriales, hospitalarias y comerciales.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde debe instalar la tubería.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la tubería.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el ducto.
- Fijar la tubería al muro o placa teniendo en cuenta los niveles.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El tubo debe estas perfectamente alineado según los planos
El tubo no debe tener abolladuras o estar fisurado

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Accesorios
- Tubería EMT ½"

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE – CODENSA
- ASTM A 653
- NTC-103
- ANSI C 80.3

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería EMT ½" instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTALACIONES ELECTRICAS	
10.3. SALIDA PARA TOMACORRIENTE NORMAL INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA, CABLE Y ACCESORIOS	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde debe ir él toma eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para él toma corriente.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará él toma corriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.
- Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.
- Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la toma corriente.
- Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la toma corriente.
- Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra de la toma corriente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado él toma corriente.
- Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada una de las fases (marcado con colores primarios). El conductor neutro de la toma eléctrica debe quedar en la parte superior.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Caja ortogonal
- Accesorios
- Conductor en CU # 12 fase AWG HF
- Conductor en CU # 12 neutro AWG HF
- Conductor en CU # 12 tierra AWG HF
- Tubería EMT ½"
- Tomacorriente

8. EQUIPO

- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Tester

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de toma eléctrica instalada, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.4. SALIDA PARA TOMACORRIENTE GFCI INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA, CABLE Y ACCESORIOS	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica GFCI instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde debe ir él toma eléctrica GFCI.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para él toma corriente.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará él toma corriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma corriente.
- Identificar la polaridad de la toma corriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.
- Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la toma corriente.
- Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro de la toma corriente.
- Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra de la toma corriente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte de la toma corriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado él toma corriente.
- Probar en la toma corriente que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada una de las fases (marcado con colores primarios). El conductor neutro de la toma eléctrica debe quedar en la parte superior.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Caja ortogonal
- Accesorios
- Conductor en CU # 12 fase AWG HF
- Conductor en CU # 12 neutro AWG HF
- Conductor en CU # 12 tierra AWG HF
- Tubería EMT ½"
- Tomacorriente GFCI

8. EQUIPO

- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Tester

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de toma eléctrica GFCI instalada, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.5. SUMINISTRO E INTALACION LUMINARIA LED HERMETICA 40W DL P24307 SYLVANIA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de un tubo led de 40W instalado.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde debe ir el tubo led.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la lámpara.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la plaza, se deriva el cableado necesario para las diferentes lámparas.
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo.
- Identificar la polaridad del panel
- Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del panel.
- Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro del panel.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Tubo led 40W Sylvania

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de panel led instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS
10.6. SUMINISTRO E INTALACION LUMINARIA LED RD 18 W DL 100-240V SYLVANIA
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de un tubo led de 18W debidamente instalado.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde debe ir el tubo led. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la lámpara. • De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la plaza, se deriva el cableado necesario para las diferentes lámparas. • Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo. • Identificar la polaridad del panel • Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del panel. • Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro del panel.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Tubo led 40W Sylvania
8. EQUIPO • Pinzas. • Bisturí. • Destornillador. • Alicates. • Prueba fase (tester). • Maceta. • Puntero.
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No | **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de luminaria led instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS
10.7. SUMINISTRO E INTALACION LUMINARIA LED HIGHBAY 100W CW GC350 DIM SYLVANIA
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminaria led de HIGHBAY 100W debidamente instalado.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde debe ir el tubo led. • Ubicar en los planos eléctricos la salida para la lámpara. • Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida de la lámpara. • De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la plaza, se deriva el cableado necesario para las diferentes lámparas. • Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la lámpara es necesario llevar por dentro de la pared y el techo la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro y el techo en el transcurso de la ubicación del tubo. • Identificar la polaridad del panel • Conectar el conductor fase del interruptor (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del panel. • Conectar el conductor neutro de la caja de los tacos (marcado con color blanco) al orificio del neutro del panel.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Tubo led 40W Sylvania
8. EQUIPO • Pinzas. • Bisturí. • Destornillador. • Alicates. • Prueba fase (tester). • Maceta. • Puntero.
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No | **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de luminaria led de HIGHBAY 100W debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.8. TABLERO MONOFASICO 6 CIRCUITOS (LOCALES).	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero monofásico necesarios para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde se instalará el tablero monofásico.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico.
- Desconectar el paso total de luz hacia la casa.
- Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
- Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
- Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
- Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.

- Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
- Conectar el paso de luz hacia la casa.
- Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tablero monofásico 6 circuitos
- Breaker totalizador de 1x40 A 10 KA
- Breaker 1x20 A 10 KA

8. EQUIPO

- Pinzas
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Tester

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo). El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTALACIONES ELECTRICAS

10.9 ACOMETIDA ALIMENTADOR DESDE ARMARIO DE MEDIDA AE 308 A TD.LOCALES, PLAZA MERCADO EN 1X8 + 1X8 +1X10 AWG/PE NH FR LS TC CU 90ºC EN 1Φ1" EMT

1. UNIDADES DE MEDIDA **ML-Metro lineal**

2. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere a la acometida alimentadora desde armario de medida hasta locales para atender los requerimientos de la obra en lo que respecta a la iluminación y potencia.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ·

El CONTRATISTA debe gestionar la instalación de la acometida eléctrica, según las normas y especificaciones técnicas correspondientes.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

5. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría

6. MATERIALES

- Acometida alimentador desde armario de medida ae 308 a td.locales, plaza mercado en 1x8 + 1x8 +1x10 awg/pe nh fr ls tc cu 90ºc en 1φ1" emt

7. EQUIPO

Herramienta menor

8. DESPERDICIOS				**9. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Sí**	☐ **No**	**Incluida**	☒	**Sí**	☐ **No**

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ml) de acometida eléctrica debidamente ejecutado, instalado y puesto en funcionamiento, aceptado por la Interventoría y el pago se realizará al precio pactado en el contrato.

12. 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. ESPECIFICACIONES INSTALACIONES ELECTRICAS	
10.10 ACOMETIDA ALIMENTADOR DESDE TDGN.PLAZA A TDG.A EN 3X4 + 1X4+6 PE NH FR LS TC CU 90ºC EN 1Φ2"	
13. UNIDADES DE MEDIDA	**ML-Metro lineal**
14. DESCRIPCION Esta actividad se refiere a la acometida alimentadora desde armario de medida hasta locales para atender los requerimientos de la obra en lo que respecta a la iluminación y potencia.	
15. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN · El CONTRATISTA debe gestionar la instalación de la acometida eléctrica, según las normas y especificaciones técnicas correspondientes.	
16. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	
17. ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría	
18. MATERIALES • Acometida Alimentador desde TDGN.PLAZA a TDG.A en 3X4 + 1X4+6 PE NH FR LS TC CU 90ºC en 1Φ2"	
19. EQUIPO Herramienta menor	
20. DESPERDICIOS **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No**	**21. MANO DE OBRA** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
22. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
23. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida y pago será por metro lineal (ml) de acometida eléctrica debidamente ejecutado, instalado y puesto en funcionamiento, aceptado por la Interventoría y el pago se realizará al precio pactado en el contrato.	
24. 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. ESPECIFICACIONES INSTALACIONES ELECTRICAS
10.11 CAJA DE PASO EMT 40X40 CON TAPA EN TECHO ACOMETIDAS (INCLUYE BASE, TAPA, ACCESORIOS)
2. UNIDADES DE MEDIDA **UN-Unidad**
3. DESCRIPCION Consiste en el suministro e instalación de cajas de paso metálica de 40x40 cm con chapa Square´D con tapa entecho acometidas.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN · • Ubicación en sitio según los planos eléctricos de la caja de paso • Instalacion de la caja de paso EMT 40*40
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
ENSAYOS A REALIZAR: A criterio de la interventoría
MATERIALES • Caja de paso EMT 40*40 • Tonillos • Accesorios
EQUIPO Herramienta menor
DESPERDICIOS **10. MANO DE OBRA** **Incluidos** ☒ **Sí** ☐ **No** **Incluida** ☒ **Sí** ☐ **No**
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida y pago será por unidad (Ud) de caja debidamente ejecutado, instalado y puesto en funcionamiento, aceptado por la Interventoría y el pago se realizará al precio pactado en el contrato.
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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS
10.12. TABLERO TDG.A DE 30 CIRCUITOS TRIFASICO CON ESPACIO TOTALIZADOR PUERTA Y CERRADURA DE CIERRE DISPUESTO PARA LA ALIMENTACIÓN DE LAS CARGAS DE ALUMBRADO Y TOMAS DE LA PLAZA DE MERCADO.
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero trifásico necesarios para el control de energía de la plaza, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCENIMINETO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde se instalará el tablero trifásico. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico. • Desconectar el paso total de luz. • Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos. • Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester. • Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda. • Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables. • Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes. • Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito. • Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra. • Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico. • Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos. • Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático. • Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial. • Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático. • Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes. • Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático. • Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.

- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
- Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
- Conectar el paso de luz hacia la casa.
- Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Tablero trifasico 30 circuitos
- Breaker totalizador de 1x40 A 10 KA
- Breaker 1x20 A 10 KA

8. EQUIPO

- Pinzas
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Tester

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

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

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (Un) de tablero trifásico de 30 circuitos debidamente ejecutado, instalado y puesto en funcionamiento, aceptado por la Interventoría y el pago se realizará al precio pactado en el contrato.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.13. TABLERO PANEL DE CONTROL ALUMBRADO PLAZA DE MERCADO	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero necesarios para el control de alumbrado de la plaza, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCENIMINETO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde se instalará el tablero trifásico.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico.
- Desconectar el paso total de luz.
- Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
- Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
- Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
- Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
- Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
- Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
- Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
- Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
- Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
- Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
- Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.

- Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de las mismas.
- Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
- Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
- Conectar el paso de luz hacia la casa.
- Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Tablero trifasico 30 circuitos
- Breaker totalizador de 1x40 A 10 KA
- Breaker 1x20 A 10 KA

8. EQUIPO

- Pinzas
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Tester

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

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

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (Un) de tablero trifásico de 30 circuitos debidamente ejecutado, instalado y puesto en funcionamiento, aceptado por la Interventoría y el pago se realizará al precio pactado en el contrato.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.14. PUNTA DE CAPTACION DE 60 CENTIMETROS DE LONGITUD Y 8 MM DE DIAMETRO EN ALUMINIO (INCLUYE: BASE PARA PUNTA Y PERNOS DE ANCLAJE PUNTAS Y TUERCAS)	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde a el pararrayos monopuntal o tetrapuntal franklin es un dispositivo de captación de rayos (captor), conduciendo las descargas eléctricas mediante el cable de bajada a las puestas a tierra instaladas para su disipación	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Su instalación debe realizarse de acuerdo a los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Se realizara la revisión de la instalación de la punta de captación según lo establezca la interventoría y el ingeniero eléctrico del proyecto.	
6. **ENSAYOS A REALIZAR**	
7. MATERIALES • Punta de captación de 60 centímetros de longitud y 8 mm de diámetro en aluminio (incluye: base para punta y pernos de anclaje puntas y tuercas)	
8. EQUIPO • Pinzas. • Bisturí. • Destornillador. • Alicates. • Prueba fase (tester). • Maceta. • Puntero.	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punta de captación de 60 centímetros de longitud y 8 mm de diámetro en aluminio (incluye: base para punta y pernos de anclaje puntas y tuercas) debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución	
13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.15. MALLA A TIERRA SIPRA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción del sistema a tierra el cual permita limitar cualquier voltaje elevado que pueda resultar de rayos, fenómenos de inducción o de contactos no intencionales con cables de voltajes más altos, El sistema de puesta a tierra tiene por finalidad proteger la vida de las personas, evitar daños en los equipos por sobretensiones y mejorar la efectividad de las protecciones eléctricas, al proporcionar una adecuada conducción de la corriente de falla a tierra., todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde se realizará la instalación.
- Revisar planos eléctricos.
- Desconectar el paso total de luz.
- Instalar la caja de inspección con electrodo.
- Enterrar la barrilla cooper well dentro de la caja
- Realizar las conexiones del cableado, evitando realizar dobleces agudos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Cable CU desnudo N2/0 AWG
- Caja de inspección con electrodo de puesta a tierra 5/8 *2,44M
- Varilla Cw 3 / 4 x 2.40
- Soldadura exotérmica

8. EQUIPO

- Pinzas
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Tester.
- Herramienta menor.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) construida, probada y recibida a satisfacción.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.16. PUNTA DE CAPTACION DE 120 CENTIMETROS DE LONGITUD Y 8 MM DE DIAMETRO EN ALUMINIO (INCLUYE: BASE PARA PUNTA Y PERNOS DE ANCLAJE PUNTAS Y TUERCAS)	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde a el pararrayos monopuntal o tetrapuntal franklin es un dispositivo de captación de rayos (captor), conduciendo las descargas eléctricas mediante el cable de bajada a las puestas a tierra instaladas para su disipación	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Su instalación debe realizarse de acuerdo a los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Se realizara la revisión de la instalación de la punta de captación según lo establezca la interventoría y el ingeniero eléctrico del proyecto.	
6. **ENSAYOS A REALIZAR**	
7. MATERIALES • Punta de captación de 60 centímetros de longitud y 8 mm de diámetro en aluminio (incluye: base para punta y pernos de anclaje puntas y tuercas)	
8. EQUIPO • Pinzas. • Bisturí. • Destornillador. • Alicates. • Prueba fase (tester). • Maceta. • Puntero.	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de punta de captación de 120 centímetros de longitud y 8 mm de diámetro en aluminio (incluye: base para punta y pernos de anclaje puntas y tuercas) debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución	
13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.17. ALAMBRON DE ALUMINIO 8 MM ANILLO EQUIPOTENCIAL SUPERIOR	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la instalación de alambrón de aluminio 8mm y accesorios para el sistema de protección contra rayos

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde se realizará la instalación.
- Revisar planos eléctricos.
- Desconectar el paso total de luz.
- Instalar el alambrón, asegurando de que estén dentro del tubo.
- Realizar las conexiones del alambrón, evitando realizar dobleces agudos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según las indicaciones de la interventoría.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Alambrón en aluminio 8mm
- Accesorios

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.
- Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de alambrón instalado, incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.18. CONDUCTOR DE ALUMINIO N° 1/0 AL PARA BAJANTES	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la instalación de conductor N°1/0 de aluminio para bajante y accesorios para el sistema de protección contra rayos

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde se realizará la instalación.
- Revisar planos eléctricos.
- Desconectar el paso total de luz.
- Instalar el alambrón, asegurando de que estén dentro del tubo.
- Realizar las conexiones del alambrón, evitando realizar dobleces agudos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según las indicaciones de la interventoría.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Conductor en aluminio N°1/0
- Accesorios

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Prueba fase (tester).
- Maceta.
- Puntero.
- Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de alambrón instalado, incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.19. AVISO DE ADVERTENCIA POR CADA UNA DE LAS BAJANTES	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la instalación de avisos de advertencia en cada una de las bajantes y los respectivos accesorios para indicar la existencia de cableados para el sistema de protección contra rayos

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde se realizará la instalación.
- Revisar planos eléctricos.
- Instalar los avisos de advertencia en las zonas que hay bajantes.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Según las indicaciones de la interventoría.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Aviso de advertencia
- Accesorios

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.
- Taladro
- Maceta.
- Puntero.
- Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) de aviso de advertencia en bajantes instalado, incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS
10.20. AISLADORES DENHSNAP, SOPORTES PARA ANILLO DE APANTALLAMIENTO SUPERIOR
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde a la instalación de aisladores DENHSNAP y los respectivos accesorios para cumplir la función de sujetar mecánicamente a los conductores que forman parte de la línea, manteniéndolos aislados de tierra y de otros conductores para el sistema de protección contra rayos
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde se realizará la instalación. • Revisar planos eléctricos. • Desconectar el paso total de luz. • Instalar los aisladores, asegurándose que queden bien puestos, aislando los alambrones de cualquier otro elemento.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Según las indicaciones de la interventoría.
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Aislador DENHSNAP • Accesorios
8. EQUIPO • Pinzas. • Bisturí. • Destornillador. • Alicates. • Prueba fase (tester). • Maceta. • Puntero. • Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UN) de aislador DENHSNAP instalado, incluyendo accesorios. El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.
13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS
10.21. TUBERIA IMC DE 1" CON ACCESORIOS DE BAJANTE
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a las tuberías IMC de 1" utilizadas para las instalaciones eléctricas (ocultas o visibles) empleada para cualquier tipo de edificación, en instalaciones industriales, hospitalarias y comerciales.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar donde debe instalar la tubería. • Revisar planos eléctricos. • Ubicar en los planos eléctricos la tubería. • Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el ducto. • Fijar la tubería al muro o placa teniendo en cuenta los niveles.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION El tubo debe estas perfectamente alineado según los planos El tubo no debe tener abolladuras o estar fisurado
6. **ENSAYOS A REALIZAR**
7. MATERIALES • Accesorios • Tubería IMC 1"
8. EQUIPO • Pinzas. • Bisturí. • Destornillador. • Alicates.
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No | **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE – CODENSA • ASTM A 653 • NTC-103 • ANSI C 80.3
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería IMC 1" instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.
13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.22. CENTRAL DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV TIPO DVR - HD - TVI 16 canales	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde al sistema de DVR HD con entrada de video y transmisión 16 canales, recepción a largas distancias gracias a la conexión UTP y cable coaxial. Cuenta con resolución de 1080p, salida de video simultaneo HDMI/MGA con resolución sobre 1920x1080. Cuenta con sistema de almacenamiento y reproducción multicanal y conexión a internet.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Su instalación debe realizarse de acuerdo a los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se realizara la revisión de la instalación de sistema de DVR HD con entrada de video según lo establezca la interventoría y el ingeniero eléctrico del proyecto.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- CENTRAL CCTV TIPO DVR - HD Dvr 8ch 1080p no incluye pc monitor
- Accesorios

8. EQUIPO

- Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de sistema de DVR HD con entrada de video, debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.23. TUBERIA CONDUIT EMT GALVANIZADA DE ¾"	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a las tuberías EMT de ¾" utilizadas para las instalaciones eléctricas (ocultas o visibles) empleada para cualquier tipo de edificación, en instalaciones industriales, hospitalarias y comerciales.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar donde debe instalar la tubería.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la tubería.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el ducto.
- Fijar la tubería al muro o placa teniendo en cuenta los niveles.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El tubo debe estas perfectamente alineado según los planos
El tubo no debe tener abolladuras o estar fisurado

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Accesorios
- Tubería EMT 3/4"

8. EQUIPO

- Pinzas.
- Bisturí.
- Destornillador.
- Alicates.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE – CODENSA
- ASTM A 653
- NTC-103
- ANSI C 80.3

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería EMT ¾ " instalado, incluyendo accesorios, recibidos a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.24. CAJA DERIVACION METALICA CCTV	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a Todas las cajas de salidas empotradas en columnas o muros tendrán su tapa o sus placas al mismo nivel del pañete. En caso de que la caja de 4x4x1-1/2" no sea suficiente o en caso de que exista tubería de 1" o mayor, se utilizarán cajas de doble fondo, tipo estufa. A manera de guía, los diseños proponen el tipo de caja a instalar, pero esto no exime al contratista de la responsabilidad de utilizar la caja adecuada para la instalación de los aparatos, dependiendo del número de tubos que lleguen a la misma y de su calibre correspondiente. No se admitirán conexiones estrechas en las cajas de derivación.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Su instalación debe realizarse de acuerdo a los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se realizara la revisión de la instalación de las cajas de derivación metálica CCTV con entrada de video según lo establezca la interventoría y el ingeniero eléctrico del proyecto.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Caja derivacion CCTV 20X20

8. EQUIPO

- Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- RETIE - CODENSA

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de Caja derivacion CCTV 20X20). debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.25. CÁMARA CCTV	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde al sistema de cámaras a color fijas y/o móviles de domo, las cuales estarán ubicadas en los corredores de acceso, realizando una cobertura general del acceso al edificio y sus circulaciones internas. En los puntos de ingreso de visitantes se registrarán, mediante cámaras fijas, los procesos de entrada y salida. Se utilizará dos tipos de cámara. La primera es un sistema completo de CCTV que se basas en el uso de cámaras con una definición de HD720p, estas cámaras cubren la totalidad de las áreas.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Su instalación debe realizarse de acuerdo a los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Se realizara la revisión de la instalación de las camaras CCTV con entrada de video según lo establezca la interventoría y el ingeniero eléctrico del proyecto.	
6. **ENSAYOS A REALIZAR**	
7. MATERIALES • CÁMARA CCTV (CHIP SONY 36 LED 420 LINEAS).	
8. EQUIPO • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de CÁMARA CCTV (CHIP SONY 36 LED 420 LINEAS). debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución	
13. 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. ESPECIFICACIONES INSTACIONES ELECTRICAS	
10.26. CABLE UTP CATEGORÍA 6A	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML– Metro lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde a la conexión UTP y cable coaxial. Cuenta con resolución de 1080p,	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION Su instalación debe realizarse de acuerdo a los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION Se realizara la revisión de la instalación del CABLE UTP CATEGORIA 6A con entrada de video según lo establezca la interventoría y el ingeniero eléctrico del proyecto.	
6. **ENSAYOS A REALIZAR**	
7. MATERIALES • CABLE UTP CATEGORIA 6A	
8. EQUIPO • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • RETIE - CODENSA	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por Metro lineal (ML) de cable UTP categoría 6A. debidamente instalado, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución	
13. 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS
11.1. CERAMICA DE PISOS TRÁFICO 5, CALIDAD PRIMERA
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar lugar de trabajo. • Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo. • Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes del piso. • Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. • Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere. • Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación. • Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material. • Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso. • Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared. • Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm. • Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo) • Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas). • Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. • Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. • En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse. • Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Cerámica de pisos trafico 5 (calidad primera).
- Pegacor de 25 kg.
- Boquilla de 5 kg.

8. EQUIPO

- Palustre.
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de suministro e instalación de piso y pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS
11.2. BALDOSA CERAMICA PARED 20X20, CALIDAD PRIMERA
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar lugar de trabajo. • Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo. • Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes del piso. • Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. • Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere. • Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación. • Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material. • Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso. • Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared. • Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm. • Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo) • Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas). • Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. • Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. • En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse. • Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Cerámica de pisos trafico 5 (calidad primera).
- Pegacor de 25 kg.
- Boquilla de 5 kg.

8. EQUIPO

- Palustre.
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de suministro e instalación de piso y pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS
11.3. BALDOSA CERAMICA PARED 20X20, CALIDAD PRIMERA
2. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el piso y pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso y pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar lugar de trabajo. • Verificar que el piso y pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo. • Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes. • Verificar niveles y pendientes del piso. • Según el área y la forma como se instalara la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. • Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere. • Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación. • Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material. • Alinear las hiladas de baldosa con hilos transversales en el caso del piso. • Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales en el caso de la pared. • Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso y a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm. • Colocar sobre el piso y la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la superficie. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo) • Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. • Las juntas del enchape del muro deben coincidir con las juntas de la cerámica del piso. • Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas). • Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. • Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia. • En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse. • Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

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

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Cerámica de pisos trafico 5 (calidad primera).
- Pegacor de 25 kg.
- Boquilla de 5 kg.

8. EQUIPO

- Palustre.
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC - 1500

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de suministro e instalación de piso y pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS
11.4. ADOQUIN GRES PEATONAL
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN La presente especificación se refiere a la descripción de los materiales, al proceso constructivo y a los criterios de aceptación, para el suministro y colocación de adoquines en superficies de tránsito peatonal.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Arena de capa o soporte: Esta capa sirve como base de asentamiento para los adoquines, permitiendo así su correcta instalación, compactación y nivelación. La granulometría y espesor de esta capa tienen gran influencia en el comportamiento de la estructura adoquinada, aunque no sea una capa que aporte capacidad estructural o de carga, brinda estabilidad y rigidez a dicha estructura. • Son ladrillos de arcilla cocida utilizados como material de acabado para la construcción de pisos articulados destinados a soportar tránsito peatonal y tráfico vehicular. Para tránsito peatonal las unidades están diseñadas para uso en pisos, andenes, plazas, plazoletas, patios, caminos interiores en casas. Para tráfico vehicular las unidades están diseñadas para uso en vías, accesos vehiculares a edificios públicos y privados, a centros comerciales. Los adoquines se fabrican de arcilla, esquisto o sustancias terrosas naturales o similares, sometidas a tratamiento térmico a temperaturas elevadas (cocción). El tratamiento térmico debe desarrollar suficiente cohesión por cocción entre las partículas constituyentes, para cumplir los requisitos de resistencia y durabilidad. La clasificación, aplicación y requisitos físicos de los adoquines para tránsito peatonal, se hará de acuerdo a la NTC 3829 Ingeniería Civil y Arquitectura - Adoquín de arcilla para tránsito peatonal y vehicular liviano. Y para tráfico vehicular se hará de acuerdo a la NTC 5282 Ingeniería Civil y Arquitectura – Adoquín de arcilla para tráfico vehicular pesado.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Verificar el estado y el funcionamiento de todo el equipo empleado por el constructor. • Verificar que los materiales cumplan con los requisitos de calidad de acuerdo a lo establecido en la NTC 3829 Ingeniería Civil y Arquitectura. Adoquín de arcilla para tránsito peatonal y vehicular liviano y NTC 5282 Ingeniería Civil y Arquitectura. Adoquín de arcilla para tráfico vehicular pesado. • Exigir la correcta aplicación del método de trabajo adoptado y aprobado. • Realizar medidas para levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Adoquín gres peatronal • Arena
8. EQUIPO • Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato y por toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el interventor. El precio unitario deberá incluir el cargue, transporte, descargue, desperdicio, almacenamiento y colocación de la arena conforme a lo exigido en la presente especificación. Mano de obra, suministro e instalación de los adoquines. Incluirá también los costos de adquisición de las herramientas, suministro de los materiales y mano de obra para el desarrollo de la actividad, cargue, transporte, descargue, almacenamiento, desperdicio, cortes, colocación, sellado y compactación de los adoquines. Y las instalaciones provisionales, los costos de arreglo o construcción de vías de acceso a las fuentes de materiales; la señalización de las obras, y en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

13. 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS
11.5. ACABADO EN GRAVILLA LAVADA
2. UNIDAD DE MEDIDA M2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Consiste en la ejecución de acabado en gravilla lavada, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos y de detalle.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. • Limpiar y nivelar el empalme donde se instalará la gravilla. • Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma. • Llenar cada espacio con gravilla No.2 de grano pequeño. • Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. • Afinar con plantilla. • Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. • Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. • Tapar con cemento gris los defectos que aparezcan. Lavar el área fundida y limpiar con esponja. • Lavar con solución de ácido nitrico y agua en proporción 1:10. • Realizar la limpieza posterior únicamente con agua. • Verificar acabados para aceptación.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Según lo indique la interventoría
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Gavilla N°2 • Mortero 1:3 • Cemento gris • Agua • Esponja de limpieza • Ácido nítrico
8. EQUIPO • Equipo menor de albañilería • Equipo para la mezcla de morteros
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NSR-10 • Norma NTC y ASTM

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de gravilla lavada instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS	
11.6. TAPA REGISTRO 20X20	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tapa de registro indicadas en los planos para el correspondiente cubrimiento de los registros, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Limpiar el área aledaña al registro para asegurarse de que este quede libre y en buen funcionamiento. • Colocar sobre el muro o recuadro que rodea el registro la tapa para tomar la dimensión que esta ocupara. • Limpiar el extremo de la tapa para retirar mugre o grasa que esta pueda contener. • Colocar sobre la parte posterior de la tapa el cemento blanco. • Colocar sobre el contorno del recuadro el cemento blanco donde se pondrá la tapa. • Colocar la tapa sobre el muro dándole un golpe suave para que esta pegue.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Cuidar y preservar del buen funcionamiento del registro. • No dañar el revestimiento existente en el piso o pared.	
6. **ENSAYOS A REALIZAR**	
7. MATERIALES • Tapa de registro 0.20x0.20 plástica. • Cemento blanco.	
8. EQUIPO • Palustre. • Martillo de caucho	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NTC - 1500	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tapa de registro instalada, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
13. 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. ESPECIFICACIONES PISOS Y ENCHAPES, ACABADOS Y ACCESORIOS	
11.7. TABLILLAS DE MADERA ZAPAN PARA FACHADA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	M^2 – Metro Cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Sistema de tablas de madera con los que se revisten paredes exteriores o fachadas. Los revestimientos a base de placas o elementos superficiales (tableros en madera zapan).

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Revisar los plomos del muro donde se va a instalar el recubrimiento en madera zapan.
- Instalación de estructura portante secundaria y elementos de fijación, es la estructura intermedia que fija el revestimiento al soporte. Puede ser de rastreles directos de madera o metal o de rastreles sobre elevados.
- Instalación de lamas de madera: son propiamente el revestimiento en formato de tablas de madera o productos derivados.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Según indique la interventoría.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Madera zapan
- Elementos de fijación

8. EQUIPO

- Equipo para la instalación de madera en fachada
- Herramienta menor

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de madera zapan para fachada instalada y aceptado por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES APARATOS SANITARIOS	
12.1.SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO DE TANQUE (INCLUYE GRIFERIA)	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de sanitarios se hará con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Sanitario acuacer o similar.
- Cemento blanco.
- Acoflex 1/2" plástico.

8. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de aparato sanitario instalado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES APARATOS SANITARIOS
12.2.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS DE EMPOTRAR (INCLUYE GRIFERIA)
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavamanos incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavamanos se harán con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2”.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados. • Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos. • Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar. • Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso). • Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal (en los pedestales con huecos de fijación al piso). • Remover el lavamanos y el pedestal. • Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso). • Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). • No fijar firmemente aun. • Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso). • Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared. • Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso). • Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua. • Conectar el drenaje del lavamanos a la pared. • Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex. • Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2”. • Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos. • Probar y revisar que no hayan fugas de agua o desagües.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes. • Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. • Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Lavamanos acuacer o similar.
- Grifería lavamanos.
- Acoflex 1/2" plástico.

8. EQUIPO

- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavamanos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES APARATOS SANITARIOS
12.3.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAPLATOS DE EMPOTRAR EN ACERO INIXIDABLE 40X49 CM (INCLUYE ACCESORIOS Y GRIFERIA)
2. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavaplatos en acero inoxidables, incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavaplatos se harán con sifón, canastilla, salida cuello de ganso cromado, manguera de conexión y acople de salida.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar el lugar de trabajo. • Verificar que el mesón donde se va incrustar o colocar el lavaplatos este enchapado en las superficies que quedaran a la vista. • Medir sobre el mesón o cajón las dimensiones que tiene el lavaplatos, colocándolo al revés y trazando sobre el mesón el espacio que este ocupara. (Se debe dejar un margen de 12 cm entre el lavaplatos y el borde del mesón o cajón). • A partir de las medidas tomadas se realiza el croquis del espacio indicado para el montaje del lavaplatos. • En caso de que el lavaplatos se monte sobre un cajón se debe hacer los cortes necesarios para que este quepa adecuadamente en el espacio. • Instalar el tubo y la rejilla de desagüe en el lavaplatos • Conectar la manguera del rebalse al desagüe. • Enroscar la primera tuerca del sifón al desagüe • Colocar el tubo pequeño y en seguida el receptáculo del sifón • Verificar que todas las tuercas tengan la goma o empaque que evita los escapes de agua. • Aplicar silicona en el borde del mesón o cajón donde se instalará el lavaplatos. • Poner el lavaplatos y asegurarlo por debajo fijándolo con tornillos. • Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua. • Enroscar los flexibles a la cañería para instalar la grifería en los espacios destinados que trae el lavaplatos. (Para prevenir un escape, se debe envolver las tuercas y flexibles con teflón). • Poner silicona en el espacio que queda entre el mueble, mesón y la pared. • Pasar el dedo húmedo para retirar y adecuar correctamente los excesos de silicona. • Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Los lavaplatos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
6. ENSAYOS A REALIZAR

7. MATERIALES

- Lavaplatos 60x40 socoda o similar.
- Silicona transparente.
- Acoflex sanitario.
- Kit grifería lavaplatos canastilla.
- Teflón.

8. EQUIPO

- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Pistola de calafateo.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavaplatos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES PINTURAS
13.1.IMPERMEANILIZACION FACHADA EN SIKA TRANSPARENTE O SIMILAR
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN La protección de fachadas en ladrillo a la vista no es solo la aplicación de hidrófugos, sino que es un concepto integral que involucra elementos y estructuras de diseño y construcción destinados a garantizar que el agua, no afecte la fachada ni el momento de su construcción, ni durante su uso.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Los hidrófugos son siliconas que repelen el agua sin sellar la superficie dejando abiertos los poros de la fachada lo cual permite eliminar humedades interiores, repelen el agua obligándola a rodar sobre la superficie. Una vez terminada la actividad de lavado y estando completamente seco el ladrillo, se procede a la protección de este mediante la aplicación de un hidrófugo con ingredientes garantizando la preservación y buen aspecto de la fachada entre 3 y 10 años; siempre que se use en la dosificación recomendada. • Nunca aplicar productos que contengan sellantes o lacas que impiden que el muro respire. Con estos productos se consigue camuflar problemas de manchas pero con el tiempo de (6 meses a dos años por lo general o menos si hay marcados cambios térmicos). Estos productos se desprenden y ocasionan severos problemas estéticos y comprometen la integridad físico-química del ladrillo. • Selle fisuras o grietas activas en perfilería, en caso de presentarse grietas en las uniones de la perfilería metálica contra los muros, sellas con un sello elastomérico de poliuretano o polímero híbrido. Este tipo de sellantes se ajustan a los movimientos entre diferentes materiales, garantizando una mayor durabilidad de los sellos. Deberá revisarse igualmente posibles filtraciones en uniones de perfiles entre sí. • El rendimiento de los hidrófugos depende de la porosidad del sustrato sobre el que se aplica y la profundidad y saturación de la aplicación, es decir el número de manos que se pidan. • Es requisito para que las fachadas sean estancas frente a la lluvia exterior que las jutnas de pega sean muy sanas, de baja permeabilidad y que no haya fiusras en la interfase mortero ladrillo. • Antes de aplicar el hidrófugo se debe revisar su ficha técnica y hacer cumplir sus especificaciones de aplicación. • No se debe permitir la aplicación con aspersor cuando está venteando. • No permitir la aplicación en muros húmedos. • Suspender la aplicación cuando lleve. • Hacer una aplicación homogénea del hidrófugo, si es necesario aplicar dos manos. • Colocar una mano de refuerzo adicional en zonas críticas, como muros superiores, zócalos y alfajías. • No permita que le hagan maquillajes al ladrillo con miel de purga, ACPM, aceite quemado u otras sustancias. • Se recomienda concentrar las actividades de LAVADO e HIDROFUGADO, bajo la responsabilidad de un mismo contratista o personaje. Puesto que estas dos actividades están estrechamente relacionadas en la obtención de una excelente presentación de fachadas, tanto a nivel estético cómo de impermeabilidad.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

6. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES • Hidrófugo	
8. EQUIPO • Herramienta menor	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M^2) de fachada impermeabilizada. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
13. 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. ESPECIFICACIONES PINTURAS	
13.2.ESMALTE SOBRE LAMINA LINEAL	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura esmalte sobre rejas y marcos, para dar una mejor terminación y apariencia a estas y la fachada, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el marco o la reja que debe ser pintada.
- Verificar que la superficie de la reja o marco de ventana se encuentra limpia y lisa teniendo en cuenta el estilo arquitectónico con el cual fue diseñada.
- Limpiar el polvo, mugre o grasa que puede tener la reja o marcos.
- Lijar las superficies de la reja o marco de ventana para retirar cualquier material ajen a está.
- Preparar la pintura esmalte con thinner para disolverla.
- Aplicar la primera mano de pintura esmalte con rodillo, brocha o pistola de compresor de arriba hacia abajo a lo largo de la reja o marco de ventana. (Se debe tener cuidado de no pintar lo vidrios y de protegerlos con papel periódico mientras la reja o marco de ventana son pintadas).
- Dejar secar la primera mano de esmalte para luego aplicar la segunda mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la reja o marco de ventana quede traslucida se debe despachar con brocha o pistola de compresor y esmalte la parte afectada.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El esmalte sobre las rejas o marcos de ventana deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

6. **ENSAYOS A REALIZAR**

7. MATERIALES

- Lija de agua #400.
- Thinner.
- Pintura esmalte pintulux.

8. EQUIPO

- Brocha.
- Rodillo.
- Compresor de aire.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de aplicación de pintura esmalte sobre rejas o marcos de ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES PINTURAS
13.3.ESMALTE SOBRE LAMINA LLENA
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro Cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura esmalte en lámina llena, para dar una mejor terminación y apariencia a estas y la fachada, que se requieren para la ejecución de la obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Ubicar la lámina llena a pintar. • Verificar que la superficie se encuentra limpia y lisa teniendo en cuenta el estilo arquitectónico con el cual fue diseñada. • Limpiar el polvo, mugre o grasa que puede tener la reja o marcos. • Lijar las superficies de la reja o marco de ventana para retirar cualquier material ajen a está y preparar la pintura esmalte con thinner para disolverla. • Aplicar la primera mano de pintura esmalte con rodillo, brocha o pistola de compresor de arriba hacia abajo a lo largo de la superficie. (Se debe tener cuidado de no pintar lo vidrios y de protegerlos con papel periódico mientras la reja o marco de ventana son pintadas). • Dejar secar la primera mano de esmalte para luego aplicar la segunda mano de pintura. • En caso de que alguna parte de la superficie quede traslucida se debe despachar con brocha o pistola de compresor y esmalte la parte afectada.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION El esmalte sobre las rejas o marcos de ventana deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.
6. ENSAYOS A REALIZAR
7. MATERIALES • Lija de agua #400. • Thinner. • Pintura esmalte pintulux.
8. EQUIPO • Brocha. • Rodillo. • Compresor de aire.
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No — **10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de aplicación de pintura esmalte sobre superficies de lámina llena, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES PINTURAS	
13.4. VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS	
2. UNIDAD DE MEDIDA	M2 – Metro Cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obra de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo viniltex del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo viniltex con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo viniltex la parte afectada.

5.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las pinturas sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Vinilo Viniltex

9. EQUIPO

- Brocha.
- Rodillo.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M^2) de dos manos de pintura aplicada sobre pañete, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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. ESPECIFICACIONES PINTURAS	
13.5.VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS (LINEAL)	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes, que se requieren para la ejecución de la obra de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo viniltex del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo viniltex con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo viniltex para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo viniltex la parte afectada.

5.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las pinturas sobre las paredes deben quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Vinilo Viniltex

9. EQUIPO

- Brocha.
- Rodillo.

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

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de dos manos de pintura aplicada sobre pañete, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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. ESPECIFICACIONES PINTURAS	
13.6.LINEAS DE DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO	
2. UNIDAD DE MEDIDA	ML – Metro Lineal
3. DESCRIPCIÓN Este ítem corresponde a la aplicación de líneas de demarcación con pintura en frio de la zona de parqueaderos y donde sea necesario.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Limpieza v humedad • Localización y pre-marcado • Control durante aplicación • Verificación de materiales • Espesor de la pintura • Adherencia de la resina termoplástica • Humedad y temperatura del sustrato • Geometría y dimensiones de las líneas, marcas y símbolos. • Alineamiento • Retroreflectividad • Borrado de marcas	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Revisión exhaustiva de los pasos descritos anteriormente por parte de la interventoría.	
6. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES • Pintura para demarcación en frio	
8. EQUIPO • Brocha. • Rodillo.	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de pintura aplicada en el sitio. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
13. 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. ESPECIFICACIONES CIELO RASO
14.1. CIELO RASO PLANO DRYWALL (INCLUYE PINTURA)
2. UNIDAD DE MEDIDA M^2 – Metro cuadrado
3. DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de cielos rasos en Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles galvanizados, con fibra de vidrio tipo frescasa superpuesta de 3½ " sin papel, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado final.
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cielorraso. Colgaderas • Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas. • Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla. • No permitir instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones. Correderas • Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante. • Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola. • Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción. Perfiles Transversales • Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante. • Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación. • Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc. Instalación • Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria. • Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates. • Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas. • Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas. • Retirar el papel del acabado de la fibra de vidrio tipo frescasa.
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Norma NSR 10. • Normas NTC y ASTM.

7. MATERIALES

- Láminas de dry wall de 1.2 cms.
- Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
- Ángulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”. Calibre 24 • Remaches “Pop”.
- Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
- Fibra de vidrio tipo Frescasa 3 1/2" Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2 para primeriar y tipo 1 para acabado final.

8. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos, andamios.

9. DESPERDICIOS				**10. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. Los filos y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó 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. ESPECIFICACIONES MOBILIARIO URBANO	
15.1.CANECA EN ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de caneca en acero inoxidable tipo Barcelona, será de metal desplegado WD 20 mm. La caneca se cimentará sobre dos dados en concreto de 2500 psi de 0.30 m x 0.30 m y una altura de 0.40 m, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- La caneca se ancla a un dado inicial en concreto de 2500 psi, con una sección de 30 cm * 30 cm *30 cm de altura, al cual se fijan las bases de la caneca por medio de las anclas de camisa metálica, enseguida se recubrirán los salientes de los anclajes con tapones de caucho y se colocará concreto en la superficie del dado con una altura de 10 cm para dar una sección final de 30 cm * 30 cm *40 cm, que sobresaldrá 3 cm del nivel del piso.
- Los párales de la caneca deberán quedar verticales y paralelos entre ellos, no se permitirá desviaciones de verticalidad y paralelismo mayores a 2 mm.
- El Contratista deberá garantizar que el aro superior de la caneca quede horizontal, medido con boquillera y nivel de gota en cualquier dirección, dicha horizontal deberá quedar a 88.6 cm medidos desde la superficie, la Interventoría verificara esto solicitando al contratista que pase niveles a estantillones y tienda hilos de verificación. 37
- Cualquier mancha de lechada de cemento que quedare en la estructura metálica de la caneca será limpiada antes que esta halla secado para que no dañe ni manche el acabado de la misma.
- El contratista esparcirá en la superficie circundante el producto de la excavación de tal forma que no deje montículos de tierra alrededor de la caneca. La caneca deberá respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, soldaduras, anclajes y requerimientos indicados en los planos.
- El Contratista proveerá de los medios necesarios de señalización y vigilancia hasta que la caneca sea recibida a satisfacción por la Interventoría. El Contratista igualmente proveerá el transporte necesario para llevar la caneca y materiales de construcción al sitio de la instalación. Todo daño de los senderos, zonas verdes, etc. por causa del proceso constructivo del transporte y la instalación de la caneca deberán ser reparados por el Contratista a su costo.
- El Contratista estará en la obligación de hacer una instalación de prueba la cual, será aprobada por la Interventoría y con la cual se podrá autorizar la instalación masiva de las demás canecas.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto – Norma NSR 10.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

7. MATERIALES

- Suministro de caneca según especificación y planos.
- Soldadura para acero de bajo carbono
- Concreto de 2500 psi.
- Perfil tubular de 4 x 8 cm. de 50.000 libras
- Elementos de fijación.
- Pintura
- Herramientas y mano de obra especializada.

8. EQUIPO

- Herramientas y mano de obra especializada.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por UNIDADES (UN) de elementos instalados en el sitio. Serán calculados con base en los diseños realizados antes de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

13. 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. ESPECIFICACIONES MOVILIARIO URBANO	
15.2. CICLOPARQUEADERO M101 TIPO 2	
2. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
3. DESCRIPCIÓN Ciclo - parqueadero M101 está diseñado para 11 bicicletas, elaborado en tubería de 2″ y 1 1/4″, acabado superficial en pintura, de polvo seco TGIC hornearle, con aplicación electrostática.	
4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Corresponde a la instalación o anclaje del ciclo - parqueadero según indicaciones del fabricante o el ingeniero estructural.	
5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION • Las determinadas por la interventoría.	
6. ENSAYOS A REALIZAR	
7. MATERIALES • Ciclo - parqueadero	
8. EQUIPO	
9. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No	**10. MANO DE OBRA** Incluida ☒ Si ☐ No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Los ciclo - parqueaderos se pagarán por unidad (UN), una vez revisado su acabado y correcta instalación según recomendaciones del proveedor. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.	
13. 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.	