ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERALIDADES

PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

enterritorio
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

–ENTerritorio- Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones- ENTerritorio - Especificaciones Técnicas – Program es Fo - Especifi icas - Program ones - Especifi icas - Program exiones ENTerri ama de Conexio rio – Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones ENTerritorio – Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones - ENTerritorio Especificaciones Técnicas

Contenido

ESPECIFICACIONES GENERALES 2
1. OBJETIVO. 2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA. 2
3. ESQUEMAS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES. 3
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES. 5
GENERALIDADES 6
1. ALCANCES. 6
2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. 6
3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS. 7
4. NORMATIVIDAD. 7
5. MANEJO AMBIENTAL. 8
6. SEGURIDAD INDUSTRIAL. 8
7. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL. 8
8. MATERIALES Y PRODUCTOS. 8
9. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA. 9
10. MODIFICACIONES. 9
11. MANO DE OBRA. 9
12. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA. 11
13. PRUEBAS Y ENSAYOS. 11
14. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. 12
15. CANTIDADES DE OBRA. 12
16. OBRAS MAL EJECUTADAS. 13
17. VISITA DE CAMPO 13
18. MÁS ANEXOS. 13

ESPECIFICACIONES GENERALES

1. OBJETIVO.

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de construcción desarrollados por ENTerritorio, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras del PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO en los municipios priorizados por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en el marco del Contrato Interadministrativo No. 1083 del 2022 (ENTerritorio No. 222006) celebrado entre ENTerritorio y el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio –Minvivienda-.

Para enmarcar el alcance de la contratación es necesario tener claridad en los siguientes conceptos y términos:

Conexión Intradomiciliaria de acueducto: Conjunto de tuberías, accesorios, equipos y aparatos que integran el sistema hidráulico del inmueble a partir del medidor (Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021).

Conexión Intradomiciliaria de alcantarillado: Conjunto de tuberías, accesorios, equipos y aparatos instalados en un inmueble que integran el sistema de evacuación y ventilación de las aguas residuales hasta la caja de inspección final. (Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021).

Conexión domiciliaria de acueducto: Comprende la acometida de acueducto del inmueble, constituida por la derivación de la red de distribución que se conecta al registro de corte en el inmueble. Incluye el medidor y su cajilla. (Resolución 574 de 2022).

Conexión domiciliaria de alcantarillado: Comprende la acometida de alcantarillado del inmueble, constituida por la derivación que parte de la caja de inspección domiciliaria y llega hasta la red secundaria de alcantarillado o al colector. Incluye la caja de inspección domiciliaria. (Resolución 574 de 2022).

Unidad Sanitaria Nueva: Corresponde a la **CONSTRUCCIÓN** de un espacio separado, donde se integran los aparatos hidrosanitarios (sanitario, ducha y lavamanos). La tipología de las Unidades Sanitarias que pueden ser implementadas se detalla en el Capítulo III de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Los criterios básicos para la construcción de una unidad sanitaria nueva serán: a). Inexistencia de la unidad sanitaria y/o b). Que el espacio sanitario esté conformado o construido por elementos no adecuados: Latas,

maderas, plásticos entre otros, o que el espacio existente no cumpla con lo establecido en Norma Sismoresistente NSR-10.

De presentarse la necesidad de la construcción de la unidad sanitaria nueva, **únicamente** se podrán ejecutar los ítems de los capítulos:

- **No.2: CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS**: Todos los ítems;
- **No.3: ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS:** Ítems desde el 3.1 al 3.6, y desde el 3.19 al 3.27
- **No.4**: **CONEXIONES DOMICILIARIAS**: Todos los ítems, siempre que se hayan intervenido las conexiones intradomiciliarias de la vivienda.

En virtud de lo anterior, las actividades que se ejecuten corresponderán a todas aquellas que hacen parte del Análisis de Precio Unitario (APU) de la unidad sanitaria, el cual debe tener coherencia con las especificaciones técnicas y diseños; si se llegara a requerir la ejecución de ítems adicionales a los descritos anteriormente, será necesaria la debida justificación y la previa aprobación por parte de la Interventoría y la Entidad Contratante -ENTerritorio-, razón por la cual, de encontrar ejecuciones de ítems por fuera de los mencionados, que no cuenten con la aprobación previa de ENTerritorio, éstos no serán reconocidos al Contratista.

Unidad Sanitaria Existente: Corresponde a la **ADECUACIÓN** de espacios existentes aprovechando al máximo la infraestructura del sitio de intervención.

La adecuación de la unidad sanitaria existente está condicionada a los siguientes criterios básicos: a). La necesidad de intervenir una unidad sanitaria existente que carezca de uno o más de los aparatos hidrosanitarios; b). La adecuación será concertada entre el contratista y el interventor. Se deberá garantizar la calidad y estética de las obras.

De presentarse la necesidad de **ADECUACIÓN** de una unidad sanitaria existente, **únicamente** se podrán ejecutar los ítems de los capítulos:

- **No.2: CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS**: Todos los ítems;
- **No.3: ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS:** Ítems desde el 3.7 al 3.33
- **No.4**: **CONEXIONES DOMICILIARIAS**: Todos los ítems, siempre que se haya intervenido las conexiones intradomiciliarias de la vivienda y se cuente con la concertación previa del operador del servicio de acueducto y alcantarillado.

Inmueble Potencial Beneficiario del Programa de Conexiones Intradomiciliarias: Inmueble tipo residencial que cumple con los criterios de focalización del programa de conexiones intradomiciliarias. (Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021).

3. ESQUEMAS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los esquemas, las especificaciones y los anexos que se entregan al Contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de

los materiales, en la forma que figura en los esquemas. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, esquemas, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones. Hacen parte integral de este documento los esquemas de detalles constructivos que se anexan.

Se resalta que los esquemas o prototipos son complementarios al presente documento y, prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los esquemas y las relacionadas en el presente documento.

El contratista dentro de su alcance deberá ejecutar la Actividad 1: ***CHEQUEO Y VALIDACIÓN DE DISEÑO DE LOS PROTOTIPOS DE OBRAS SEGÚN LA NORMA SISMORESISTENTE NSR-10,*** lo cual consiste en la presentación de los diseños estructurales definitivos de acuerdo con los lineamientos y medidas de cada uno de los prototipos de unidades sanitarias y elementos suministrados por ENTERRITORIO, los cuales representan el método constructivo a implementar y contienen los elementos estructurales con la disposición de los refuerzos y sus dimensiones de manera aproximada a las intervenciones a ejecutar, no obstante, el contratista deberá realizar el análisis de suelos y estructural que señala la NSR 10 en el **CAPÍTULO E.2 CIMENTACIONES. E.2.1 — GENERALIDADES. E.2.1.1 — INVESTIGACIÓN MÍNIMA**, a fin de garantizar que los diseños definitivos cumplan las condiciones de sismo resistencia de la ubicación geográfica donde se ejecuta el proyecto, diseños que deberán ser aprobados y supervisados por parte de la interventoría. (En el evento de recomendar la modificación del sistema constructivo publicado en el Proceso de Selección, será ENTerritorio quien apruebe ese cambio previa revisión del Minvivienda),

Una vez realizada la Actividad 1, los diseños definitivos presentados por parte del contratista deberán contener en su totalidad los prototipos de intervención a realizarse, los cuales deben cumplir con las especificaciones de la norma sismo resistente NSR-10, y deben estar acorde a los lineamientos de la zona en que se va a realizar el proyecto.

El contratista deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los esquemas de detalles arquitectónicos, las dos son complementarias para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir una referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material que no sea equivalente.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito al supervisor del proyecto y éste a su vez recomendará a la Gerencia del Convenio y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por la Entidad Contratante. En caso contrario, cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

El contratista mantendrá actualizados los juegos de planos y/o esquemas arquitectónicos, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos planos record deberán ser entregados a ENTERRITORIO a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Como resultado del desarrollo de la Actividad 1 por parte del Contratista, será obligación del contratista verificar dimensiones y cotas en los planos antes de iniciar los trabajos y, cualquier discrepancia debe ser aclarada oportunamente con la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto por parte de la Entidad Contratante, pues en caso contrario, las modificaciones sin previa autorización de la Entidad Contratante son ejecutadas a cuenta y riesgo del contratista.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Sin perjuicio de lo establecido en el contrato de obra, el Contratista deberá cumplir con lo regulado en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de obra, sin que se excluyan aquellas no mencionadas:

ESTRUCTURAS.
CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10.
CODIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1.

CONCRETOS.
AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM.
AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.
Normas y especificaciones técnicas emitidas por la Empresa de Servicios Públicos del Municipio

GENERALIDADES

1. ALCANCES.

Las reglas de participación (lineamientos generales) tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por ENTERRITORIO y MINVIVIENDA.

Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral de las especificaciones y su cumplimento son de carácter obligatorio.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

Será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y/o esquemas y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada oportunamente con el Interventor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de estas será por cuenta del contratista.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer un estándar de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar el producto de la misma marca o productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor.

Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, esquemas, planos y anexos.

Pagar cumplidamente al personal a su cargo: sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que la Entidad contratante, bajo ningún concepto asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista, toda vez que éste deberá mantener indemne a la Entidad frente a este tipo de reclamaciones.

Estudiar cuidadosamente los esquemas del proyecto, los cuales serán validados por el contratista de obra y la interventoría, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra y/o actividades.

NOTA: El contratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas. Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Interventor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista haga el cambio y lo lleve a la obra.

4. NORMATIVIDAD.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por ENTERRITORIO. En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional. En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor será quien dirimirá cualquier inconsistencia y si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de ENTERRITORIO encargado de la coordinación del proyecto, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

5. MANEJO AMBIENTAL.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

6. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la Resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 y la Ley 1562 de 2012 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por las cuales se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción, Así como la reglamentación que las deroguen y/o modifiquen.

7. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos al sistema general de seguridad social en salud según la ley 797 de 2003, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 1562 de 2012 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano. Así como las leyes que los deroguen o modifiquen.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación permanezca vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la interventoría llevará un control de planillas de pago.

Dado el caso de que el contratista de obra sea un Consorcio, de acuerdo con las disposiciones del Articulo 50 de la Ley 789 de 2002, o la regulación que lo modifique y/o derogue, cada uno de los miembros que integran el mismo deberá certificar mes a mes el cumplimiento de sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social, que deberá ser verificado por la interventoría llevando un control.

8. MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir una referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material que no sea equivalente.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito al supervisor del proyecto y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por la Entidad Contratante. En caso contrario, cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

9. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.

El contratista mantendrá actualizados los juegos de planos arquitectónicos y planos estructurales que detallen las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a ENTERRITORIO los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original, copia física y magnética a la dependencia competente.

Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

10. MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con la Entidad Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto deberán ser consultados con la Entidad y aprobados por el Interventor.

11. MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que los costos causados por demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, no serán reconocidos al contratista.

Es obligación del contratista suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarla.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras el personal mínimo exigido en el marco del Contrato de Obra.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al responsable de la Obra se entenderán como dirigidas al Contratista de Obra; del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, la Entidad contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro, cambio o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Toda orden de retiro, cambio o traslado de personal impartida por la Interventoría deberá ser cumplida por el contratista de obra dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido, sin embargo, las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista de obra suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copia de éstos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones del mismo con los siguientes datos:

- Nombre completo
- Documento de identificación
- Libreta Militar si aplica
- Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono.
- Domicilio.
- Certificado Médico (Copia)
- Cargo que desempeña.
- Salarios
- Personas a cargo
- Otros que requiera la interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo y/o ante las instancias competentes, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo, manteniendo en todo caso indemne a la Entidad Contratante.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores, y que tendrá en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras no tendrá vinculación laboral con la Entidad Contratante y, que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

12. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser suministrados por el contratista y dispuestos en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista de obra, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los mismos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Interventoría, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.

Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, **deberán ser revisadas por la Interventoría y tener su respectivo registro fotográfico**, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Interventoría podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista de obra.

Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales no exoneran al contratista de obra de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones.

13. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y/o normatividad vigente, y estarán a cargo del contratista de obra. Si fuere

preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos adicionales o diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista de obra.

También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Sí dichas pruebas indican que la Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista de obra asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

Para la actividad No. 1 Chequeo y validación de diseño de los prototipos de obras según el reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR – 10, se tendrá en cuenta lo estipulado en la NSR-10 literal H y demás literales que hagan referencia a ensayos y estudios geotécnicos, Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista de obra, con costos a su cargo.

14. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista de obra, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista de obra deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista de obra, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista de obra deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor a 72 horas, sin que esto afecte la programación de obras.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas están a cargo del contratista de obra, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar riguroso cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

15. CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos enmarcados en el Contrato de Obra.

Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos. Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en los documentos que hacen parte de la Convocatoria.

Las cantidades de obra serán medidas y aprobadas por la interventoría de acuerdo con las especificaciones y condiciones contractuales, razón por la cual, no se pagarán cantidades no ejecutadas.

16. OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá asumir los costos de las obras a reconstruir, sin que implique modificación al plazo del contrato de obra o al programa de trabajo.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las indicadas en las Especificaciones Técnicas.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Interventoría le indique.

Si el contratista no repara las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la Interventoría, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de obra de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

17. VISITA DE CAMPO

Si el oferente no conoce el lugar de ejecución del Proyecto y sus condiciones, deberá realizar una visita de campo previo a la presentación de la oferta, con el fin de verificar previamente las condiciones de los barrios priorizados por el Minvivienda, vías de acceso, ubicación de canteras autorizadas y otros. Cualquier discrepancia con la información de la etapa precontractual deberá ser aclarada oportunamente antes de la presentación de la oferta, toda vez que, de presentarse alguna diferencia en la ejecución, ésta no podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores.

18. MÁS ANEXOS.

La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción de obras, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente, no podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.

Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.

La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con la normatividad vigente y/o especificaciones correspondientes.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.

La reparación de daños, si los hubiere, correrán por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista de obra deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por La Interventoría.

El contratista tendrá en la obra permanentemente, copias completas de todos los planos y especificaciones técnicas vigentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PRELIMINAR

PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

enterritorio
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

ENTErritorio – PCI Especificaciones Técnicas – Programa de Conexiones ENTerritorio – Especificaciones Técnicas – Programa de Conexiones ENTerritorio - Especificaciones Técnicas-Programa de Conexiones - ENTErritorio – Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones ENTerritorio – Especificaciones Técnicas - Programa de

Contenido

CAPITULO 1 – PRELIMINAR 2

METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. 2

ACTIVIDAD 1: CHEQUEO Y VALIDACIÓN DE DISEÑO DE LOS PROTOTIPOS DE OBRAS SEGÚN LA NORMA SISMORESISTENTE NSR – 10. 2

ACTIVIDAD 2: DIAGNÓSTICO, VALIDACIÓN PRELIMINAR, CONCERTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN. 3

ACTIVIDAD 3: EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE LAS CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS Y DOMICILIARIAS ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DE LAS OBRAS. 10

ACTIVIDAD 4: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES 1, 2 Y 3. 13

ÍTEM 1.1 – DIAGNÓSTICO, VALIDACIÓN PRELIMINAR, CONCERTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN - INCLUYE STICKER DE CENSO - INCLUYE IVA 13

1 ITEM No 1.1 14

CAPITULO 1 – PRELIMINAR

METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.

La metodología de ejecución consiste en el procedimiento básico establecido por ENTerritorio para el cumplimiento del objeto y alcance del proyecto, es necesario tener en cuenta cuatro (4) actividades básicas para la implementación del programa:

ACTIVIDAD 1: CHEQUEO Y VALIDACIÓN DE DISEÑO DE LOS PROTOTIPOS DE OBRAS SEGÚN LA NORMA SISMORESISTENTE NSR – 10.

ACTIVIDAD 2: DIAGNÓSTICO, VALIDACIÓN PRELIMINAR, CONCERTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

ACTIVIDAD 3: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LAS CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS Y DOMICILIARIAS ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DE LAS OBRAS.

ACTIVIDAD 4: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES 1,2 y 3.

ACTIVIDAD 1: CHEQUEO Y VALIDACIÓN DE DISEÑO DE LOS PROTOTIPOS DE OBRAS SEGÚN LA NORMA SISMORESISTENTE NSR – 10.

El contratista presentará los diseños estructurales definitivos de acuerdo con los lineamientos y medidas de cada uno de los prototipos de unidades sanitarias y elementos suministrados por ENTERRITORIO, los cuales representan el método constructivo a implementar y contienen los elementos estructurales con la disposición de los refuerzos y sus dimensiones de manera aproximada a las intervenciones a ejecutar, no obstante, el contratista deberá realizar el análisis de suelos y estructural que señala la NSR 10 en el **CAPÍTULO E.2 CIMENTACIONES. E.2.1 — GENERALIDADES. E.2.1.1 — INVESTIGACIÓN MÍNIMA**, a fin de garantizar que los diseños definitivos cumplan las condiciones de sismo resistencia de la ubicación geográfica donde se ejecuta el proyecto, diseños que deberán ser aprobados y supervisados por parte de la interventoría. (En el evento de recomendar la modificación del sistema constructivo publicado en el Proceso de Selección, será ENTerritorio quien apruebe ese cambio previa revisión del Minvivienda), El inicio de esta actividad tiene efecto con la suscripción del acta de iniciación del contrato de obra.

La validación estructural de los planos arquitectónicos deberá partir de las áreas y medidas entregados por ENTerritorio en los prototipos.

Así mismo, el Contratista deberá tener en cuenta los materiales y acabados requeridos para la ejecución del proyecto, los cuales se pueden apreciar en los prototipos entregados por ENTerritorio.

El plazo previsto para ejecutar la Actividad de chequeo y validación de diseños no podrá ser superior a quince (15) días calendario. Posteriormente se contará con un plazo de cinco (5) días calendario en el cual la interventoría solicitará, si es procedente, la atención de observaciones. En el día 30 -calendario-, contados desde el inicio de esta actividad, se deberá contar con la aprobación de los diseños estructurales y arquitectónicos por parte de la interventoría.

ACTIVIDAD 2: DIAGNÓSTICO, VALIDACIÓN PRELIMINAR, CONCERTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

El contratista hará el Diagnóstico de las condiciones actuales y reales de la vivienda, partiendo de la información preliminar de los potenciales beneficiarios de la matriz inicial suministrada por ENTerritorio (encuestas de estructuración) y levantamiento técnico detallado para la planeación y formulación de la intervención en cada una de las viviendas.

El inicio de esta actividad tiene efecto con la suscripción del acta de iniciación del contrato.

En cada una de las viviendas potenciales beneficiarias por el programa se realizó una encuesta previa, que compila el insumo base para ser entregado al contratista (medio digital), sin embargo, esta información debe ser validada y ajustada por el contratista y de acuerdo con los resultados del diagnóstico y la intervención propuesta, junto con la interventoría se determinará el alcance de intervención definitivo.

Por lo anterior, la actividad 2 es viable realizarla durante el plazo contractual, contado a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, siempre y cuando se garantice la ejecución de la actividad 3, dentro de plazo de ejecución del contrato.

Alcance de la Actividad No.2:

1. La acción a implementar es definir un plan de trabajo donde llevará a cabo el siguiente procedimiento:

- Verificación y revisión de la encuesta base del proyecto y visita inicial de la interventoría, identificando las viviendas no incluidas en los listados y que tienen la necesidad potencial de intervención.
- Documentar si hay diferencias frente a la encuesta inicial.
- La interventoría evalúa las necesidades, establece el alcance de la intervención y da directrices al contratista para la elaboración del diagnóstico.
- Visita conjunta entre Contratista e Interventoría en la elaboración de diagnóstico.
- El contratista elabora el diagnóstico y lo presenta a interventoría.
- La interventoría revisa y solicita ajustes en caso de existir.
- Se realiza el Comité de aprobación de diagnósticos.

2. Durante las visitas técnicas de diagnóstico y validación el contratista revisará la información básica de cada vivienda y determinará el alcance definitivo, el cual deberá ser presentado a la Interventoría para su aprobación, previa la realización de las siguientes actividades:

- Verificación de datos básicos del potencial beneficiario.
- Determinar las cantidades de puntos requeridos por la vivienda y tipo de intervención de acuerdo con los establecidos en el presente proceso.
- Realizar el plan de intervención, con esquemas en los cuales se defina la necesidad y obra a realizarse en la vivienda, incluyendo en el caso que se requiera las acometidas domiciliarias de acueducto y alcantarillado, así mismo se deben definir cantidades de materiales requeridos.
- Definir el presupuesto de cada vivienda según las estructuras presupuestales de cada grupo.
- Elaborar la programación para la intervención, definiendo claramente fecha de inicio y fecha de terminación.
- Registro fotográfico antes, durante y después de la intervención: El registro fotográfico ANTES debe evidenciar las condiciones descritas de todos los aparatos existentes, especialmente cuando se propone reposición por mal estado, caso en el cual en dichas fotografías debe apreciarse claramente esta situación, el registro fotográfico DURANTE deberá registrar la trazabilidad de los procesos constructivos implementados por el contratista para ejecución de la intervención. En cuanto a las fotografías DESPUÉS, debe presentarse por lo menos una foto de cada elemento construido.
- Realizar la Geo-referenciación de la intervención.
- Firma del Anexo 7 de la Resolución 574 de 2022 (Acta de concertación).
- Para un mayor control de las viviendas diagnosticadas el contratista deberá instalar un papel adhesivo (el cual tendrá el número de código), que se colocará en un lugar visible en la vivienda para poderla identificar, el código deberá ser legible y deberá permanecer instalado como mínimo hasta la finalización del proyecto.

Revisar lista de chequeo para diagnóstico. Se deberá cumplir con el formato PCI -001 (Formatos PCI) el cual contiene la lista de requisitos para el cumplimiento del diagnóstico, que hace parte integral del presente estudio.

3. El contratista presentará un informe de ejecución al finalizar el proyecto, el cual debe contener la siguiente información:

- Plano de localización de los sectores en que se divide cada zona y el número de viviendas que componen cada sector y/o barrio.
- Fichas de localización e identificación de cada una de las viviendas mediante su código de identificación.
- Ficha por cada intervención de conexión intradomiciliaria la cual debe contener toda la información que se requiera al momento de la intervención, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 de la Resolución 574 de 2022.

4. Comité de seguimiento y aprobación

El comité de seguimiento y aprobación contará con la asistencia del Contratista de obra y la Interventoría, y de requerirse se extenderá a los representantes de la Empresa de Servicios Públicos (Acueducto y Alcantarillado), los representantes del Municipio, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y de ENTerritorio, con una periodicidad semanal, estableciendo un día para llevar a cabo el comité, donde se presentará el Balance Financiero del contrato, detallando los recursos que se van comprometiendo frente

al monto agotable del contrato. Se realizará seguimiento por parte de ENTerritorio al cumplimiento de los comités de seguimiento y aprobación mediante los informes mensuales de interventoría.

Para la ejecución de la actividad de diagnóstico, se desarrollará mínimo un comité semanal de acuerdo con el avance del diagnóstico, concertación y elaboración del plan de intervención adelantado por el contratista. El objeto del comité es conocer y revisar la información de cada una de las viviendas diagnosticadas por el contratista, para concertar el plan de intervención correspondiente y autorizar el inicio de la intervención a las viviendas que son viables para ser beneficiadas con los recursos del Programa, para esto el contratista enviará por lo menos dos (2) días hábiles antes de la fecha del comité de aprobación como mínimo la siguiente información, la cual debe cumplir con el formato PCI 001 del Programa de Conexiones Intradomiciliarias (lista de requisitos para el cumplimiento del diagnóstico)

En este comité se revisará la consolidación de la información levantada y se dará aprobación a la intervención de las viviendas beneficiadas que cumplan los criterios del Programa.

Nota: Cuando se presente cambio de intervención frente al diagnóstico aprobado por el comité, se debe Presentar a la interventoría la causa justificada, la interventoría hará la revisión y tomará la decisión definitiva debidamente documentada. Esto debe ser consignado en el formato PCI-011 AJUSTES AL DIANOSTICO INICIAL PROGRAMA DE CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS, Justificar claramente y detalladamente las razones técnicas de la modificación.

5. Revisar lista de chequeo para Comité de Aprobación (Formatos PCI)

En el comité se revisarán los formatos de verificación de viviendas visitadas con los formatos que entregue la Entidad Contratante.
Los formatos serán firmados por el contratista de obra y contratista de interventoría.

Se informará a la interventoría las viviendas visitadas que no son viables para la intervención, para lo cual el contratista deberá presentar el respectivo soporte.

6. *Meta*

Para la Actividad de diagnóstico, concertación y plan de intervención, las viviendas mínimas semanales se definirán de acuerdo a la Programación presentada por el contratista y serán presentadas al comité de seguimiento y aprobación.

7. Entradas - Insumos entregados por ENTerritorio

- Base de datos consolidada donde se describen los potenciales beneficiarios del Programa en los municipios priorizados, incluye formulario de potenciales beneficiarios del programa de conexiones , de acuerdo con el Anexo 02 de la Resolución 0574 de 2022, con la base de datos obtenida en la encuesta, con el fin de poner en conocimiento del contratista el formato base utilizado, facilitando la identificación de la información que debe validar. (Ver barrios priorizados)
- Soportes de cada proyecto donde se incluyen certificaciones de cumplimiento de criterios para los barrios priorizados.

2.7. Salidas – Entregables por parte del contratista a la interventoría

1. Formato PCI–003 Encuesta de potenciales beneficiarios, entregado por ENTerritorio, el cual debe contener la siguiente información:

- Información básica y de identificación de la vivienda.
- Composición y características de la conformación familiar de los habitantes de la vivienda.
- Diagnóstico de las conexiones e instalaciones de acueducto y alcantarillado de la vivienda.
- Plano de diagnóstico de las conexiones e instalaciones de acueducto y alcantarillado existente de la vivienda.

El formato de diagnóstico deberá ir suscrito por el Contratista de obra a través del representante legal y/o director de obra, por la Interventoría a través del representante legal o delegado en el director de interventoría y por el beneficiario a través del propietario, para el caso de viviendas en arrendamiento, el formato deberá ir suscrito por el arrendatario.

2. La información obtenida en la visita de diagnóstico debe ser consolidada en una base de datos (formato Excel) para optimizar la consulta, Entregado por ENTerritorio.

Este formato será requisito para el trámite de la cuenta de desembolso. La información total de cada vivienda deberá ser entregada en archivos digitalizados independientes para cada vivienda, que contendrán todos los documentos correspondientes de la Actividad 2 y de la Actividad 3.

3. Factura de servicios públicos: En su orden Agua, Energía o Gas natural, para la Identificación del estrato social de la vivienda, el cual deberá ser referenciado de acuerdo con el servicio público.

4. Verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normatividad ((Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021).) y aquella que lo complemente o modifique, para poder ser beneficiado por el Programa de Conexiones de Agua Potable y Saneamiento Básico.

5. Los beneficiados deberán acreditar su condición de propietario, poseedor, tenedor u ocupante del inmueble, con cualquiera de los medios probatorios establecidos en la Ley y la Jurisprudencia (cuadro anexo recomendado para demostrar medios de prueba para acreditar la condición de propiedad, poseedor, tenedor u ocupante de la vivienda objeto de intervención1).

[1] Decreto 1275 de 2021 -Articulo 2.3.4.4.4 Parágrafo 2. Los hogares que habiten los inmuebles potenciales beneficiarios del Programa de Conexiones Intradomiciliarias – PCI, deberán acreditar su condición de propietario, poseedor, tenedor u ocupante del inmueble, en las condiciones y términos establecidos en la Ley, y aceptar la participación en el programa según lo definido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Para el caso de inmuebles arrendados, el arrendatario y el arrendador del mismo, deberá cumplir las condiciones que establezca el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para la intervención del inmueble.

CALIDAD	DEFINICION	MEDIOS DE PRUEBA[2]	DOCUMENTO DE PRUEBA
PROPIETARIO	Propietario es el que tiene el derecho real sobre una cosa corporal, para gozar y disponer de ella, no siendo contra ley o contra derecho ajeno. Art. 669 del C.C.	La constitución de derechos reales sobre inmuebles es solemne, en esta medida no basta sólo el título traslaticio de dominio siendo necesaria la inscripción en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos correspondiente.	Certificado de libertad y tradición expedido por la correspondiente oficina de Registro e instrumentos públicos. (Conforme a las especificaciones técnicas de los procesos de selección y contratación, su costo lo debe cubrir el contratista). Debe precisarse que el certificado de libertad y tradición se expide luego de la inscripción correspondiente de la escritura pública por medio de la cual se realizó el título traslaticio de dominio, como el de venta, permuta, donación u otro.
POSEEDOR	El poseedor es el que tiene un bien inmueble con ánimo de señor o dueño, sin reconocer dominio ajeno. Art. 762 del C.C. La posesión tiene dos elementos: El corpus y el animus. ***Corpus*:** es el cuerpo de la posesión, el elemento material, y los hechos físicamente considerados con	En forma particular el Art. 981 del Código Civil establece que se deberá probar la posesión del suelo por hechos positivos de aquellos a que sólo da derecho el dominio, como el corte de maderas, la construcción de edificios, la de cerramientos, las plantaciones o sementeras, y otros de igual significación, ejecutados sin el consentimiento del que disputa la posesión. Por su parte, y haciendo referencia al juez, el artículo 775 del Código de	***Declaración Notarial de la Posesión Regular*, *conforme a la Ley 1183/08.*** (Ley 1183/08 "Art. 1. Declaración de la Posesión Regular. Los poseedores materiales de inmuebles urbanos de estratos uno y dos que carezcan de título inscrito, podrán solicitar ante notario del círculo donde esté ubicado el inmueble, la inscripción de la declaración de la calidad de poseedores regulares de dichos bienes (…) La Ley 1183/08 establece en su artículo 3 que se tendrán, entre otros, como títulos aparentes para la inscripción de la declaración de posesión regular: La promesa de compraventa cuando esta haya dado origen a la entrega del inmueble.

[2] Los medios de prueba se han en listado de mayor a menor importancia.

CALIDAD	DEFINICION	MEDIOS DE PRUEBA[2]	DOCUMENTO DE PRUEBA
	que se manifiesta la subordinación en que una cosa se encuentra respecto del hombre, v. gr. Sembrar, edificar, abrir canales de regadío, cercar el predio, pagar impuestos, etc. ***Animus:*** *E*s el elemento interno o subjetivo, es el comportarse *"como señor y dueño"* del bien cuya propiedad se pretende. En materia de posesión, la prueba tiene por finalidad **acreditar la efectiva** **Realización del corpus y del animus por el poseedor**.	Procedimiento Civil establece que tanto la posesión como la mera tenencia pueden probarse con los medios ordinarios y, en general, con cualesquiera medios que sean útiles para la formación del convencimiento.	La adquisición de mejoras o de derechos y acciones sobre el inmueble, sea por instrumento público o privado. A su vez el artículo 4 de la mencionada Ley, establece que la posesión material podrá acreditarse además con la prueba del pago de los impuestos, contribuciones y valorizaciones de carácter distrital, municipal o departamental. En esta medida se pueden admitir los siguientes documentos como prueba: • Certificación de Alcaldía Municipal de que la persona posible beneficiaria ha efectuado el pago de impuesto predial del inmueble a intervenir • Recibo pagos de impuesto predial del inmueble a intervenir y a nombre del posible beneficiario • Certificación de Empresa de Servicios Públicos de que la persona posible beneficiara tiene los servicios a su nombre y/o ha cancelado las facturas de servicio público del inmueble a intervenir. • Recibos de pagos de servicios públicos del inmueble a intervenir y que se encuentran a nombre del posible beneficiario En tanto que la posesión puede probarse con los medios ordinarios, según lo dispuesto en el código de procedimiento civil también podrán aceptarse como prueba: • Declaración de posesión ante Personero Municipal • Inspección judicial • Declaración extra juicio de posesión

CALIDAD	DEFINICION	MEDIOS DE PRUEBA[2]	DOCUMENTO DE PRUEBA
			• Cualquier otro medio que de convencimiento de la posesión
TENEDOR	El tenedor es el que tiene el disfrute (tenencia) sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño. Ejemplo de ellos son: El acreedor prendario, el secuestre, el usufructuario, el usuario y el que tiene derecho de habitación. El tenedor es el que tiene una cosa reconociendo dominio ajeno. Art. 775	Tanto la posesión como la mera tenencia pueden probarse con los medios ordinarios y, en general, con cualesquiera medios que sean útiles para la formación del convencimiento del juez (Art. 175 Código de Procedimiento Civil).	**Todos los medios ordinarios de prueba, establecidos en la Ley.**

6. Elaboración y firma del acta de concertación, corresponde al formato elaborado por el contratista y autorizado por la interventoría, donde el propietario del predio o su representante de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0574 de 2022 para el caso de inmuebles arrendados, el arrendatario y/o el arrendador del mismo la suscribirán, donde manifiesta que conoce los derechos y deberes como beneficiario del programa de conexiones y acepta la ejecución de la intervención técnica que arroje como resultado el presente diagnóstico (Formatos PCI).

Este certificado es el documento donde los hogares potenciales beneficiarios deberán aceptar la participación en el programa, para el efecto suscribirán el documento de compromiso y aceptación del programa, para el caso de inmuebles arrendados, el arrendatario y/o arrendador del mismo suscribirán el documento de compromiso.

7. Elaborar el Plan de Intervención (Formatos PCI) por cada vivienda para las conexiones Intradomiciliarias y domiciliarias de Agua potable y Saneamiento Básico de acuerdo con los ítems establecidas por ENTerritorio, la intervención por vivienda deberá contener mínimo lo siguiente:

- Información básica y de identificación de la vivienda.
- Composición y características de la conformación familiar de los habitantes de la vivienda.
- Descripción de las conexiones Intradomiciliarias y domiciliarias de Agua potable y Saneamiento Básico a construirse en la vivienda.
- Plano de intervención de las conexiones Intradomiciliarias y domiciliarias de acueducto y alcantarillado a construirse, la información de este plano deberá contener mínimo la información requerida para que cumpla la función de plano récord de la intervención de acuerdo con lo establece el documento de caracterización de la necesidad; para los casos donde una vez realizada la intervención en la vivienda, la misma sufre alguna modificación de lo planteado en el plano elaborado en el plan de intervención, se deberá realizar el plano ajustado correspondiente.
- Definición de los ítems de intervención que se implementará en la vivienda, de acuerdo con las establecidas para el presente proyecto.

El **Plan de Intervención** deberá ir suscrito por el Contratista (Director de obra), por la Interventoría (Director de interventoría) y por el propietario o poseedor (En las situaciones en las que no sea posible por alguna circunstancia obtener la firma del propietario o poseedor del inmueble en el formato, se contempla la opción de presentar una autorización por parte del propietario o poseedor, ya sea de forma escrita o por correo electrónico, para que el familiar que conviva en el inmueble beneficiario, firme en su representación. Lo anterior siempre y cuando la autorización expresa, relacione el nombre, el número de identificación y parentesco del autorizado.), para el caso de viviendas en arrendamiento, el formato deberá ir suscrito por el arrendatario. (En las situaciones en las que no sea posible por alguna circunstancia obtener la firma del arrendatario se contempla la opción de que un familiar que conviva en el inmueble beneficiario, firme en su representación. Lo anterior siempre y cuando se realice el levantamiento de un acta y esta sea suscrita por la Veeduría del Proyecto y el familiar.)

8. Levantar un acta de vecindad en la que conste el estado del inmueble en las áreas que se verán afectadas con la intervención (según manual de interventoría vigente al momento de la ejecución del contrato).
9. Registro fotográfico geo-referenciado en el que se evidencie el estado en el que se encuentra el inmueble antes y posterior a la ejecución del proyecto

ACTIVIDAD 3: EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE LAS CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS Y DOMICILIARIAS ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DE LAS OBRAS.

Previo a la iniciación de la actividad 3, el contratista elaborará y hará entrega a la interventoría del Plan de Ejecución y Metodología para las intervenciones aprobadas previamente en comité técnico de aprobación en el cual incluirá la programación, que debe ser agrupada por sectores aprobados, definiendo claramente la fecha de iniciación y la fecha de entrega y recibo de cada una de las viviendas beneficiadas.

El contratista debe elaborar el **Plan de Ejecución y Metodología** de intervención basándose en:

a. La disponibilidad de recursos en el lugar de la obra (insumos, mano de obra, equipos).
b. El presupuesto de la intervención en la cual se clasificó la vivienda a beneficiarse de acuerdo con los ítems.

c. Deberá reflejar en la programación las actividades necesarias para cumplir con el plazo previsto y los recursos necesarios para ello.
d. Personal con el que va a disponer.
e. Compra y distribución de Insumos.
f. Control de calidad de los materiales en la obra.
g. Presentarla en Microsoft Project o similar, indicando la metodología a aplicar para el control de la programación.
h. Plan de Manejo ambiental.

Nota: Se tendrá en cuenta lo definido en el manual de supervisión e interventoría vigente durante la ejecución.

Posterior a la realización del comité de seguimiento y aprobación de las intervenciones por parte de la interventoría se iniciará la ejecución de la denominada Actividad 3, previa aprobación por parte de la interventoría de los ítems que se ejecutarán en cada una de las viviendas beneficiadas y de la actividad 1.

El Contratista deberá dar inicio a la ejecución de esta actividad 3 (ejecución de obras) máximo treinta (30) días calendario después del inicio de la Actividad 2 (diagnósticos), sin embargo, si la interventoría autoriza y se cumplen los criterios necesarios de aprobación, la iniciación de esta actividad podrá realizarse antes del día 30 de ejecución del contrato de obra, de las intervenciones aprobadas por la interventoría y el Comité de Seguimiento.

Lo anterior no exime a la interventoría de controlar la entrega oportuna de las viviendas intervenidas de acuerdo a la programación que se presente por el contratista para cada uno de los sectores viabilizados, esta programación debe estar enmarcada en el plazo total definido para la ejecución del contrato de obra.

No se requiere la firma de un acta de inicio adicional para la Actividad 3, sin embargo, la interventoría será garante del inicio efectivo de la Actividad 3 ejecución de las obras en las viviendas máximo a los treinta (30) días calendario siguientes de haberse firmado el acta de inicio, del contrato.

El contratista se encargará de realizar las siguientes actividades:

1. Adelantar los trámites de permisos o licencias, en caso de que se requieran.
2. Para la construcción de las conexiones domiciliarias, el contratista de obra deberá concertar su ejecución con el prestador del respectivo servicio y contar con el visto bueno, mediante el diligenciamiento del formato PCI-013A.
3. Ejecutar las obras de conformidad con el acta de concertación y los planes de intervención individual definitivos para cada vivienda beneficiaria.
4. Cuando se presente cambio de intervención frente al diagnóstico aprobado por el comité, se debe Presentar a la interventoría la causa justificada, la interventoría hará la revisión y tomará la decisión definitiva debidamente documentada. Esto debe ser consignado en el formato PCI-011 AJUSTES AL DIANOSTICO INICIAL PROGRAMA DE CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS, Justificar claramente y detalladamente las razones técnicas de la modificación.

5. Realizar las pruebas técnicas en conjunto con la interventoría, que de acuerdo con el nivel de intervención se requieran, para garantizar la funcionalidad de las obras ejecutadas, se deberá diligenciar el formato PCI 013 (Actas de pruebas técnicas), con su respectivo registro fotográfico.
6. En las pruebas de las conexiones domiciliarias deberá participar el respectivo operador de los servicios en conjunto con la interventoría, se deberá diligenciar el formato PCI 013 (Actas de pruebas técnicas) donde se consignen la aprobación de las mismas y los resultados obtenidos.
7. Entregar las obras mediante acta donde se relacione su alcance y conste el recibo a satisfacción por parte del beneficiario. Esta acta deberá ser suscrita por el contratista, el interventor y el beneficiario. (En las situaciones en las que no sea posible por alguna circunstancia obtener la firma del beneficiario se contempla la opción de que un familiar que conviva en el inmueble beneficiario, firme en su representación. Lo anterior siempre y cuando se realice el levantamiento de un acta y esta sea suscrita por la Veeduría del Proyecto y el familiar.)
8. Como se establece en la Actividad 2, el plano descrito en el plan de intervención de las conexiones intradomiciliarias y domiciliarias de agua potable y saneamiento básico a construirse deberá contener mínimo la información requerida para que cumpla la función de plano récord de la intervención; para los casos donde una vez realizada la intervención en la vivienda, la misma sufre alguna modificación de lo planteado en este plano, se deberá realizar el plano ajustado correspondiente.
9. El presupuesto de intervención de cada vivienda con el alcance del programa de conexiones se estructurará de acuerdo con los ítems contractuales, teniendo en cuenta cada proyecto.
10. El contratista deberá consultar con el prestador de servicios públicos, las especificaciones técnicas de las acometidas domiciliarias de acueducto y alcantarillado, incluyendo e micro medidor a instalar en el municipio cuando este ítem aplique.

El valor de las actividades de diagnóstico, construcción de conexiones de redes Intradomiciliarias y/o conexiones de redes domiciliarias, incluido A.I.U. e impuestos a que hubiere lugar que el contratista proyecte para cada vivienda, en ningún caso podrá superar lo estipulado en el Decreto 1077 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, modificado por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021 y resolución 574 del 03 de agosto de 2022.).

PUNTOS CLAVES: Para implementar y materializar el **Programa de Conexiones de Agua Potable y Saneamiento Básico** se requiere tener en cuenta la **normatividad** definida, además del cumplimiento de las **normas de construcción vigentes**, la ejecución del programa inicia con el **insumo que será entregado por ENTerritorio**, consistente en una base en formato excel que detallan la localización de las viviendas que serán objeto de intervención y de igual manera aquellas intervenciones que no cumplieron con las criterios del programa (Viviendas No Efectivas VNE), el contratista previo conocimiento de los documentos que hacen parte del proceso de selección y legalización de su contrato iniciará con la **actividad 1** que consiste en la **validación de diseños estructurales** que tienen como fin garantizar el cumplimiento de las normas sismoresistente, paralelamente se iniciaría la **actividad 2** que consiste en **diagnósticos de las potenciales viviendas** determinando la viabilidad de ser intervenidas; posterior a **la aprobación de la interventoría** se iniciará la **actividad 3** que consiste en la **ejecución de las obras civiles** que sean necesarias siempre en el marco de la normatividad; transversalmente a las actividades 1, 2 y 3 se ejecutará la **actividad 4** consistente en la **implementación del componente social**.

ACTIVIDAD 4: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES 1, 2 Y 3.

El contratista de obra implementará rigurosamente el Plan de Gestión Social vigente al momento de la ejecución del Contrato – Documento entregado por ENTerritorio-, con el apoyo y/o acompañamiento de las demás entidades involucradas en la ejecución del programa en cada Municipio, con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos directos potenciales derivados de la ejecución del Programa.

El plan de gestión social se ejecutará desde el inicio de la actividad 1 y 2 simultáneamente hasta la terminación de la actividad 3.

Se debe tener en cuenta que, en cada una de las posibles viviendas beneficiadas por el programa, se realiza una encuesta previa que compila el insumo base para ser entregado al contratista (medio digital), sin embargo, esta información debe ser validada y ajustada por el contratista y de acuerdo con los resultados del diagnóstico y el esquema de intervención propuesto se determinará el alcance de intervención definitivo.

En el marco del Programa de Conexiones de Agua Potable y Saneamiento Básico (PCI) , se establece el Plan de Gestión Social (PGS), el cual, está enfocado al trabajo directo con la comunidad, a través de actividades de comunicación y socialización, participación comunitaria y capacitación, que promueven la corresponsabilidad de las familias de los barrios y/o centros poblados rurales priorizados para la sostenibilidad de las intervenciones realizadas. El contratista e Interventoría deberán dar cumplimiento a los lineamientos y actividades que componen el PGS -documento entregado por ENTerritorio-, el cual deberá implementarse de manera articulada entre las entidades involucradas (Ente Territorial - ET, Empresa Prestadora de Servicios Públicos de acueducto y alcantarillado - ESP, Contratista de Obra e Interventoría), en la ejecución del Proyecto de Conexiones de Agua Potable y Saneamiento Básico, según correspondan sus obligaciones.

También, se requiere verificar el documento de roles y funciones donde se presentan las acciones específicas de cada uno de los actores de las entidades nombradas anteriormente. que participan en el programa y que conforman el comité social. del contrato.

ÍTEM 1.1 – DIAGNÓSTICO, VALIDACIÓN PRELIMINAR, CONCERTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN - INCLUYE STICKER DE CENSO - INCLUYE IVA

1 ITEM No 1.1	**DIAGNÓSTICO, VALIDACIÓN PRELIMINAR, CONCERTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN - INCLUYE STICKER DE CENSO - INCLUYE IVA**

3. UNIDAD DE MEDIDA: (UND) DE VIVIENDA

4. DESCRIPCION

Los productos que soportan el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la actividad 1 deben reposar en ENTERRITORIO previo inicio de la actividad 3 y deben estar previamente aprobados por parte de la interventoría y avalados por ENTERRITORIO.

Consiste en el Diagnóstico de las condiciones actuales y reales de la vivienda, corresponde a la validación de la información suministrada por ENTERRITORIO y levantamiento técnico detallado para la planeación y formulación de la intervención en cada una de las viviendas.

El alcance del diagnóstico está definido en levantar la información del estado de las redes hidráulicas y sanitarias del inmueble beneficiario del programa, así como de los equipos y aparatos que integran dichos sistemas, que permita determinar las necesidades de los inmuebles.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

INSUMOS ENTREGADOS POR ENTERRITORIO:

- Base de datos consolidada donde se describe claramente los potenciales beneficiarios del Programa en los municipios priorizados en el programa. Matriz suministrada por el cliente (MVCT) en el cual se presentan las familias potenciales para el beneficio y en la cual se deberá alimentar información para un mejor control de esta actividad.
- Formulario de potenciales beneficiarios del programa de conexiones, de acuerdo con el Anexo 2 de la Resolución 0574 de 2022, con la base de datos obtenida en el censo, con el fin de colocar en conocimiento del contratista el formato base utilizado, facilitando la identificación de la información que debe validar.

En cada una de las viviendas posibles beneficiadas por el programa se realizó una encuesta previa, que compila el insumo base para ser entregado al contratista (medio digital), sin embargo, esta información debe ser validada y ajustada por el contratista y de acuerdo con los resultados del diagnóstico y el plano de intervención propuesto se determinará el alcance de intervención definitivo.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Durante las visitas técnicas de diagnóstico y validación el contratista revisará la información básica de cada vivienda y determinará el alcance definitivo, el cual deberá ser presentado a la Interventoría para su aprobación en el Comité de Seguimiento y Aprobación. Dicho diagnóstico contempla como mínimo la realización de las siguientes actividades para cada vivienda:

- Verificación de datos básicos del potencial beneficiario.
- Realizar el plano de intervención de las conexiones intradomiciliarias y domiciliarias (Las conexiones domiciliarias (si se requieren) deberán contar con la aprobación previa del prestador de los servicios públicos) .
- Determinar las cantidades de puntos requeridos por cada vivienda y tipo de intervención de acuerdo con los establecidos en el presente proceso.
- Realizar el plan de intervención, con el plano en el cual se defina la necesidad y obra a realizarse en la vivienda, definir cantidades de materiales requeridos entre otros.
- Definir y clasificar la vivienda según el cuadro de ítems de intervención
- Elaborar la programación para la intervención, definiendo claramente fecha de inicio y fecha de terminación
- Registro fotográfico antes, durante y después de la intervención, Geo-referenciación de la intervención. En cuanto a las fotografías DESPUÉS, debe presentarse por lo menos una foto de cada elemento construido
- Firma del acta de concertación
- Para un mayor control de las viviendas diagnosticadas el contratista deberá realizar una ficha tipo sticker que se colocará en un lugar visible en la vivienda, el cual deberá contar con un Código de identificación.
- Los parámetros del código de identificación serán suministrados por ENTerritorio.

7. ALCANCE

El contratista presentará un informe de cada una de las viviendas, el cual debe contener toda la información acopiada:

- Plano de localización de los sectores en que se divide cada zona y el número de viviendas que componen cada sector y/o barrio.
- Fichas de localización e identificación de cada una de las viviendas mediante un código de acuerdo con cada sector y zona, de tal manera que sea de fácil identificación.

Para la Actividad de diagnóstico, concertación y plan de intervención, las viviendas mínimas semanales se definirán de acuerdo a la Programación presentada por el contratista y avalada por la interventoría, serán remitidos los diagnósticos por el contratista de obra a la interventoría previo al comité de aprobación, de manera tal que los diagnósticos llevados al comité de aprobación tengan una pre aprobación. Se programará como mínimo 1 comité de aprobación semanal del cual deberá quedar el acta respectiva.
En el acta del comité de aprobación deberán quedar registradas las aprobaciones de ese comité de manera discriminada, el total de aprobaciones a la fecha y el balance financiero del proyecto.

El comité de aprobación contará con la asistencia del Contratista de obra y la Interventoría de manera obligatoria, adicional a esto se extenderá invitación de ser necesario a ENTerritorio. El objeto del comité es conocer la información de cada una de las viviendas diagnosticadas por el contratista, concertado y elaborado su plan de intervención correspondiente. En este comité se revisará la consolidación de la información levantada y dará aprobación a la intervención de las viviendas beneficiadas.
8. ENSAYOS A REALIZAR No aplica.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN No aplica.
10. MATERIALES No aplica.
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS No aplica.
12. DESPERDICIOS No aplica.
13. MANO DE OBRA Incluida SI ☒ NO ☐ El contratista deberá disponer mínimo con el personal definido en el Documento de Planeación.
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES El proyecto que se estructure conforme a lo dispuesto en el Documento de Planeación, deberá cumplir como mínimo con los requisitos y contenidos establecidos en los siguientes documentos: • Ley 1450 de 2011 Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014, Prosperidad para Todos – PND. • Contrato interadministrativo número 222006 de 2022 celebrado entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Empresa Nacional Promotora Del Desarrollo Territorial– ENTERRITORIO. • Censo, tabulación y análisis de la información de cada ciudad, relativa a la identificación de las necesidades relacionadas con el déficit de conexiones intradomiciliarias. Ley 373 de 1997 programa para el uso eficiente y ahorro del agua. • Decreto 1077 de 2015, modificado parcialmente por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021 • Resolución 574 de 2022

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Para la ejecución de esta Actividad se establece un precio unitario para el Diagnostico por cada Vivienda. Serán objeto de pago, los diagnósticos que se ejecuten y entreguen durante el desarrollo de la ACTIVIDAD 3**.**

Se deberá cumplir con los entregables que componen un DIAGNOSTICO especificados en el Alcance Técnico:

1. Formato PCI-001 Lista de chequeo para aprobación del diagnóstico.

   El formato de diagnóstico deberá ir suscrito por el Contratista (director de proyecto) y por la Interventoría (director de proyecto).

2. Elaboración y firma del acta de concertación, formato entregado por ENTerritorio, donde el propietario del predio o su representante, para el caso de inmuebles arrendados, el arrendatario y arrendador del mismo la suscribirán, donde manifiesta que conoce los derechos y deberes como beneficiario del programa de conexiones Intradomiciliarias y acepta la ejecución de la intervención técnica que arroje como resultado el presente diagnóstico.
   Este certificado es donde los hogares potenciales beneficiarios deberán aceptar la participación en el programa, para el efecto suscribirán el documento de compromiso y aceptación del programa, para el caso de inmuebles arrendados, el arrendatario y arrendador del mismo suscribirán el documento de compromiso.

3. Elaborar el Plan de Intervención por cada vivienda para las conexiones Intradomiciliarias y domiciliarias para acueducto y alcantarillado, de acuerdo con los diseños aprobados en la actividad No. 1, el plan por vivienda deberá contener mínimo lo siguiente:

   - Información básica y de identificación de la vivienda.
   - Descripción de las conexiones Intradomiciliarias y domiciliarias de acueducto y alcantarillado a construirse en la vivienda.
   - Plano de intervención de las conexiones Intradomiciliarias y domiciliarias de acueducto y alcantarillado a construirse, la información de este plano deberá contener mínimo la información requerida para que cumpla la función de plano record de la intervención de acuerdo con lo establece el documento de caracterización de la necesidad; para los casos que una vez realizada la intervención en la vivienda, la misma sufra alguna modificación de lo planteado en el plano elaborado en el plan de intervención, se deberá realizar el plano ajustado correspondiente.
   - Definición de la tipología de intervención que se implementará en la vivienda, de acuerdo con las establecidas para el presente proyecto.

   El formato **Plan de Intervención** será entregado por ENTerritorio.

4. Levantar un acta de vecindad en la que conste el estado del inmueble en las áreas que se verán afectadas con la intervención.

5. Registro fotográfico en el que se evidencie el estado en el que se encuentra el inmueble antes, durante y posterior a la ejecución del proyecto en medio físico y digital. Este debe ser organizado.

6. Factura de servicios públicos: En su orden Agua, Energía o Gas natural, para la Identificación del estrato social de la vivienda, el cual deberá ser referenciado de acuerdo con el servicio público.

7. Los hogares beneficiados deberán acreditar su condición de propietario, arrendatario, poseedor o tenedor del inmueble, con cualquiera de los medios probatorios establecidos en la Ley y la Jurisprudencia (para demostrar medios de prueba para acreditar la condición de propiedad, poseedor o tenedor del predio objeto de intervención)

8. La información obtenida en la visita de diagnóstico debe ser consolidada en la base de datos preliminar que entrega ENTerritorio (formato Excel) para optimizar la consulta. Este formato será requisito para el trámite de la cuenta de cobro. La información total de cada vivienda deberá ser entregada en archivos digitalizados independientes para cada vivienda, que contendrán todos los documentos correspondientes de la Actividad 2 (Diagnósticos) y de la Actividad 3 (ejecución de obra).

16. NO CONFORMIDAD

Los Diagnósticos son objeto de pago cuando sean efectivos para adelantar ejecución.

ENTERRITORIO no pagará diagnósticos que posteriormente no se ejecuten en la actividad No. 3.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPITULO 2
CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS

PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

enterritorio
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

ENTerritorio – PC - Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones –

Contenido

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS 3

ÍTEM 2.1 - RED INTRADOMICILIARIA DE ACUEDUCTO DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES. 3

ÍTEM 2.2 – RED INTRADOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO DE 4", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES. 7

ÍTEM 2.3 – RED INTRADOMICILIARIA DERIVADA SANITARIA DE 2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES. 11

PUNTOS HIDROSANITARIOS 14

ÍTEM 2.4 - PUNTO HIDROSANITARIO (INODORO). INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO, INCLUYE REGATA. 14

ÍTEM 2.5 - PUNTO HIDROSANITARIO DE DUCHA. INCLUYE REGATA, TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO, ASÍ COMO LA REGADERA Y LA GRIFERÍA. 17

ÍTEM 2.6 - PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVAMANOS CON PEDESTAL. INCLUYE REGATA, TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO. 23

ÍTEM 2.7 - PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVADERO ESTANDAR INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO. 25

ÍTEM 2.8 - PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVAPLATOS INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO. 29

APARATOS 33

ÍTEM 2.9 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO (INODORO), INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. 33

ÍTEM 2.10 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS CON PEDESTAL, INCLUYE GRIFERÍA. 37

ÍTEM 2.11 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO ESTANDAR INCLUYE LLAVE DE CHORRO MACHO PARA LAVADERO. 41

ÍTEM 2.12 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS DE SOBREPONER (1M *0.5M) CON POCETA (INCLUYE GRIFERÍA SENCILLA Y SELLOS DE SILICONA). 47

CAJA DE INSPECCION 52

ÍTEM 2.13 - CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.40 M X 0.40 M APLICA PARA INTRADOMICILIARIAS (INCLUYE ACERO DE REFUERZO). 52

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

ÍTEM 2.1 - RED INTRADOMICILIARIA DE ACUEDUCTO DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES.

1. ITEM 2.1	**2. RED INTRADOMICILIARIA DE ACUEDUCTO DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: metro lineal (m)

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en un conjunto de tubos y accesorios de conducción y distribución de agua ubicados al interior de la vivienda a partir de la salida del medidor hasta la entrega en los aparatos sanitarios, constituyendo la red interna principal, excluyendo los puntos hidráulicos.

Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas, así mismo, incluye los cortes, excavaciones, demoliciones y rellenos requeridos para su instalación.

Para este caso se refiere al suministro e instalación técnica de las redes hidráulicas para agua potable, y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad, excluyendo de este ítem los puntos hidráulicos.

Las tuberías y accesorios serán PVC RDE 13.5 como se muestra en el numeral 10, marca PAVCO o equivalente, con la debida aprobación técnica de la normativa por parte de la interventoría.

- La tubería de la red principal de la intradomiciliaria debe suministrarse e instalarse de diámetro 1/2" para los casos en que se requiera PVC, cuya RDE se requiere en las especificaciones, se debe incluir registros de cierre metálicos y codo PVC 1/2" y demás accesorios que se requieran, de acuerdo con el trazado de la red.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de tubería intradomiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y, de ser necesario, también con las recomendaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del sitio de ejecución del proyecto,

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización del alineamiento respectivo, se debe demoler dentro de la vivienda el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso, para ejecutar las excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina).
- Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría.
- Prever las profundidades mínimas de instalación, de conformidad con la normatividad vigente y las recomendaciones del fabricante.
- Las excavaciones de zanjas para la instalación de tuberías y para la construcción de sus obras auxiliares o complementarias como cajas de inspección, se ejecutarán hasta el cálculo realizado de acuerdo a los niveles, replanteo y pendientes correspondientes, previa autorización del interventor.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería. De ser necesario, instalar una cama de arena para la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- La presión de prueba será de 150 PSI por un lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- El material de relleno será el aprobado por el interventor y/o el técnicamente recomendado por Normas, en todo caso deberá ser suelto, libre de piedras, de material orgánico, o materiales cortopunzantes, muy especialmente los 10 cm por encima de la cota clave del tubo, el cual igualmente se colocará a ambos lados de los tubos en capas no mayores de 15 cm y su compactación se hará evitando el desplazamiento o rotura del tubo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- No se debe instalar tubería a la vista o expuesta, de ser necesario instalar alguna tubería con esta condición se deberá cubrir de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Para casos especiales, de necesitar instalar tuberías que van colgantes a la vista se deben anclar e identificar con pinturas de esmalte sintético y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC NTC 460, indicativos de fluidos que están conduciendo. Así mismo se debe indicar en la tubería el sentido del flujo y marcar el tipo de uso:
  - ✓ Tubería de agua fría: Azul Oscuro.
  - ✓ Tubería de agua fría bombeada: Azul con anillo amarillo.
  - ✓ Tubería de agua fría acueducto: Azul con anillo blanco.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.
  - ✓ Tubería de reventilación aguas residuales: Negro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Tendido de la red desde la salida del medidor hasta el accesorio de piso que conecta la red intradomiciliaria con los puntos hidráulicos (punto de inicio)
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de presión.:
Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de presión de agua en las redes de agua potable

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Si se evidencian longitudes de tuberías muy superiores al promedio de las intervenciones del municipio, se deberán revisar estos casos y soportarlos con fotografías que justifiquen y muestren al detalle la necesidad de dichas longitudes, a fin de contar con la aprobación de la Interventoría y la Entidad Contratante para su intervención.

10. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Adaptador hembra PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Arena para relleno de soporte.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Manuales de instalación del fabricante de la tubería a instalar.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las redes intradomiciliarias hidráulicas están incluidas en la tipificación de intervención TCI – 02 autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.
Se pagará la instalación después de ser revisada, realizadas las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. 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.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 2.2 – RED INTRADOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO DE 4", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES.

1. ITEM 2.2	**2. RED INTRADOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO DE 4", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: metro lineal (m)	
4. DESCRIPCION Consiste en una red de tubería de salida de las aguas utilizadas al sistema de drenaje a partir de la caja de inspección intradomiciliaria hacia la caja de inspección domiciliaria. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, constituyendo la conexión de la red interna principal de la vivienda hacia el sistema de conexión domiciliaria. Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas, así mismo, incluye los cortes, excavaciones, demoliciones y rellenos requeridos para su instalación. Las tuberías y accesorios como Yees, Tees, Codos, Uniones entre otros que se empleen en la instalación interna para el sistema de desagüe serán tuberías y accesorios PVC , marca PAVCO o equivalente, con la debida aprobación técnica por parte de la interventoría a partir de la normatividad vigente.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar NTC 1500 • Consultar esquemas y/o planos de tubería intradomiciliaria. •	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previa localización del alineamiento respectivo se debe demoler dentro de la vivienda el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso, para ejecutar las excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina). • Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría. • Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 100 centímetros. • Las excavaciones de zanjas para la instalación de tuberías y para la construcción de sus obras auxiliares o complementarias como cajas de inspección, se ejecutarán hasta el cálculo realizado de acuerdo a los niveles, replanteo y pendientes correspondientes, previa autorización del interventor. • Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería. De ser necesario, instalar una cama de arena para el soporte de la tubería.	

- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- El material de relleno será el aprobado por el interventor y/o el técnicamente recomendado por Normas, en todo caso deberá ser suelto, libre de piedras, de material orgánico, o materiales cortopunzantes, muy especialmente los 10 cm por encima de la cota clave del tubo, el cual igualmente se colocará a ambos lados de los tubos en capas no mayores de 15 cm y su compactación se hará evitando el desplazamiento o rotura del tubo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- No se debe instalar tubería a la vista o expuestas, de ser necesario instalar alguna tubería con esta condición se deberá cubrir de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Dando cumplimiento a la normatividad vigente, las tuberías sanitarias deberán instalarse en una cota inferior a las tuberías de agua potable.
- Para casos especiales, de necesitar instalar tuberías que van colgantes a la vista se deben anclar e identificar con pinturas de esmalte sintético y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC NTC 460, indicativos de fluidos que están conduciendo. Así mismo se debe indicar en la tubería el sentido del flujo y marcar el tipo de uso:
  - ✓ Tubería de agua fría: Azul Oscuro.
  - ✓ Tubería de agua fría bombeada: Azul con anillo amarillo.
  - ✓ Tubería de agua fría acueducto: Azul con anillo blanco.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.

Tubería de reventilación aguas residuales: Negro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de desagües:

- Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.
- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio o unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.
- Las bajantes y redes colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se hayan terminado la mampostería y los revoques.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Si se evidencian longitudes de tuberías muy superiores al promedio de las intervenciones del municipio, se deberán revisar estos casos y soportarlos con fotografías que justifiquen y muestren al detalle la

necesidad de dichas longitudes, a fin de contar con la aprobación de la Interventoría y la Entidad Contratante para su intervención.

10. MATERIALES

- Tubería PVC Sanitaria 4"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 4"
- Codo PVC 90º Sanitario 4"
- Unión PVC Sanitaria 4"
- Yee reducida sanitaria 4" a 2"
- Material seleccionado para relleno
- Material común para relleno

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Manuales de instalación del fabricante de la tubería a instalar.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las redes intradomiciliarias sanitarias están incluidas en el ítem 3.2 autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

16. Materiales descritos en el numeral 10.
17. Equipos descritos en el numeral 11.
18. Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 2.3 – RED INTRADOMICILIARIA DERIVADA SANITARIA DE 2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES.

1. ITEM 2.3	**2. RED INTRADOMICILIARIA DERIVADA SANITARIA DE 2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENOS, Y RETIRO DE SOBRANTES.**
3. **UNIDAD DE MEDIDA**: Metro Lineal (m)	
4. DESCRIPCION Consiste en la tubería de salida de las aguas provenientes de los elementos (puntos) que componen la unidad sanitaria o aquellos contemplados por el Programa de Conexiones que permite al sistema el drenaje de cada punto conectarse con la caja de inspección (**Intradomiciliaria**). Es importante aclarar que la red derivada sanitaria de 2" no debe utilizarse para la conexión del punto sanitario del inodoro, así mismo, que la tubería de los puntos sanitarios no hace parte de esta red intradomiciliaria. Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. Para este caso se refiere al suministro e instalación técnica de las redes sanitarias, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad. Contempla dejar en operación la tubería sanitaria de los puntos existentes que necesiten cambio o mejora. Las tuberías y accesorios como Tees, codos, uniones entre otros que se empleen en la instalación interna para el sistema de desagüe serán tuberías y accesorios PVC, marca PAVCO o equivalente, con la debida aprobación técnica por parte de la interventoría de conformidad a la normatividad vigente.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar NTC 1500 • Consultar esquema de tubería intradomiciliaria. •	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previa localización del alineamiento respectivo se debe demoler dentro de la vivienda el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso, para ejecutar las excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina). • Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría. • Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería. • Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con materiales que no permitan una buena compactación. • Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.	

- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- El piso donde se ubica la tubería derivada debe quedar debidamente acabado teniendo en cuenta el Capítulo 9 de las especificaciones técnicas entregadas por ENTerritorio
- No se debe instalar tubería a la vista o expuestas, de ser necesario instalar alguna tubería con esta condición se deberá cubrir de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Para casos especiales, de necesitar instalar tuberías que van colgantes a la vista se deben identificar con pinturas de esmalte sintético y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC NTC 460, indicativos de fluidos que están conduciendo. Así mismo se debe indicar en la tubería el sentido del flujo y marcar el tipo de uso:
  - ✓ Tubería de agua fría: Azul Oscuro.
  - ✓ Tubería de agua fría bombeada: Azul con anillo amarillo.
  - ✓ Tubería de agua fría acueducto: Azul con anillo blanco.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.
  - ✓ Tubería de reventilación aguas residuales: Negro.

Para las instalaciones requeridas en la tubería sanitaria, si se requiere conexiones con codo, éstos no podrán tener ángulos de giro superiores a los 45°.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas escritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de desagües:

- Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.
- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio o unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.
- Las bajantes y redes colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se hayan terminado la mampostería y los revoques.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Si se evidencian longitudes de tuberías muy superiores al promedio de las intervenciones del municipio, se deberán revisar estos casos y soportarlos con fotografías que justifiquen y muestren al detalle la necesidad de dichas longitudes, a fin de contar con la aprobación de la Interventoría y la Entidad Contratante para su intervención.

10. MATERIALES

- Tubería PVC Sanitaria 2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 2"

- Codo PVC Sanitario 2", máximo 45°
- Unión PVC Sanitaria 2"
- Yee reducida sanitaria 4" a 2"
- Arena para relleno de tubería
- Material seleccionado para relleno

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

19. Norma NTC 1500
20.

1. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las redes derivadas sanitarias que están incluidas en el ítem 3.3 autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

21. Materiales descritos en el numeral 10.
22. Equipos descritos en el numeral 11.
23. Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

PUNTOS HIDROSANITARIOS

ÍTEM 2.4 - PUNTO HIDROSANITARIO (INODORO). INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO, INCLUYE REGATA.

1. ITEM 2.4	**2. PUNTO HIDROSANITARIO (INODORO). INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO, INCLUYE REGATA.**

3. **UNIDAD DE MEDIDA**: (UND)

4. DESCRIPCION

Se refiere a la construcción del punto hidrosanitario para instalación del inodoro (No incluye inodoro).

Comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones del aparato correspondiente al inodoro o sanitario con las tuberías de agua potable y con la red de desagüe sanitaria de la vivienda, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.

Los accesorios y tubería a instalar en el sanitario comprenden a los indicados en el numeral 10 y se debe tener en cuenta que por ir incrustadas las tuberías en los muros se hace necesario realizar la respectiva regata y resane posterior, actividad incluida en el ítem.

Se deberá garantizar la correcta ubicación del sifón del aparato con el tubo de la bajante, al igual que el perfecto funcionamiento con el punto de suministro de agua, utilizando los accesorios necesarios y griferías completas. Se sentará con cemento gris puro y emboquillado con cemento blanco.

El Contratista deberá suministrar el Sanitario, y adelantar las adecuaciones de las instalaciones de conformidad con el diagnóstico, de acuerdo con lo establecido en aspectos técnicos, arquitectónicos y necesidades del proyecto.

El punto hidrosanitario incluye hasta 1.5 m de tubería sanitaria y hasta 1.5 m de tubería de acueducto.

Serán nuevos, de primera calidad. La instalación de la tubería se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar esquemas y/o planos de Instalaciones del sanitario de acuerdo al resultado de los diagnósticos.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Al instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.

- Al instalar la red sanitaria de aguas servidas, debe dejarse la boca del desagüe a la distancia indicada por el fabricante.
- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable y desagüe sanitario, antes de ejecutar el revestimiento de los pisos y paredes de la unidad sanitaria.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.
- Debe seguirse paso a paso la instrucción del fabricante para instalar el Sanitario.
- El Sanitario y grifería deberán cumplir con las normas técnicas y de calidad establecida en la normatividad vigente.
- Tanto la conexión a la red de acueducto como a la red de alcantarillado, deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.
- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar el Sanitario, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalara el Sanitario y grifería entregando la obra estética y funcional.
- Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones en accesibilidad, el Sanitario y grifería se instalarán de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución. Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo:

Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

- Prueba de vaciado.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Debe garantizarse el correcto funcionamiento del sanitario instalado.
- Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Cinta teflón 1/2" X 10m

- Tubería PVC Sanitaria 4"
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 4"
- Codo PVC 45º Sanitario 4”
- Codo PVC 90º Sanitario 4"
- Cemento blanco

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.
- NTC 1500

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será de acuerdo a las especificaciones de este ítem en la cual se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizados por el interventor y entregada y recibidos a satisfacción por el mismo.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

24. Materiales descritos en el numeral 10.
25. Equipos descritos en el numeral 11.
26. Mano de obra.
27. Transporte dentro y fuera de la obra.

- **NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el contratista deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

- **OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)**

ÍTEM 2.5 - PUNTO HIDROSANITARIO DE DUCHA. INCLUYE REGATA, TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO, ASÍ COMO LA REGADERA Y LA GRIFERÍA.

1. **ITEM No. 2.5**	**PUNTO HIDROSANITARIO DE DUCHA. INCLUYE REGATA, TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO, ASÍ COMO LA REGADERA Y LA GRIFERÍA.**
2. **UNIDAD DE MEDIDA**: (UND)	

3. DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de la ducha sencilla con la correspondiente grifería y accesorios, y todo cuanto sea necesario para la instalación técnica de la misma.

Comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.

La Grifería a instalar en la Ducha comprende la referencia tipo Piscis sencilla con manija en acrílico y/ o referencias equivalentes.

Los accesorios y tubería a instalar en la ducha comprenden a los indicados en el numeral 10 y se debe tener en cuenta que por ir incrustadas las tuberías en los muros se hace necesario realizar la respectiva regata y resane posterior, actividad incluida en el ítem.

El punto hidrosanitario incluye hasta 1.5 m de tubería sanitaria y hasta 1.5 m de tubería de acueducto.

Serán nuevos, de primera calidad. La instalación de la tubería, ducha y grifería se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

Únicamente se aceptará grifería cromada.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de las instalaciones sanitarias.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Suministrar y colocar la ducha y grifería especificadas.
- Al instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.
- Al instalar la red sanitaria de aguas servidas, debe dejarse la boca del desagüe a la distancia indicada por el fabricante.

- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable y desagüe sanitario, antes de ejecutar el revestimiento de los pisos y paredes de la unidad sanitaria.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.
- Debe seguirse paso a paso la instrucción del fabricante para instalar la ducha.
- La ducha y grifería deberán cumplir con las normas técnicas y de calidad establecida en la normatividad vigente.
- Tanto la conexión a la red de acueducto como a la red de alcantarillado, deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.
- La ducha deberá ser firmemente asegurada para evitar movimientos, vibraciones o roturas de tal manera que garantice el funcionamiento correcto del sistema de desagües.
- La ducha y grifería deberá estar en perfecto estado y no presentar ralladuras, fisuras o desbordes.
- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar la ducha, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones y que el sifón no presente desperfectos de fabricación.
- Una vez instalada y probada la ducha y grifería, se dejará aseada y se sellará para impedir su utilización antes de la entrega definitiva de la obra.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalara la ducha y grifería entregando la obra estética y funcional.
- Se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones en accesibilidad: la ducha y grifería se instalarán de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución.
- Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados y las reducciones estándares.

Instalación del sifón:

- Elegir la ubicación del sifón: Indiferentemente de la ubicación del desagüe de la ducha, el suelo debe estar ligeramente inclinado hacia el canal para asegurar que el agua es drenada. Cuando la pendiente hacia el desagüe es insuficiente o inexistente, el agua se acumula y provoca inundaciones en el baño.
- Preparar la zona de trabajo: Antes de comenzar el proceso de instalación, comprueba que el suelo y la zona de trabajo estén limpios. También es importante asegurarse de que ningún tipo de suciedad tenga contacto con el desagüe de la ducha durante el montaje. Se puede proteger el desagüe utilizando la membrana de sellado preinstalada (plegada) o una tela. Antes de la instalación, se deben aclarar el proceso de montaje y las características especiales del mismo con el instalador
- Calcular la altura del desagüe de la ducha: Primero determinar la altura del desagüe de la ducha. Los enchapes se deben nivelar o estar 1 mm por encima del borde más alto del desagüe de la ducha para asegurar un drenaje óptimo del agua. Al calcular la profundidad total, tener en cuenta el grosor, la capa de adhesivo del enchape y la capa niveladora.
- Instalar el set: Después de crear espacio para el desagüe de la ducha, incorporar el set, colocar la válvula del plato de la ducha, luego alinearlo y nivelarlo.

- Conectar tuberías de drenaje: se debe asegurar que la tubería tiene pendiente para que el agua se deslice, e igualmente con el desagüe hasta que llegue al conector, Posteriormente, se prueba la eficacia del trabajo, deja caer agua y verifica que la misma no se esté filtrando.
- Crear suelo con pendiente: revisar que tenga una pendiente que conduce el flujo de agua hacia el lugar correcto; utilizar material suficiente para conectar el borde superior del marco del desagüe, asegurar un camino correcto para que el agua fluya o corra hacia donde debe hacerlo.
- Realizar una instalación impermeable: verificar que el suelo ya está endurecido, y si ese es el caso, entonces proceder a impermeabilizar el desagüe de nuestra ducha mediante una membrana preinstalada de sellado. Esta membrana se pega sobre la solera, para ello utilizar una pasta flexible de sellado de buena calidad. dejar actuar durante 90 minutos.
- Instalar el piso: crear una pendiente o mantener la ya creada anteriormente. Dicha pendiente debe tener un mínimo desnivel del 2% hacia el desagüe. Otro aspecto importante a tener en mente, es que no puedes colocar el enchape directamente en el desagüe, siempre dejar un margen de 5 mm libres, para añadir el sellador elástico.
- Sellar el desagüe de la ducha: proteger el desagüe usando un sellador elástico, verificar primero que la zona en donde se va a aplicar el sellador esté totalmente limpia, no puede tener ningún tipo de residuo o material que obstaculice la adhesión.
- Insertamos la rejilla: colocar la rejilla una vez se haya secado el sellador.

Se debe garantizar el sello hidráulico en el piso de la ducha a través de la instalación adecuada del sifón de piso.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:
Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

10. MATERIALES

- Ducha económica tipo piscis o equivalente, incluye grifería
- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Codo galvanizado roscado 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Adaptador hembra PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Cinta teflón

- Tubería PVC Sanitaria 2"
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 2"
- Codo PVC 45º Sanitario 2"
- Sifón PVC 2" con rejilla
- Cemento
- Arena

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

28. Norma NTC 1500
29. Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del municipio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será de acuerdo a las especificaciones de este ítem, en las cuales se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregada y recibida a satisfacción por el mismo.

La grifería será la correspondiente a la ducha, de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto, igualmente se debe tener en cuenta los ambientes salubres o corrosivos a que se encuentra sometida la zona donde se ejecutará el proyecto.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

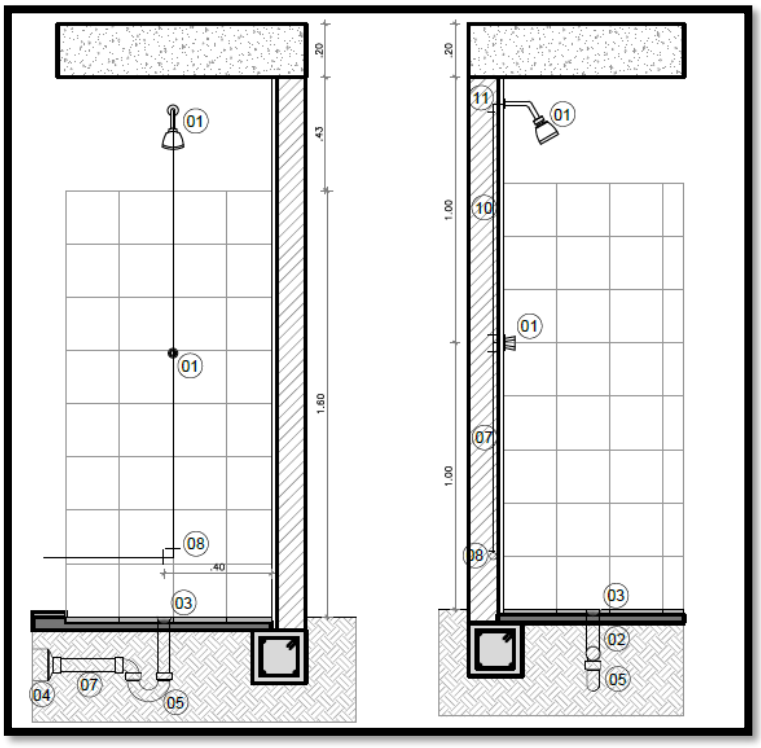
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

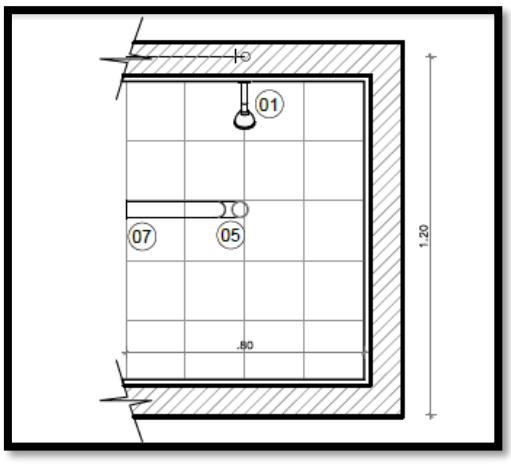
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle instalación de la ducha, vista frontal y lateral.



Detalle instalación de la ducha, vista en planta.



Detalle elemento a instalar (ducha)

ÍTEM 2.6 - PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVAMANOS CON PEDESTAL. INCLUYE REGATA, TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.

1. ITEM No. 2.6	2. **PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVAMANOS CON PEDESTAL. INCLUYE REGATA, TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: (UND)

4. DESCRIPCION

Se refiere a la construcción del punto hidrosanitario para instalar el lavamanos con pedestal (No incluye lavamanos) que comprende las actividades de demolición, desmonte y adecuación del área para la instalación del Lavamanos a que haya lugar en cada una de las viviendas intervenidas por el proyecto y todo cuanto sea necesario para la instalación técnica del lavamos.

Comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.

El punto hidrosanitario incluye hasta 1.5 m de tubería sanitaria, y hasta 1.5 m de tubería de acueducto.

Los accesorios y tubería para el punto hidrosanitario del Lavamanos corresponden a los indicados en el numeral 10 y se debe tener en cuenta que por ir incrustadas las tuberías en los muros se hace necesario realizar la respectiva regata y resane posterior, actividad incluida en el ítem.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de las instalaciones sanitarias.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Al instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.
- Al instalar la red sanitaria de aguas servidas, debe dejarse la boca del desagüe a la distancia indicada por el fabricante.
- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable y desagüe sanitario, antes de ejecutar el revestimiento de los pisos y paredes de la unidad sanitaria.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.
- Tanto la conexión a la red de acueducto como a la red de alcantarillado, deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.
- Los soportes, anclajes ocultos o vistos, deberán ser instalados cuidadosamente, en tal forma que ofrezcan una agradable y limpia presentación.

- Las entradas deberán quedar por encima del nivel de aguas máximo del artefacto.
- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar el Lavamanos, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalara el Lavamanos y grifería entregando la obra estética y funcional.
- Se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones en accesibilidad, se debe prever que para la instalación del Lavamanos y grifería se hará de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución. Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados y las reducciones estándares.

Se requiere realizar los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalará el Lavamanos entregando la obra estética y funcional.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:
Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Cinta teflón
- Tubería PVC Sanitaria 2"
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 2"
- Codo PVC 45º Sanitario 2"
- Cemento
- Arena

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

• Herramienta menor plomería.
12. DESPERDICIOS Incluida SI ☒ NO ☐
13. MANO DE OBRA Incluida SI ☒ NO ☐
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES 30. Norma NTC 1500
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será de acuerdo a las especificaciones de este ítem, en las cuales se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregada y recibida a satisfacción por el mismo. Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 2.7 - PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVADERO ESTANDAR INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.

1. ITEM No. 2.7	2. PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVADERO ESTANDAR INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.

3. UNIDAD DE MEDIDA: (UND)

4. DESCRIPCION

Se refiere a la construcción del punto para la instalación del lavadero en granito pulido y sus respectivos accesorios, se tendrá en cuenta que por ir incrustadas las tuberías en los muros se hace necesario realizar la respectiva regata, resane posterior y todo cuanto sea necesario para la instalación técnica del Lavadero.

Comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.

De ser necesario realizar la respectiva regata y resane posterior. (Actividad que se pagara de manera independiente con los ítems de adecuación).

Para la instalación del lavadero se construirán muros no superiores a 0.90 m.

Las medidas variarán de acuerdo al proveedor de la región, no se permitirá suministro de lavaderos con medidas inferiores a las exigidas. (Tener en cuenta para la construcción del punto hidrosanitario)

El punto hidrosanitario incluye hasta 1.5 m de tubería sanitaria y hasta 1.5 m de tubería de acueducto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de las instalaciones sanitarias.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Al instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.
- Al instalar la red sanitaria de aguas servidas, debe dejarse la boca del desagüe a la distancia indicada por el fabricante.
- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable y desagüe sanitario, antes de ejecutar el revestimiento de los pisos y paredes.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.
- Tanto la conexión a la red de acueducto como a la red de alcantarillado, deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.

- Los grifos o entradas deberán quedar por encima del nivel de aguas máximo del artefacto.
- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar el Lavamanos, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalara el Lavadero entregando la obra estética y funcional.

Instalación del sifón:

El sifón es un dispositivo de fontanería que se instala en el desagüe de los aparatos sanitarios para evitar que suban los olores y retener las partículas sólidas que podrían obstruir las tuberías, para su instalación se deben realizar las siguientes actividades:

- Roscar el sifón a la válvula.
- Conectar el sifón al desagüe.
- Apretar el vaso del sifón.
- Comprobar que no hay fugas.

Se debe garantizar el sello hidráulico en el piso de la ducha a través de la instalación adecuada del sifón de piso.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:
Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Cinta teflón
- Tubería PVC Sanitaria 2"
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 2"
- Codo PVC 45º Sanitario 2"
- Sifón PVC 2"

• Buje de caucho de 2"
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor plomería.
12. DESPERDICIOS Incluida SI ☒ NO ☐
13. MANO DE OBRA Incluida SI ☒ NO ☐
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES 31. Manual técnico del fabricante. 32.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medida será de acuerdo a las características de este ítem en las cuales se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregado y recibido a satisfacción por el mismo, su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen. Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 2.8 - PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVAPLATOS INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.

1. ITEM No. 2.8	**2. PUNTO HIDROSANITARIO DE LAVAPLATOS INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	
4. DESCRIPCIÓN Esta actividad se refiere a la construcción del punto hidrosanitario para construcción del lavaplatos en acero de 1.00 m *0.50 m en acero inoxidable con poceta o equivalente (No incluye lavaplatos). Se debe tener en cuenta que por ir incrustadas las tuberías en los muros se hace necesario realizar la respectiva regata, resane posterior y todo cuanto sea necesario para la instalación técnica del Lavaplatos. Comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada. Para la instalación del lavaplatos de ser necesario se construirán muros no superiores a 0.90 m. (Actividad que se pagara de manera independiente con los ítems de adecuación). El punto hidrosanitario incluye hasta 1.5 m de tubería sanitaria y hasta 1.5 m de tubería de acueducto.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM • Consultar esquemas y/o planos realizados en los diagnósticos.	

6.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.
- Al instalar la red sanitaria de aguas servidas, debe dejarse la boca del desagüe a la distancia indicada por el fabricante.
- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable y desagüe sanitario, antes de ejecutar el revestimiento de los pisos y paredes.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.
- Tanto la conexión a la red de acueducto como a la red de alcantarillado, deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.
- Los soportes, anclajes ocultos o vistos, deberán ser instalados cuidadosamente, en tal forma que ofrezcan una agradable y limpia presentación.
- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar el Lavaplatos, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalará el Lavaplatos entregando la obra estética y funcional.

Instalación del sifón:

El sifón es un dispositivo de fontanería que se instala en el desagüe de los aparatos sanitarios para evitar que suban los olores y retener las partículas sólidas que podrían obstruir las tuberías, para su instalación se deben realizar las siguientes actividades:

- Roscar el sifón a la válvula.
- Conectar el sifón al desagüe.
- Apretar el vaso del sifón.
- Comprobar que no hay fugas.

Se debe garantizar el sello hidráulico en el piso de la ducha a través de la instalación adecuada del sifón de piso.

Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones en accesibilidad: para la posterior instalación del Lavaplatos se deberá permitir el fácil acceso para su reparación o sustitución. Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados y las reducciones estándares.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra

- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:

Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El punto hidrosanitario será evaluado a través de la correcta instalación y funcionamiento del Lavaplatos

10. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Sifón y Canastilla
- Rejilla PVC 2" con sosco
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Cinta teflón
- Tubería PVC Sanitaria 2"
- Accesorios Tubería PVC Sanitaria 2"
- Codo PVC 90º Sanitario 2"
- Sifón PVC 2”
- Buje de caucho de 2"
- Cemento
- Arena

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

33. Catálogo del fabricante.
34. Esquemas y/o planos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será de acuerdo a las especificaciones de este ítem en las cuales se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregado y recibido a

satisfacción por el mismo, su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen.
Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

APARATOS

ÍTEM 2.9 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO (INODORO), INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

1. ITEM No. 2.9	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO (INODORO), INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de sanitarios de tanque Tipo Acuaplus o equivalente color blanco con asiento y tapa, de dos piezas en porcelana sanitaria, de bajo consumo de agua, de acuerdo con el resultado de los diagnósticos y las especificaciones contenidas dentro de los Detalles Arquitectónicos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.

El Sanitario a instalar será tipo Corona, referencia Acuaplus color blanco y/ o referencias equivalentes, de dos piezas en porcelana sanitaria.

Los accesorios a instalar en el Sanitario comprenden a los indicados en el numeral 10. Se sentará con cemento gris puro y emboquillado con cemento blanco.

El sanitario a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte de la Interventoría antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia; es decir no se aceptan sanitarios de un fabricante, lavamanos de otro, etc.

Serán nuevos, de primera calidad. La instalación del sanitario se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

Únicamente se aceptará grifería cromada.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar esquemas y/o planos de instalación del inodoro de acuerdo al resultado de los diagnósticos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar en los lugares señalados en esquemas y/o planos levantados en los diagnósticos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Suministrar sanitario y mueble de primera calidad
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- El Sanitario y grifería deberán estar en perfecto estado y no presentar ralladuras, fisuras o desbordes.

- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar el Sanitario, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Una vez instalado y probado el Sanitario y grifería, se dejará aseado y se sellará para impedir su utilización antes de la entrega definitiva de la obra.
- Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones en accesibilidad, el Sanitario y grifería se instalarán de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de vaciado.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- No deberá presentar despicados, abolladuras, ralladuras, fisuras o desbordes ni marcas diferentes al del fabricante.
- Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Sanitario económico Corona tipo Acuaplus o equivalente, incluye grifería y accesorios.
- Cemento blanco
- Cemento gris

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS
Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA
Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Estos elementos se pagarán por unidad (un) de sanitario suministrada, instalada y probada, aceptado por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

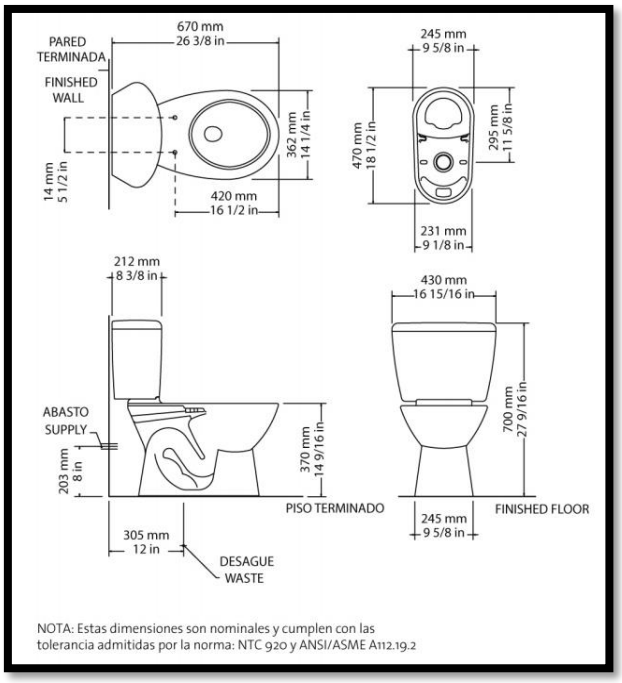
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle inodoro a instalar



Dimensiones inodoro a instalar

ÍTEM 2.10 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS CON PEDESTAL, INCLUYE GRIFERÍA.

1. ITEM No. 2.10	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS CON PEDESTAL, INCLUYE GRIFERÍA.

3. UNIDAD DE MEDIDA: (UND)

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de lavamanos con pedestal tipo Milano Corona o equivalente color blanco, los cuales se instalarán en los baños, de acuerdo con la localización de los levantamientos realizados en los diagnósticos y especificaciones contenidas dentro de los detalles arquitectónicos.

El lavamanos a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia; es decir no se aceptan lavamanos de un fabricante, pedestal de otro, etc.

Serán nuevos, de primera calidad y deberán quedar perfectamente nivelados. La instalación del lavamanos se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

Únicamente se aceptará grifería cromada.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar esquemas y/o planos de Instalación de lavamanos de acuerdo al resultado de los diagnósticos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar en los lugares señalados en esquemas y/o planos levantados en los diagnósticos.
- Instalar lavamanos con pedestal.
- Instalar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar desagüe correspondiente
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo:

Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

- Prueba de suministro.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- No deberá presentar despicados, abolladuras, ralladuras, fisuras o desbordes ni marcas diferentes al del fabricante.
- Aparato completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Lavamanos económico con pedestal tipo Milano Corona o equivalente, color blanco. Incluye elementos para su instalación y grifería cromada individual tipo Grival o equivalente

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de lavamanos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)





Detalle lavamanos a instalar

ÍTEM 2.11 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO ESTANDAR INCLUYE LLAVE DE CHORRO MACHO PARA LAVADERO.

1. ITEM No. 2.11	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO ESTANDAR INCLUYE LLAVE DE CHORRO MACHO PARA LAVADERO.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Se refiere al suministro, transporte e instalación de Lavadero en granito pulido y/ o material equivalente.

En caso de requerirse el Contratista deberá considerar la construcción de muretes en ladrillo, para lo cual se hará uso de los siguientes ítems de la estructura Presupuestal:

- Ítem No. 3.14 Mampostería en bloque de arcilla No.4 o similar, incluye mortero de pega.
- Ítem 3.16 Mortero para pañete interno de 1:4 y 0,02 metros de espesor.
- Ítem 3.33: Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

(Ver especificaciones de los ítems)

Su instalación se realizará de acuerdo con la localización resultante de los levantamientos realizados en los diagnósticos y especificaciones contenidas dentro de los detalles arquitectónicos. La grifería será para lavadero individual, Los accesorios a instalar en el Lavadero comprenden llave de suministro de ø 1/2" y desagüe. El tipo de lavadero a instalarse estará determinado por la disponibilidad del material en la región que va a intervenir.

El Lavadero a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra.
Serán nuevos, de primera calidad y deberán quedar perfectamente nivelados. La instalación del lavadero se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

NOTA: El lavadero a instalar será en granito pulido garantizando una superficie de 0.48m2 y no inferior a un espesor de 0.20 m

Únicamente se aceptará grifería cromada.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar esquemas y/o planos de instalación del lavadero de acuerdo al resultado de los diagnósticos.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar e instalar el Lavadero especificado.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe seguirse paso a paso la instrucción del fabricante para instalar el Lavadero.
- El lavadero deberá cumplir con las normas técnicas y de calidad establecida por la normatividad vigente.

- El Lavadero deberá ser firmemente asegurado para evitar movimientos, vibraciones o roturas de tal manera que garantice el funcionamiento correcto del sistema de desagües.
- Los soportes, anclajes ocultos o vistos, deberán ser instalados cuidadosamente, en tal forma que ofrezcan una agradable y limpia presentación.
- Los grifos o entradas deberán quedar por encima del nivel de aguas máximo del artefacto.
- El Lavadero y llave deberá estar en perfecto estado y no presentar ralladuras, fisuras o desbordes.
- Una vez instalado y probado el Lavadero, se dejará aseado y se sellará para impedir su utilización antes de la entrega definitiva de la obra.
- El Lavadero se instalará de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución.
- El soporte del lavamanos (pedestal) deberá instalarse garantizando su verticalidad y para evitar movimiento, deberá fijarse al piso con cemento blanco, garantizando la estética del lavamanos en su integridad.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de suministro.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No deberá presentar despicados, abolladuras, ralladuras, fisuras o desbordes ni marcas diferentes al del fabricante.
- Lavadero completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Llave de chorro macho para lavadero cromada
- Lavadero prefabricado con poceta en granito pulido con un área superficial de 0.48m2
- Cemento
- Arena

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será de acuerdo a las especificaciones de este ítem en las cuales se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregado y recibido a satisfacción por el mismo, su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Se pueden presentar dos escenarios en la instalación del lavadero estándar montado sobre Mampostería pañetada y pintado con base de cal o carburo con acronal color blanco

Escenario 1: Cuando el inmueble cuente con placa y muro posterior:

Se deben construir únicamente los muros laterales de apoyo, cumpliendo siempre con las condiciones de limpieza, uniformidad, espesor de mortero de pega y estética, De no contar con los parámetros de calidad el Contratista deberá demolerlos y reconstruirlos sin que esto genere reconocimientos adicionales por parte de la Entidad Contratante. El acabado de los muros es con pintura a base de cal o carburo con acronal color blanco



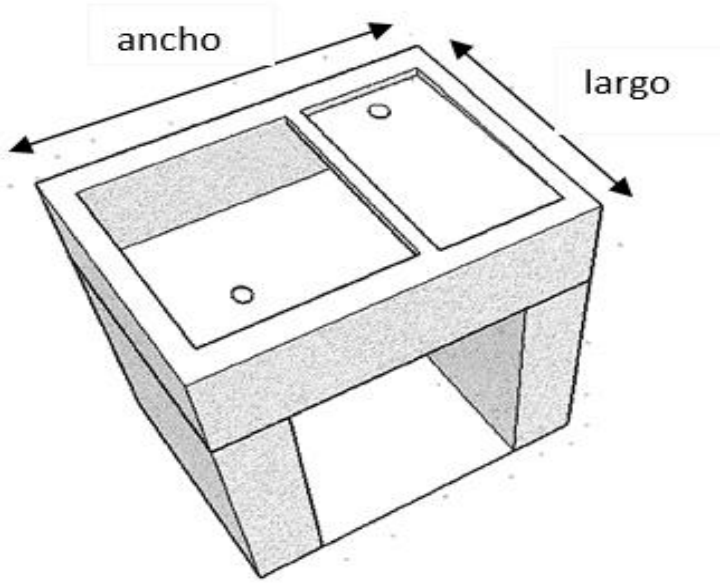
Escenario 2: Cuando el inmueble carezca de placa y muro posterior.

Se deben construir los muros laterales de apoyo, el muro posterior cumpliendo siempre con las condiciones de limpieza, uniformidad, espesor de mortero de pega y estética, de no contar con los parámetros de calidad el Contratista deberá demolerlos y reconstruirlos, sin que esto genere reconocimientos adicionales por parte de la Entidad Contratante. El acabado de los muros es con pintura a base de cal o carburo con acronal color blanco.



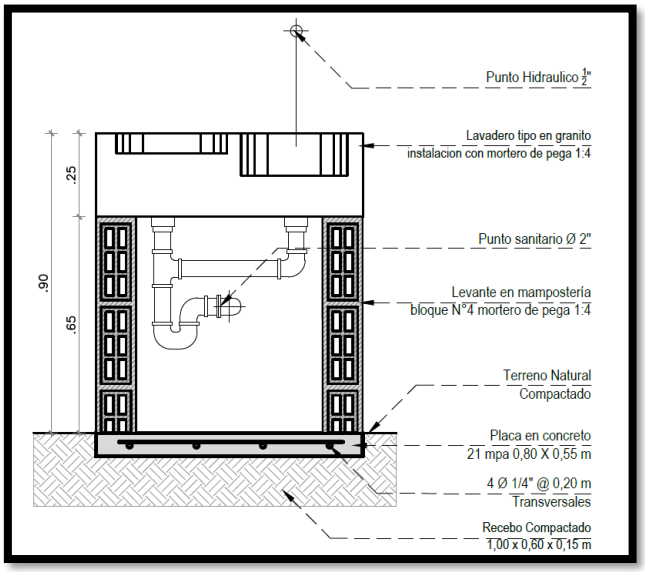


Adicionalmente deberá construirse la placa de piso en concreto reforzado para soportar el elemento. Las dimensiones de la placa serán las siguientes:
Ancho de la placa de piso debe ser igual al ancho del lavadero.
La placa de piso deberá sobresalir treinta centímetros (30 cm) en la parte frontal del lavadero, a fin de servir de apoyo para el beneficiario (Largo placa de piso = Largo lavadero + 30 cm)
De requerirse la construcción del muro posterior del lavadero, ese deberá sobresalir desde el filo del lavadero hacia arriba 40cm y el ancho del muro no deberá superar el ancho del lavadero.



Las medidas variarán de acuerdo a la disponibilidad del proveedor, pero no podrán ser inferiores a un área de 0.48m2.

Nota: La placa no deberá sobresalir de los muretes construidos para la instalación del lavadero.



Detalle constructivo lavadero estándar – corte lateral

NOTA: El nivel superior del lavadero debe estar a 90 centímetros de altura a partir de la placa de piso.



Área superficial no inferior a 0.48m2



Detalle tipo de lavadero más profundo. Profundidad mínima interna 0.20 m.

ÍTEM 2.12 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS DE SOBREPONER (1M *0.5M) CON POCETA (INCLUYE GRIFERÍA SENCILLA Y SELLOS DE SILICONA).

1. ITEM No. 2.12	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS DE SOBREPONER (1.0 m *0.5 m) CON POCETA (INCLUYE GRIFERÍA SENCILLA Y SELLOS DE SILICONA).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: (UND)	
4. DESCRIPCION Esta actividad se refiere al suministro, transporte e instalación de un mesón - lavaplatos en acero inoxidable tipo Socoda con poceta o equivalente. Se incluirá el suministro e instalación del sifón tipo botella con canastilla, la grifería para lavaplatos sencilla tipo cuello de ganso para mesón. El mesón - Lavaplatos a instalar será de 1 m x 0.5 m en acero inoxidable tipo Socoda o equivalente, montado sobre muros de apoyo con acabado a la vista. En el evento que la vivienda cuente con mesón existente, no será necesario construir muros de apoyo. Si la vivienda no cuenta con mesón, muro posterior y losa de piso, deberán construirse los muros laterales, muro posterior y losa de piso en concreto reforzado, para lo cual se deberán utilizar los ítems 3.14 y 3.11. Al igual que los ítems 3.16 Mortero para pañete interno de 1:4 y 0,02 metros de espesor e Ítem 3.33: Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos) Serán nuevos, de primera calidad. La instalación del lavaplatos se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante. **Únicamente se aceptará grifería cromada.**	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM • Consultar esquemas y/o planos realizados en los diagnósticos. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Construir los muros de soporte en mampostería, - dando cumplimiento a las especificaciones técnicas y condiciones de calidad correspondientes a esta actividad -, los cuales se deberán pañetar y pintar por todas sus caras. • Preparación de carburo blanco. • Aplicación de carburo blanco sobre mampostería. • Suministrar y colocar el Lavaplatos y grifería especificados. • Al instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.	

- Al instalar la red sanitaria de aguas servidas, debe dejarse la boca del desagüe a la distancia indicada por el fabricante.
- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable y desagüe sanitario, antes de ejecutar el revestimiento de los pisos y paredes de la unidad sanitaria.
- Debe verificarse que el desagüe no tenga obstrucción.
- Debe verificarse la existencia de la ventilación requerida.
- Debe seguirse paso a paso la instrucción del fabricante para instalar el Lavadero.
- El lavaplatos deberá cumplir con las normas técnicas y de calidad establecida por la normatividad vigente.
- Tanto la conexión a la red de acueducto como a la red de alcantarillado, deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.
- El Lavaplatos deberá ser firmemente asegurado para evitar movimientos, vibraciones o roturas de tal manera que garantice el funcionamiento correcto del sistema de desagües.
- Los soportes, anclajes ocultos o vistos, deberán ser instalados cuidadosamente, en tal forma que ofrezcan una agradable y limpia presentación.
- Los grifos o entradas deberán quedar por encima del nivel de aguas máximo del artefacto.
- El Lavaplatos y grifería deberán estar en perfecto estado y no presentar ralladuras, fisuras o desbordes.
- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar previamente chequeadas y al momento de colocar el Lavaplatos, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Una vez instalado y probado el Lavaplatos, se dejará aseado y se sellará para impedir su utilización antes de la entrega definitiva de la obra.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalará el Lavaplatos entregando la obra estética y funcional.
- Se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones en accesibilidad, el Lavaplatos se instalará de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución. Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados

Se requiere realizar los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalará el Lavaplatos entregando la obra estética y funcional. Al instalar el Lavaplatos se deberá colocar un cordón perimetral de un material elástico, sobre el cual se asentará el aparato para impedir la penetración del agua.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:

Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No deberá presentar despicados, abolladuras, ralladuras, fisuras o desbordes ni marcas diferentes al del fabricante.
- Lavaplatos completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Lavaplatos en acero inoxidable de (1,00x0,50) m tipo Socoda con poceta o equivalente.
- Grifería.
- Sello de silicona

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Catálogo del fabricante.
- Esquemas y/o planos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será de acuerdo a las especificaciones de este ítem en las cuales se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregado y recibido a satisfacción por el mismo, su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Se pueden presentar dos escenarios en la instalación del lavaplatos de sobreponer:

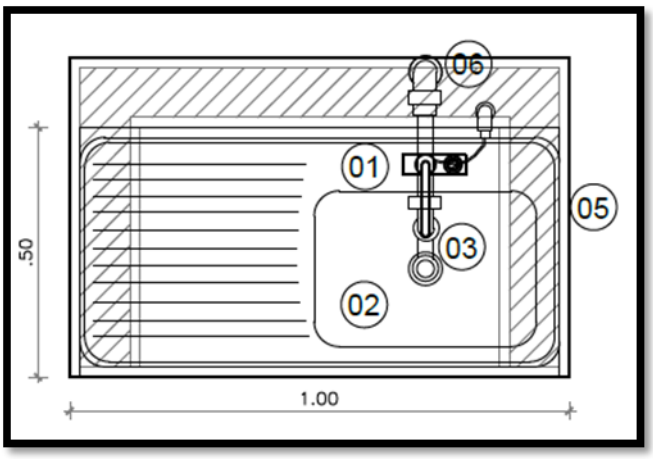
Escenario 1: Cuando el inmueble cuente con placa y muro posterior, únicamente se construirán los muros laterales de apoyo, los cuales se deben revocar y pintar con base de cal o carburo con acronal color blanco

Escenario 2: Cuando el inmueble carezca de placa y muro posterior, se construirán los muros laterales de apoyo y el muro posterior, así como la placa de piso en concreto reforzado, la cual deberá sobresalir treinta (30 cm) del frente del lavaplatos para servir como soporte al beneficiario, los cuales se deben revocar y pintar con base de cal o carburo con acronal color blanco.
(Largo placa de piso = ancho lavaplatos + 30 cm).
De requerirse la construcción del muro posterior del lavaplatos ese deberá sobresalir desde el filo del lavaplatos hacia arriba 40cm y el ancho del muro no deberá superar el ancho del lavaplatos.

Nota: La placa no deberá sobresalir lateralmente, de los muretes construidos para la instalación del lavaplatos.



Detalle lavaplatos a instalar



CAJA DE INSPECCION

ÍTEM 2.13 - CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.40 M X 0.40 M APLICA PARA INTRADOMICILIARIAS (INCLUYE ACERO DE REFUERZO).

1. ITEM No. 2.13	**2. CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.40 M X 0.40 M APLICA PARA INTRADOMICILIARIAS (INCLUYE ACERO DE REFUERZO).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (m)	
4. DESCRIPCIÓN El Contratista deberá suministrar los materiales para la construcción de la caja de inspección en concreto, de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto. Esta caja será ejecutada dando cumplimiento a la normativa vigente para este tipo de obras. Su estructura será en concreto, el fondo de la caja se hará en concreto con su respectiva cañuela y con pendiente hacia la tubería de la respectiva domiciliaria en los sitios donde esta se encuentre instalada, la tapa será en concreto reforzado. La altura será variable dependiendo de las condiciones del terreno y de la pendiente de las tuberías, Este ítem incluye la excavación y el relleno En el evento de requerir una profundidad superior a un metro (1m), deberá justificarse con suficiencia y, aprobación previa de la Interventoría para su intervención.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Consultar la Norma NTC 1500 • Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos. •	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Localización y replanteo • Demolición de piso interno, según el caso • Excavación manual en material común • Nivelación del piso • Construcción e instalación de placa de fondo en concreto reforzado de e= 0,1m • Formaleteado de la caja • Vaciado de las paredes de la caja (Concreto reforzado) • Desencofrado • Empañetado de las paredes y fondo de la caja	

- Construcción y esmaltado de la cañuela
- Construcción e instalación de la tapa de la caja en concreto reforzado de e= 0,07m
- Limpieza y sellado de la caja
- Relleno
- Limpieza del sitio

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de instalación.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Revisión del funcionamiento correcto con respecto al desagüe de la caja.

10. MATERIALES

- Concreto impermeabilizado de 21MPa para muros
- Concreto 21MPa placa de fondo
- Concreto 21MPa tapa
- Mortero de 1:4
- Acero de refuerzo fy=420 MPa
- Formaleta
- Alambre de amarre
- Desperdicio
- Revoque esmaltado para cañuela

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Se tendrá en cuenta para la ejecución de las cajas lo siguiente:
  - **Las cajas de inspección serán de 0.40m x 0.40m interior.**
  - En general las cajas deben tener:
    - ✓Paredes y piso vaciados en concreto de 21MPa. Con e=10 cm
    - ✓Cañuelas en revoque esmaltado.
  - Tapas de concreto reforzado

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las cajas de inspección por metro lineal (m), de acuerdo a la profundidad de la caja concertada y aprobada por parte de la interventoría, la profundidad de la caja de inspección será máximo de 1.0 m.

El valor establecido en los precios unitarios corresponde a un (1) metro de profundidad. En caso de que esta distancia sea menor, el pago es proporcional.

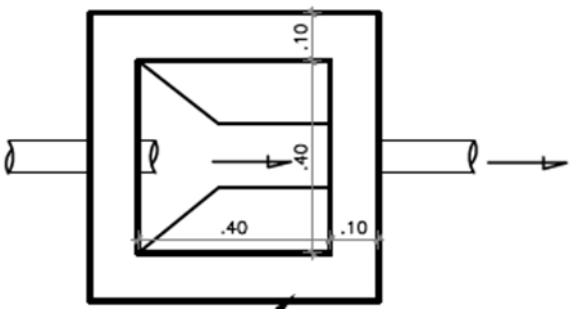
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

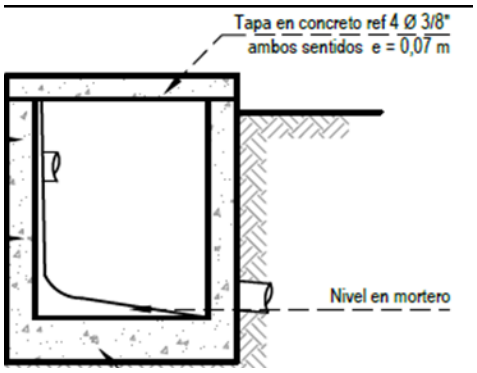
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

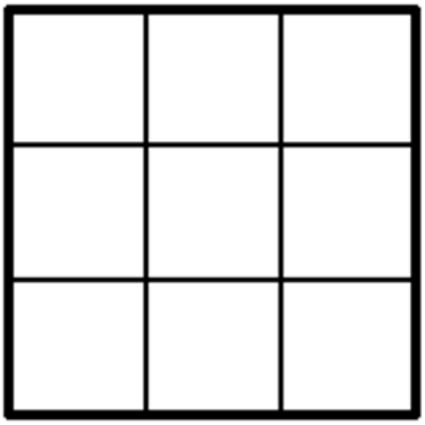
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle constructivo caja de inspección de 0.4 m x 0.4 m – vista en planta

Detalle constructivo caja de inspección – corte.





Detalle tapa caja de inspección de 0.4 x 0.4 m

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO 3
ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS

PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

enterritorio
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

Enterritorio– PC - Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones-

Contenido

CAPITULO 3 – ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS..... 3
UNIDADES SANITARIAS 4
ÍTEM 3.1: UNIDAD SANITARIA TIPO 1 (EXTERIOR A LA VIVIENDA) - CASETA UNIDAD SANITARIA INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS). 4
ÍTEM 3.2: UNIDAD SANITARIA TIPO 2 (INTERIOR A LA VIVIENDA)- CASETA UNIDAD SANITARIA INTERNA - SIN CUBIERTA. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS) . 19
ÍTEM 3.3: UNIDAD SANITARIA TIPO 3- CASETA UNIDAD SANITARIA CON PLACA SUPERIOR PARA INSTALACIÓN DE TANQUE Y CUBIERTA EN FIBROCEMENTO (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)..... 33
ÍTEM 3.4: UNIDAD SANITARIA TIPO 4 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL (INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO)-INCLUYE MANIJA DE AGARRE. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)..... 49
ÍTEM 3.5: UNIDAD SANITARIA TIPO 5 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL CON TANQUE (INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO)-INCLUYE MANIJA DE AGARRE. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS) 63
ÍTEM 3.6: UNIDAD SANITARIA TIPO 6 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL - SIN CUBIERTA (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS) - INCLUYE MANIJA DE AGARRE. 78
CIMENTACIÓN 92
ÍTEM 3.7: RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SITIO 92
ÍTEM 3.8: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO (RECEBO)..... 94
ESTRUCTURAS Y CONCRETOS..... 96
ÍTEM 3.9: CONCRETO DE 21MPa, INCLUYE FORMALETA, PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES..... 96
ÍTEM 3.10: ACERO DE REFUERZO 60000 PSI (INCLUYE ALAMBRE DE AMARRE)..... 100
ÍTEM 3.11: LOSA DE PISO EN CONCRETO DE 21 MPA (ESPESOR 0,10 M), INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6MM (15X15). 104
ÍTEM 3.12: LOSA EN CONCRETO REFORZADO, PARA APOYO DE TANQUE AÉREO DE 0,08 M DE ESPESOR, INCLUYE ACERO DE REFUERZO 1/4"..... 108
ÍTEM 3.13: CONCRETO CICLOPEO DE 21 MPA (40% PIEDRA MEDIA ZONGA, 60% CONCRETO DE 21MPa)..... 111

MAMPOSTERÍA 114
ÍTEM 3.14: MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE ARCILLA NO. 4 O SIMILAR, INCLUYE MORTERO DE PEGA 114
ÍTEM 3.15: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CALADO TIPO REJILLA PARA VENTILACIÓN EN ARCIILLA, INCLUYE MORTERO DE PEGA. 120
MORTEROS 123
ÍTEM 3.16: MORTERO PARA PAÑETE INTERNO DE 1:4 Y 0,02 METROS DE ESPESOR 123
ÍTEM 3.17: MORTERO IMPERMEABILIZADO PARA PAÑETE EXTERNO DE 1:4 Y 0,02 METROS DE ESPESOR. 125
ÍTEM 3.18: MORTERO IMPERMEABILIZADO PARA PENDIENTE DE PISO DUCHA DE 1:4 Y 0,03 METROS DE ESPESOR 128
ELEMENTOS 130
ÍTEM 3.19: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA CON MARCO CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO (0,70 X 2,00 M) 131
ÍTEM 3.20: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA CON MARCO CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO CON CERRADURA TIPO PALANCA. (0,80 X 2,00 M) 136
ÍTEM 3.21: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE INCRUSTACIONES PARA BAÑO.. 140
ÍTEM 3.22: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AÉREO PLÁSTICO DE 500 LITROS. INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO. 144
ÍTEM 3.23: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE CIERRE METÁLICO. 150
ÍTEM 3.24: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANIJA BAÑO BARRA DE SEGURIDAD ACERO INOXIDABLE 19X300MM 152
ÍTEM 3.25: CUBIERTA EN TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO, INCLUYE PERFILERIA EN C 120x60x1.20mm y AMARRES DE FIJACIÓN. 155
ÍTEM 3.26: FLANCHE O SOLAPA EN LÁMINA GALVANIZADA CAL.26. 160
ÍTEM 3.27: ROTURA Y ADECUACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA Y/O INTRADOMICILIARIA EN CEMENTO PARA CONEXIÓN DE RED INTRADOMICILIARIA. 162
ACABADOS 165
ÍTEM 3.28: RECUPERACIÓN DE PISO EN CERÁMICA. 165
ÍTEM 3.29: RECUPERACIÓN DE PISO EN CONCRETO. 168

ÍTEM 3.30: RECUPERACIÓN DE PISO ESMALTADO (COLOR A DEFINIR) 170
ÍTEM 3.31 ENCHAPE PARED BLANCO TIPO CORONA O SIMILAR 172
ÍTEM 3.32: ENCHAPE PISO ANTIDESLIZANTE BLANCO TIPO CORONA O SIMILAR 176
ÍTEM 3.33: CARBURO CON ACRONAL COLOR BLANCO PARA MURO (3 MANOS)..... 178

CAPITULO 3 – ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS

En el evento en que sea estrictamente necesario para la instalación y operación funcional de las conexiones se podrá financiar la adecuación mínima del espacio requerido para las instalaciones de los equipos y aparatos. Es decir que se deben plantear las obras mínimas requeridas para la instalación de los aparatos y su funcionalidad, dichas obras deberán enmarcarse en el uso de los ítems definido en el documento de

especificaciones técnicas del capítulo 3 y en los esquemas de intervención. Decreto 1077 modificado parcialmente por el decreto 1275 del 13 de octubre de 2021

1. Los criterios básicos para realizar adecuaciones (excluyendo las unidades sanitarias):,
2. a). La necesidad de intervenir la vivienda con ducha y/o sanitario y/o lavamanos.
3. b). La adecuación será concertada entre el contratista y el interventor. Se deberá garantizar la calidad y estética de las obras.
4. De presentarse la necesidad de **ADECUACIÓN** de una caseta o unidad sanitaria existente, **únicamente** se podrán ejecutar los ítems de los capítulos:

- **No.2: CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS**: Todos los ítems;
- **No.3: ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS:** Ítems desde el 3.7 al 3.33
- **No.4**: **CONEXIONES DOMICILIARIAS**: Todos los ítems, siempre que se haya intervenido las conexiones intradomiciliarias de la vivienda.

5. La construcción de caseta o unidad sanitaria nueva será: a). Inexistencia de la unidad sanitaria y/o b). Que el espacio sanitario esté conformado o construido por elementos no adecuados: Latas, maderas, plásticos entre otros. c) La unidad sanitaria existente no cumple la Norma Sismo Resistente NSR-10.

   De presentarse la necesidad de la construcción de la caseta o unidad sanitaria nueva, **únicamente** se podrán ejecutar los ítems de los capítulos:

- **No.2: CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS**: Todos los ítems;
- **No.3: ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS:** Ítems desde el 3.1 al 3.6, y desde el 3.19 al 3.27;
- **No.4**: **CONEXIONES DOMICILIARIAS**: Todos los ítems, siempre que se haya intervenido las conexiones intradomiciliarias de la vivienda.

UNIDADES SANITARIAS

Unidad Sanitaria Nueva: Corresponde a la **CONSTRUCCIÓN** de soluciones individuales, donde se integran los aparatos hidrosanitarios (sanitario, ducha y lavamanos).

ÍTEM 3.1: UNIDAD SANITARIA TIPO 1 (EXTERIOR A LA VIVIENDA) - CASETA UNIDAD SANITARIA INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS).

1. ITEM No. 3.1	**2. ÍTEM 3.1: UNIDAD SANITARIA TIPO 1 (EXTERIOR A LA VIVIENDA) - CASETA UNIDAD SANITARIA INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS).**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Se considera VIVIENDA ATENDIDA CON UNIDAD SANITARIA TIPO I a la Construcción de una Unidad Sanitaria, la cual tiene suministro e instalación de los materiales necesarios para dejar totalmente cerrado el espacio que ocupará el sanitario, la ducha y el lavamanos para garantizar privacidad, en base a las presentes Especificaciones Técnicas. Contará con cubierta en teja de fibrocemento, la cual debe contar con certificado que indique que se encuentra libre de asbesto. Tendrá las actividades requeridas consistentes en:

Relleno compactado con material de sitio E= 0,2 m (variable)
Relleno con material seleccionado (recebo)
Losa de piso en concreto de 21 MPa (espesor 0,10 m), incluye malla electrosoldada 6mm (15x15)
Viga cimentación en concreto de 0,2 x 0,25 m de 21 Mpa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columna en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Viga de amarre en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Mampostería en bloque de arcilla No. 4 o el que se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría
Pañete interno y externo
Mortero impermeabilizado para pendiente de piso zona ducha y sanitario 1:4 y 0,03 metros de espesor
Enchape pared blanco corona o similar
Enchape piso antideslizante blanco corona o similar
Cubierta en teja ondulada fibrocemento
Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

Las dimensiones antes descritas corresponden a un diseño estándar, no obstante, las dimensiones y disposición de elementos definitivos serán las que arroje el chequeo y la validación de los diseños a través de la ACTIVIDAD 1 del Proyecto, manteniendo el sistema constructivo y dando cumplimiento a la Normatividad sismorresistente vigente.

Incluye las instalaciones (incrustaciones y/o apliques).

Esta Unidad Sanitaria será Construida con las siguientes **medidas mínimas, medidas internas libres entre muros y que no podrán tener interferencia con elementos estructurales.:**
Medidas internas: 2,20 m x 1,20 m
Altura libre: 2,00 m
Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener en cuenta el diagnóstico ejecutado y avalado por la interventoría en el cual se define la necesidad de esta actividad.
- Contar con el aval por parte de la interventoría de la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010.

- Dar cumplimiento a las recomendaciones del Especialista Estructural que desarrolla la Actividad 1 del Proyecto, con el fin de mantener un proceso constructivo acorde a los diseños definitivos del proyecto.
- Ubicación de la unidad sanitaria mediante los planos realizados en campo durante la etapa de diagnósticos y el esquema de la unidad sanitaria tipo I.
- Preparación del terreno:
    - Retirar materiales no apropiados: escombros, capa vegetal. Realizar drenajes interiores y laterales.
    - Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
    - Los costados de las excavaciones deberán quedar totalmente verticales y su fondo nivelado horizontalmente.
    - Relleno en material seleccionado para la construcción de la cimentación, las medidas son de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Plano de la primera hilada: sobre esquemas y planos se debe identificar el plano de la primera hilada con vanos de puertas y ventanas, celdas de ductos, etc.
- Instalación de la armadura de arranque: Una vez instalado los hierros de cimentación, se deben fijar y anclar el refuerzo de las columnas de confinamiento de acuerdo a los esquemas y/o planos.
- Relleno con material común del sitio, compactado por métodos manuales, cuando se requiera para nivelar la plantilla (placa de contrapiso) y para tapar los espacios que queden una vez fundida la viga e instaladas las tuberías.
- Fundición del muro: La construcción de edificaciones de mampostería de muros confinados inicia su proceso desde la cimentación. Por esto, antes de vaciar el concreto de la fundición se debe verificar que todos los refuerzos verticales de las columnas de confinamiento cumplan con la longitud de anclaje en el sistema de cimentación.
- Construcción de plantilla (losa de piso) en concreto de 21MPa con e=0,10 m de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria. Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar el terreno.

- La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, debe cumplir con los desniveles necesarios para un correcto desagüe hacia los sifones (Ver diseño en esquema).
- El piso de la zona de ducha y de la zona de sanitario deben ir separados mediante un cambio de nivel de 5 cm.

- Construcción del muro:
  - Primera hilada.
  - Impermeabilización del sobrecimiento.
  - Instalación de las hiladas.
  - Corte de unidades de mampostería.
  - Pega de las unidades con el mortero de pega.
  - Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).
  - Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.
- Instalaciones hidrosanitarias. Instalación de las redes de acuerdo a los esquemas y/o planos.
- Instalación del refuerzo: Todo refuerzo longitudinal y transversal debe estar embebido en el concreto de los elementos de confinamiento (vigas y columnas), y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje y adherencia.
- Vaciado de las columnas de confinamiento:
  - Después de instalado correctamente el acero y los estribos, se colocan las tapas o testeros de madera previamente impregnados de "ACPM" con parafina o aceite quemado (como desmoldante) para poderlas retirar fácilmente y se tapan con papel las fisuras que queden entre las tapas y la pared.
  - Luego, se remoja las paredes del muro que quedarán en contacto con la columna y se inicia el vaciado o fundida, permitiendo que el concreto vaciado haga contacto con la superficie terminal del muro confinado, la cual debe estar libre de rebabas y de materiales que restrinjan la adherencia entre el concreto y la mampostería.
  - Se chuza con una varilla o con vibrador y se le dan golpes suaves a la formaleta para que el hormigón penetre y se compacte.
- Desencofrado: Después de pasadas 12 horas, o de un día para otro, se procede a quitar las tapas o testeros y se hace un resane a los huecos u hormigueros que hayan quedado, con una mezcla de arena y cemento en proporción 1:4.
- Vaciado de las vigas de confinamiento: se debe hacer una vez se ha hecho el vaciado de las columnas de confinamiento, directamente sobre los muros confinados. El proceso constructivo: Instalación de formaleta, fundida y desencofrado.

- Curado de los elementos de confinamiento: las vigas y columnas deben curarse siguiendo los procedimientos tradicionales de curado de concreto, después de quitadas las tapas o testeros, se procede a regar con agua 2 a 3 veces por día durante una semana.
- Construcción de viga aérea o de coronación en concreto de 21MPa reforzado de acuerdo a los esquemas y/o planos para el soporte de la cubierta.
- Instalación de cubierta en fibrocemento tipo Etenit o equivalente. Para esta actividad se utilizarán tejas No.6 de acuerdo a la distancia dada en el esquema, con una inclinación mínima del 27% (15°) se asegurarán con elementos de fijación (ganchos), se asegurarán con amarres. La cubierta será instalada sin ningún tipo de pintura tanto por debajo como por encima de ella. El voladizo deberá realizarse por los cuatro costados de la unidad sanitaria de acuerdo al esquema arquitectónico. Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto.
- Pañete liso sobre muros. Se pañetarán las caras internas y externas de los muros y los elementos de concreto, se realizará dilatación de pañete en el cambio de elementos.
- La plantilla en la zona de enchapes (ducha y sanitario) debe ser recubierta con mortero de nivelación impermeabilizado y continuar el manejo del nivel hacia el desagüe de la misma, en un espesor de 3 centímetros.
- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas arquitectónicos de la unidad sanitaria.
- Instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones (0,70 x 2,00) m. Para la construcción de la Nave se utilizará lámina cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, ", tres Bisagras de hierro de 3". Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino. Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).
- Instalación de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana corona o equivalente, en la zona de ducha, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Instalación de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha al igual que en la zona del sanitario, la cual debe ser de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante, instalación convencional.
- La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.
- Aplicación de carburo con acronal color Carburo blanco para muro exterior (3 manos) sobre mampostería exterior e interior.
- Suministro e instalación de juego de incrustaciones en cerámica para baño (papelera, jabonera, toallero de gancho) tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico - Acuario clásico o referencias equivalentes o superiores, en porcelana sanitaria.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta y una vez finalizado el proceso, el pañete debe ser uniforme
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Para vigas y columnas, verificación de calidad de aceros de refuerzo y espaciado de los estribos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
- Para la mezcla de carburo con acronal color blanco para muro exterior (3 manos) garantizando el acabado.
- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría. No se aceptarán elementos o unidades con fisuras.
- La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares del fabricante. Se tendrá en cuenta las medidas recomendadas:
    - Papelera (0,40)mt de altura
    - Gancho (1,70)mt de altura
    - Jabonera ducha (1,10)mt de altura

- El registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños.

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Recebo
- Acero de 1/2" y 3/8".
- Bloque de arcilla (dimensiones que correspondan a los diseños aprobados en la actividad No. 1).
- Calado en arcilla tipo rejilla.
- Mortero 1:4
- Cerámica de enchape para muro
- Cerámica antideslizante de enchape para piso
- carburo con acronal color blanco (3 manos) sobre pañete
- Mortero de nivelación
- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).
- Juego de incrustaciones para baño
- Registro de cierre metálico
- Perfilaría metálica para cubierta

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cimentación:
  - Se deben tener en cuenta los lineamientos establecido en la NSR-10 que establecen la investigación mínima necesaria para la cimentación de una edificación.
- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.

- Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de instalación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
  - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.
- Alistado de piso en ducha y sanitario:
  - Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
  - Buena adherencia a la plantilla.
  - Superficie plana sin agrietamientos.
- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
  - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
  - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.

- carburo con acronal color blanco para muro (3 manos) Deberá ser aplicado a 3 manos o hasta garantizar un buen acabado.
    - Preparar la pintura según las instrucciones del fabricante.
    - A la hora de aplicarla en la pared, remover siempre la cal ya que tiende a depositarse en el fondo.
    - Asegurarse que la pared está limpia y libre de polvo.
    - Extiende -preferiblemente con brocha o rodillo- la pintura. Mínimo, aplica tres manos -hasta 5 si son finas.
- Cubierta en fibrocemento.
    - Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc.
    - Sellamiento: Las perforaciones para colocar amarras se deberán sellar siempre con el sellante recomendado, tipo IGAS o similar.
    - Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta.
    - Se debe utilizar la herramienta adecuada (taladro, sierras, rayador con punta de carburo de tungsteno, tenazas, limas etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de estas tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.
    - La cubierta debe ser de fibrocemento, NO se acepta asbesto.
    - Se deberá instalar los elementos de fijación (ganchos), de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

- Enchapes.
    - Se colocarán sobre superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura.
    - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su instalación.
    - Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa.
    - Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se colocarán las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
    - Terminada la instalación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
    - Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
    - Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
    - Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la instalación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
    - El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
    - Se colocará solamente en los muros, piso de la zona de ducha y sanitario.
- Juego de incrustaciones.

- El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
- Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalará el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente donde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
- Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
- Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
- Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
- Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

  NOTA CON RELACIÓN A LA SILICONA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.

- Puerta metálica en lámina.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
  - Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
  - Una vez instalado los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
  - En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
  - Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
  - Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
  - Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
  - La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
  - Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así

mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.

- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará provisto en el interior un pasador metálico de primera calidad a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, con una longitud mínima de diez (10) centímetros y las dimensiones adecuadas de acuerdo con el tamaño de las puertas, fijados en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- la cerradura de la Puerta debe ser tipo bola o similar.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Construcción de la Unidad Sanitaria tipo 1 se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la unidad sanitaria tipo 1 después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

Únicamente se aceptará grifería cromada.

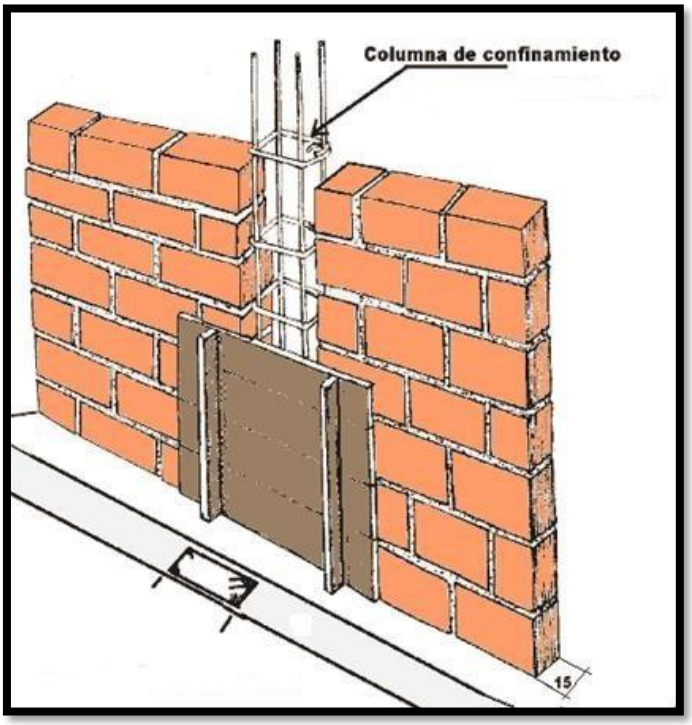
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)
Ver esquema de detalle unidad sanitaria anexos.

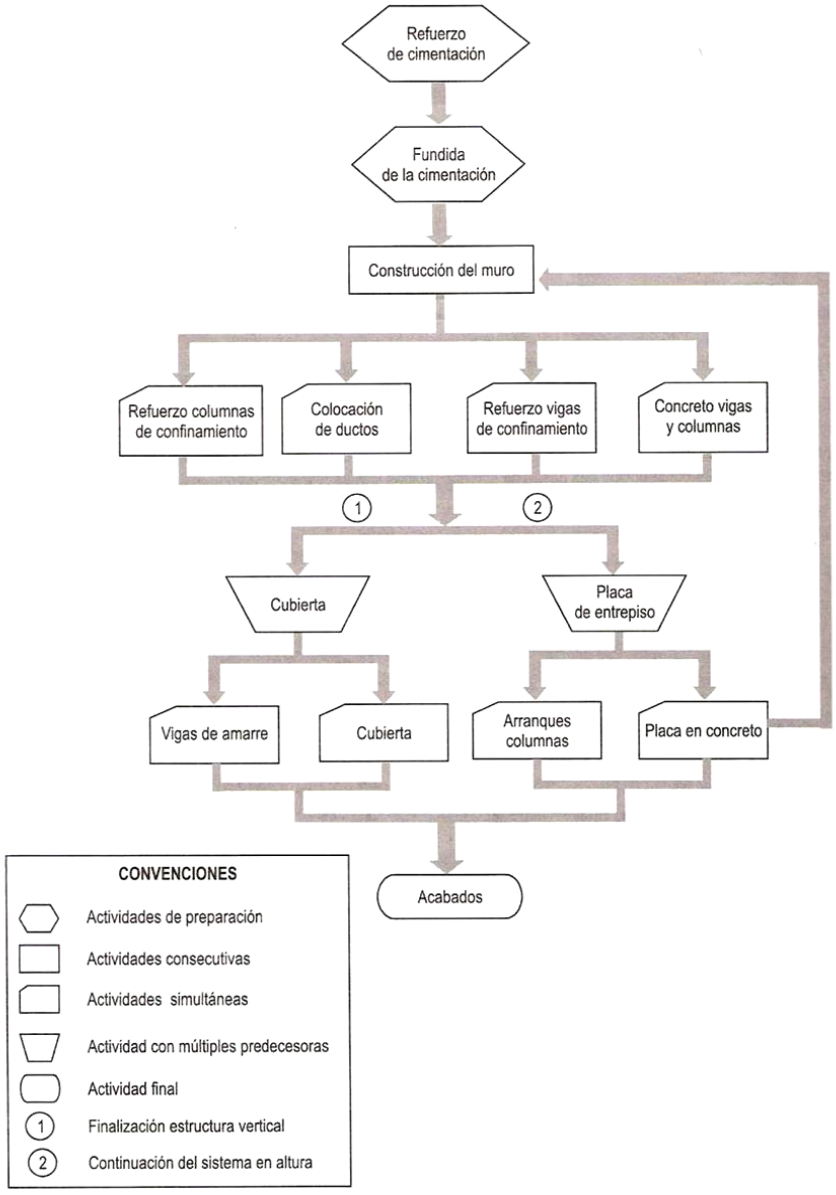


Unidad Sanitaria tipo 1
(Imagen de referencia, revisar especificaciones técnicas y prototipos)

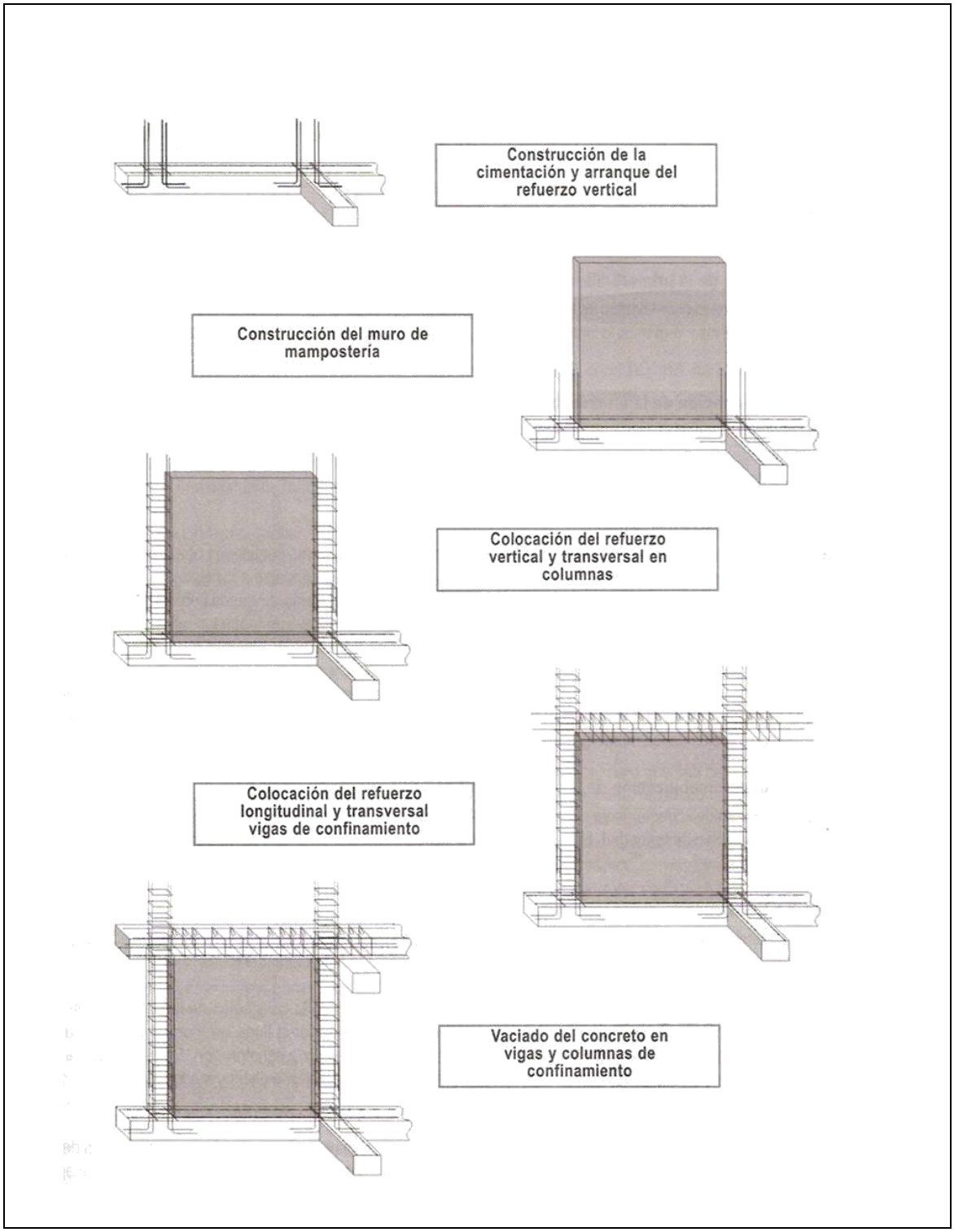


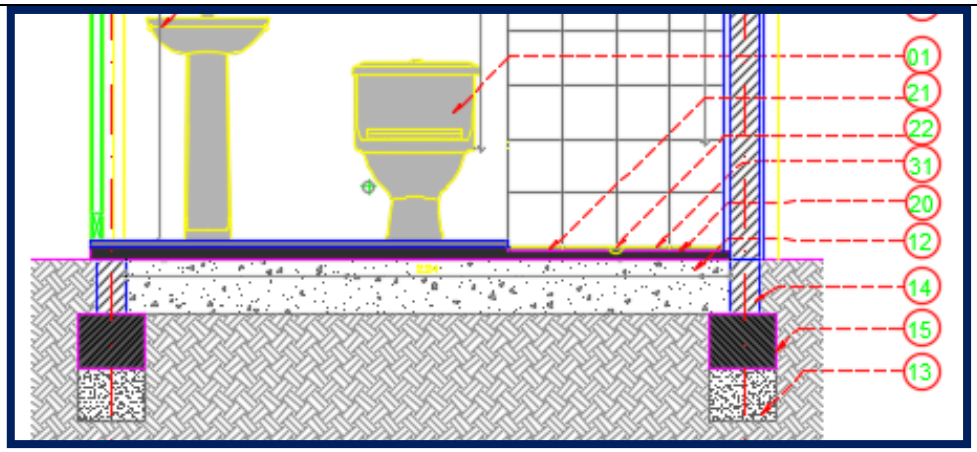
Mampostería confinada

Diagrama de flujo



Esquema proceso constructivo de mampostería confinada


Construcción de la cimentación y arranque del refuerzo vertical
Construcción del muro de mampostería
Colocación del refuerzo vertical y transversal en columnas
Colocación del refuerzo longitudinal y transversal vigas de confinamiento
Vaciado del concreto en vigas y columnas de confinamiento



Corte B-B' (especificacion relleno con material de sitio).

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.
21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.05 mt
12	**Relleno compactado con material del sitio**
14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

ÍTEM 3.2: UNIDAD SANITARIA TIPO 2 (INTERIOR A LA VIVIENDA)- CASETA UNIDAD SANITARIA INTERNA - SIN CUBIERTA. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)

1. ITEM No. 3.2	**2. UNIDAD SANITARIA TIPO 2 (INTERIOR A LA VIVIENDA)- CASETA UNIDAD SANITARIA INTERNA - SIN CUBIERTA. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	

4. DESCRIPCIÓN

Se considera VIVIENDA ATENDIDA CON UNIDAD SANITARIA O CASETATIPO II a la construcción de una Unidad Sanitaria sin cubierta, al suministro e instalación de los materiales necesarios para dejar totalmente cerrado el espacio que ocupará el sanitario, la ducha y el lavamanos para garantizar privacidad, en base a las presentes Especificaciones Técnicas. Este espacio se construirá dentro de la vivienda, para lo cual no se requiere cubierta. Tendrá las actividades requeridas consistentes en:

Relleno compactado con material de sitio E= 0,2 m (variable)
Relleno con material seleccionado (recebo)
Losa de piso en concreto de 21 MPa (espesor 0,10 m), incluye malla electrosoldada 6mm (15x15)
Viga cimentación en concreto de 0,2 x 0,25 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columneta en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Viga de amarre en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Cinta de amarre en concreto (0,15 x0,11 m) de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Mampostería en bloque de arcilla No. 4 o el se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría
Pañete interno y externo
Mortero de nivelación impermeabilizado -zona ducha y sanitario
Enchape pared blanco corona o similar
Enchape piso antideslizante blanco corona o similar
Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

Las dimensiones antes descritas corresponden a un diseño estándar, no obstante, las dimensiones y disposición de elementos definitivos serán las que arroje el chequeo y la validación de los diseños a través de la ACTIVIDAD 1 del Proyecto, manteniendo el sistema constructivo y dando cumplimiento a la Normatividad sismorresistente vigente.

Incluye las instalaciones (incrustaciones y/o apliques)

Esta Unidad Sanitaria será Construida con las siguientes medidas mínimas:

- Medidas internas: 2,20 x 1,20 m
- Altura libre: 2,00 m

- Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener en cuenta el diagnóstico ejecutado y avalado por la interventoría en el cual se define la necesidad de esta actividad.
- Contar con el aval por parte de la interventora de la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010, garantizando que no sean afectados los elementos estructurales propios de la vivienda existente.

- Ubicación de la unidad sanitaria mediante los planos realizados en campo durante la etapa de diagnósticos y el esquema de la unidad sanitaria tipo II.
- Preparación del terreno:
  - Retirar materiales no apropiados: escombros, capa vegetal. Realizar drenajes interiores y laterales.
  - Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
  - Los costados de las excavaciones deberán quedar totalmente verticales y su fondo nivelado horizontalmente.
  - Relleno en material seleccionado para la construcción de la cimentación, las medidas son de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Plano de la primera hilada: sobre planos se debe identificar el plano de la primera hilada con vanos de puertas y ventanas, celdas de ductos, etc.
- Instalación de la armadura de arranque: Una vez instalados los hierros de cimentación, se deben fijar y anclar el refuerzo de las columnas de confinamiento de acuerdo a los planos.
- Relleno con material común del sitio, compactado por métodos manuales, cuando se requiera para nivelar la plantilla (placa de contrapiso) y para tapar los espacios que queden una vez fundida la viga e instaladas las tuberías.
  - Podrán utilizarse para el relleno los materiales que presenten propiedades físicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.
- Fundición del muro: la construcción de edificaciones de mampostería de muros confinados inicia su proceso desde la cimentación. Por esto, antes de vaciar el concreto de la fundición se debe verificar que todos los refuerzos verticales de las columnas de confinamiento cumplan con la longitud de anclaje en el sistema de cimentación.

- Construcción de plantilla (losa de piso) en concreto de 21MPa con e=0,10 m de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria. Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar el terreno.
    - La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, debe cumplir con los desniveles necesarios para un correcto desagüe hacia el sifón (Ver diseño en esquema).
    - El piso de la zona de ducha y de la zona de sanitario deben ir separados mediante un cambio de nivel de 5 cm.
- Construcción del muro:
    - Primera hilada.
    - Impermeabilización del sobrecimiento.
    - Instalación de las hiladas.
    - Corte de unidades de mampostería.
    - Pega de las unidades con el mortero de pega.
    - Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).
    - Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.
- Instalaciones hidrosanitarias. Instalación de las redes de acuerdo a los esquemas y planos.
- Instalación refuerzo: Todo refuerzo longitudinal y transversal debe estar embebido en el concreto de los elementos de confinamiento (vigas y columnas), y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje y adherencia.
- Vaciado de las columnas de confinamiento:
    - Después de instalado correctamente el acero y los estribos, se colocan las tapas o testeros de madera previamente impregnados de "ACPM" con parafina o aceite quemado (como desmoldante) para poderlas retirar fácilmente y se tapan con papel las fisuras que queden entre las tapas y la pared.
    - Luego, se remoja las paredes del muro que quedarán en contacto con la columna y se inicia el vaciado o fundida, permitiendo que el concreto vaciado haga contacto con la superficie terminal del muro confinado, la cual debe estar libre de rebabas y de materiales que restrinjan la adherencia entre el concreto y la mampostería.
    - Se chuza con una varilla o con vibrador y se le dan golpes suaves a la formaleta para que el hormigón penetre y se compacte.
- Desencofrado: Después de pasadas 12 horas, o de un día para otro, se procede a quitar las tapas o testeros y se hace un resane a los huecos u hormigueros que hayan quedado, con una mezcla de arena y cemento en proporción 1:4.

- Vaciado de las vigas de confinamiento: se debe hacer una vez se ha hecho el vaciado de las columnas de confinamiento, directamente sobre los muros confinados. El proceso constructivo: instalación de formaleta, fundida y desencofrado.
- Curado de los elementos de confinamiento: las vigas y columnas deben curarse siguiendo los procedimientos tradicionales de curado de concreto, después de quitadas las tapas o testeros, se procede a regar con agua 2 a 3 veces por día durante una semana.
- Construcción de viga aérea o de coronación en concreto de 21MPa reforzado de acuerdo a planos y esquemas para el soporte de la cubierta.
- Pañete liso sobre muros. Se pañetarán las caras internas y externas de los muros y los elementos de concreto, se realizará dilatación de pañete en el cambio de elementos.
- La plantilla en la zona de enchapes (ducha) deber ser recubierta con mortero de nivelación impermeabilizado y continuar el manejo del nivel hacia el desagüe de la misma, en un espesor de 0.03mt.
- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas arquitectónicos de la unidad sanitaria.
- Instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones (0,70 x 2,00) mt. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, ", tres Bisagras de hierro de 3". Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino.
- Instalación de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana corona o equivalente, en la zona de ducha, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Instalación de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha al igual que en la zona del sanitario, la cual debe ser de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante, instalación convencional.
    - La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.

- Aplicación con pintura de carburo con acronal color blanco sobre mampostería exterior e interior sobre pañete.
- Suministro e instalación de juego de incrustaciones en cerámica para baño (papelera, jabonera, toallero de gancho) tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico - Acuario clásico o referencias equivalentes o superiores, en porcelana sanitaria.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Para vigas y columnas, verificación de calibre del acero de refuerzo y espaciado de los estribos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
- Aplicación con pintura a base de carburo con acronal color blanco sobre mampostería exterior e interior sobre pañete.
- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación. Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría.
- La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares del fabricante. Se tendrá en cuenta las medidas recomendadas:
    - Papelera (0,40)mt de altura
    - Gancho (1,70)mt de altura
    - Jabonera ducha (1,10)mt de altura
- El registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Recebo
- Acero de 1/2" y 3/8".
- Bloque de arcilla (dimensiones que correspondan a los diseños aprobados en la actividad No. 1).
- Calado en arcilla tipo rejilla.
- Mortero 1:4
- Cerámica de enchape para muro
- Cerámica antideslizante de enchape para piso
- carburo con acronal color blanco (3 manos)
- Mortero de nivelación
- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).
- Juego de incrustaciones para baño
- Registro de cierre metálico

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cimentación:
  - Se debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en la NSR-10 que establece la investigación mínima necesaria para la cimentación de una edificación.
- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.
  - Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.
- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de instalación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación agua cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
  - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor,

siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.

- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.
- Alistado de piso en ducha y sanitario:
  - Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
  - Buena adherencia a la plantilla.
  - Superficie plana sin agrietamientos.
- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
  - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
  - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.
- Carburo con acronal blanco para muros sobre pañete.
  - Deberá ser aplicado a 3 manos o hasta garantizar un buen acabado.
  - Preparar la pintura según las instrucciones del fabricante.
  - A la hora de aplicarla en la pared, remover siempre la cal ya que tiende a depositarse en el fondo.
  - Asegurarse que la pared está limpia y libre de polvo.
  - Extiende -preferiblemente con brocha o rodillo- la pintura. Mínimo, aplica tres manos -hasta 5 si son finas.
- Enchapes.
  - Se colocarán sobre superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso- , libres de pulimentos, grasa y pintura.
  - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su instalación

- Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa.
- Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se colocarán las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
- Terminada la instalación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
- Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la instalación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
- El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
- Se colocará solamente en los muros y piso de la zona de ducha y sanitario.

- Juego de incrustaciones.
  - El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
  - Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.
  - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
  - Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalara el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente donde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
  - Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
  - Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
  - Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
  - Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

    NOTA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.
- Puerta metálica en lámina.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
  - Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.

- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará provisto en el interior un pasador metálico de primera calidad a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, con una longitud mínima de diez (10) centímetros y las dimensiones adecuadas de acuerdo con el tamaño de las puertas, fijados en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
- Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).

- Calados

- Para este tipo de casetas el contratista de obra debe propender por garantizar la ventilación de la unidad sanitaria mediante la instalación de calados, siempre que ésta sea hacia el exterior de la vivienda, en caso contrario se concertará con el beneficiario.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Construcción de la Unidad Sanitaria tipo 2 se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la unidad sanitaria Tipo 2 después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

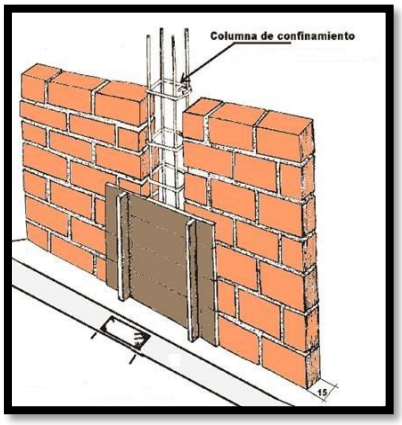
Únicamente se aceptará grifería cromada.

16. 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.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver esquema de detalle Unidad sanitaria.



Mampostería confinada



Unidad Sanitaria tipo 2
(Imagen de referencia, revisar especificaciones técnicas y prototipos)

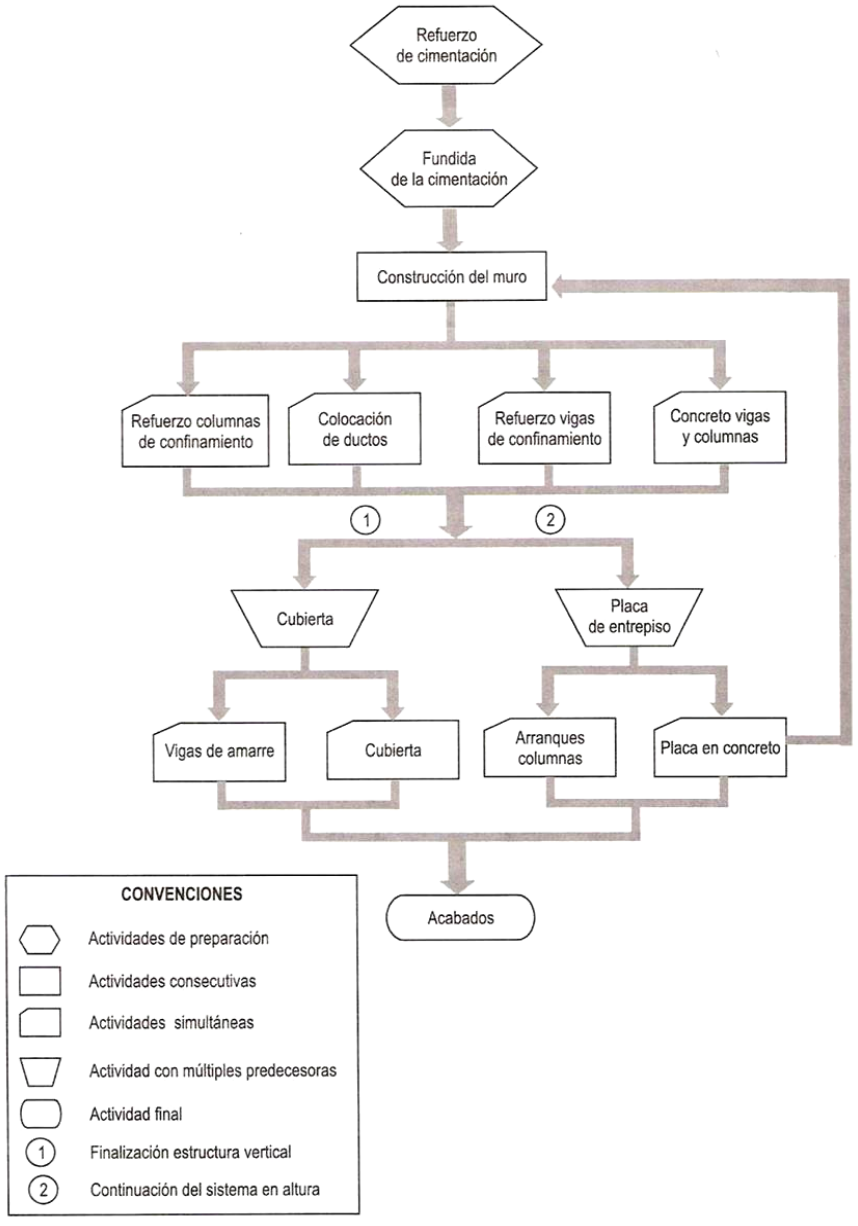
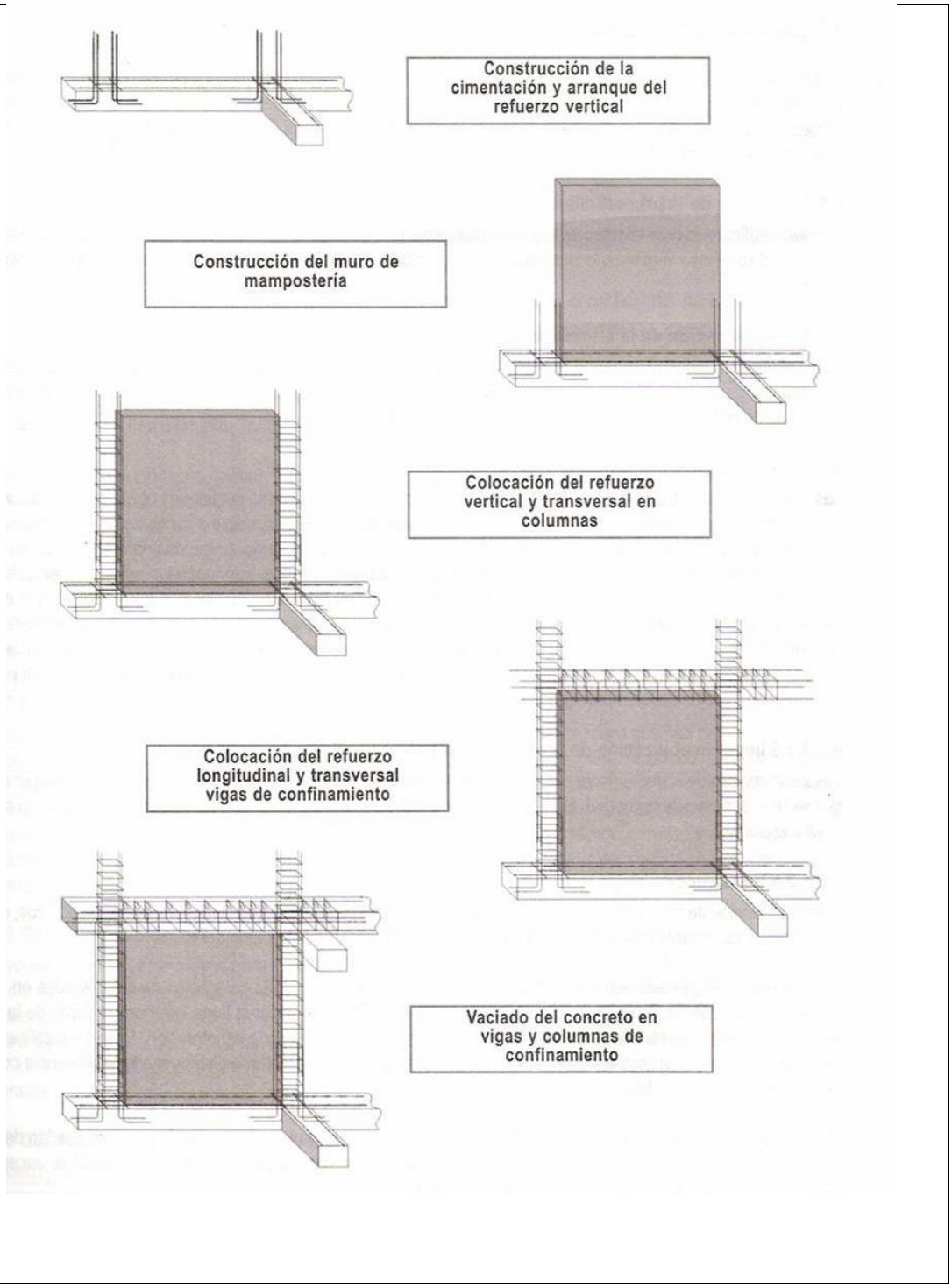
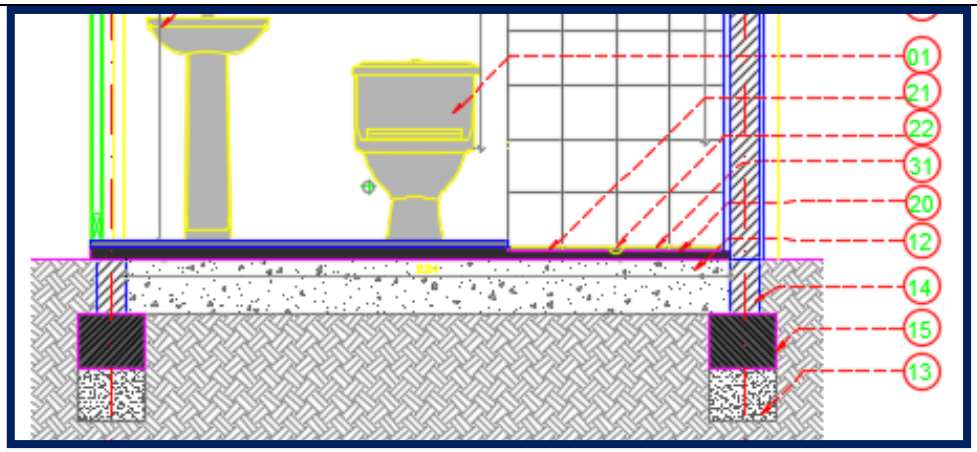


Diagrama de flujo

Esquema proceso constructivo de mampostería confinada


Construcción de la cimentación y arranque del refuerzo vertical
Construcción del muro de mampostería
Colocación del refuerzo vertical y transversal en columnas
Colocación del refuerzo longitudinal y transversal vigas de confinamiento
Vaciado del concreto en vigas y columnas de confinamiento



Corte B-B' (especificacion relleno con material de sitio).

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.
21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.05 mt
12	**Relleno compactado con material del sitio**
14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

ÍTEM 3.3: UNIDAD SANITARIA TIPO 3- CASETA UNIDAD SANITARIA CON PLACA SUPERIOR PARA INSTALACIÓN DE TANQUE Y CUBIERTA EN FIBROCEMENTO (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS).

1. ITEM No. 3.3	**2. UNIDAD SANITARIA TIPO 3- CASETA UNIDAD SANITARIA CON PLACA SUPERIOR PARA INSTALACIÓN DE TANQUE Y CUBIERTA EN FIBROCEMENTO (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS).**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Se considera VIVIENDA ATENDIDA CON UNIDAD SANITARIA O CASETA TIPO III a la construcción de una Unidad Sanitaria, con suministro e instalación de los materiales necesarios para dejar totalmente cerrado el espacio que ocupará el sanitario, la ducha y el lavamanos para garantizar privacidad, en base a las presentes Especificaciones Técnicas. Contará con cubierta en teja de fibrocemento (la cual debe contar con certificado que indique que se encuentra libre de asbesto) y, de manera integral, incluye la estructura y placa de concreto elevada para soportar el tanque de reserva de agua. Tendrá las actividades requeridas consistentes en:

Relleno compactado con material de sitio E= 0,2 m (variable)
Relleno con material seleccionado (recebo)
Columneta en concreto de 0,25 x 0,25 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Losa de piso en concreto de 21 MPa (espesor 0,10 m), incluye malla electrosoldada 6mm (15x15)
Viga cimentación en concreto de 0,2 x 0,25 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columneta en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Viga de amarre en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Mampostería en bloque de arcilla No. 4 o el que se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría
Pañete interno y externo
Mortero de nivelación impermeabilizado -zona ducha y sanitario
Enchape pared blanco corona o similar
Enchape piso antideslizante blanco corona o similar
Losa en concreto reforzado, para apoyo de tanque aéreo de 0,08 m de espesor, Incluye acero de refuerzo 1/4"
Cubierta en teja ondulada fibrocemento
Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

(incrustaciones y/o apliques)
Esta Unidad Sanitaria será Construida con las siguientes **medidas mínimas, medidas internas libres entre muros y que no podrán tener interferencia con elementos estructurales**
Medidas internas: 2,20 x 1,20 m
Altura libre: 2,00 m

La columna que soporta la losa de concreto para apoyo del tanque, por ningún motivo podrá quedan embebidas al interior de la unidad sanitaria.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener en cuenta el diagnóstico ejecutado y avalado por la interventoría en el cual se define la necesidad de esta actividad.
- Contar con el aval por parte de la interventora de la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010.

- Ubicación de la unidad sanitaria mediante los planos realizados en campo durante la etapa de diagnósticos y el plano de unidad sanitaria tipo III.
- Preparación del terreno:
    - Retirar materiales no apropiados: escombros, capa vegetal. Realizar drenajes interiores y laterales.
    - Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
    - Los costados de las excavaciones deberán quedar totalmente verticales y su fondo nivelado horizontalmente.
    - Relleno en material seleccionado para la construcción de la cimentación, las medidas son de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Plano de la primera hilada: sobre planos se debe identificar el plano de la primera hilada con vanos de puertas y ventanas, celdas de ductos, etc.
- Instalación de la armadura de arranque: Una vez instalados los hierros de cimentación, se deben fijar y anclar el refuerzo de las columnas de confinamiento de acuerdo a los planos.
- Relleno con material común del sitio, compactado por métodos manuales, cuando se requiera para nivelar la plantilla (placa de contrapiso) y para tapar los espacios que queden una vez fundida la viga e instaladas las tuberías.
    - Podrá utilizarse para el relleno los materiales que presente propiedades físicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

- Fundición del muro: la construcción de edificaciones de mampostería de muros confinados inicia su proceso desde la cimentación. Por esto, antes de vaciar el concreto de la fundición se debe verificar que todos los refuerzos verticales de las columnas de confinamiento cumplan con la longitud de anclaje en el sistema de cimentación.
- Construcción de plantilla (losa de piso) en concreto de 21MPa con e=0,10 mt de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria. Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar el terreno.
    - La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, debe cumplir con los desniveles necesarios para un correcto desagüe hacia los sifones (Ver diseño en esquema).
    - El piso de la zona de ducha y de la zona de sanitario deben ir separados mediante un cambio de nivel de 5 cm.
- Construcción del muro:
    - Primera hilada.
    - Impermeabilización del sobrecimiento.
    - Instalación de las hiladas.
    - Corte de unidades de mampostería.
    - Pega de las unidades con el mortero de pega.
    - Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).
    - Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.
- Instalaciones hidrosanitarias. Instalación de las redes de acuerdo a los esquemas y/o planos.
- Instalación del refuerzo: Todo refuerzo longitudinal y transversal debe estar embebido en el concreto de los elementos de confinamiento (vigas y columnas), y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje y adherencia.
- Vaciado de las columnas de confinamiento:
    - Después de instalado correctamente el acero y los estribos, se colocan las tapas o testeros de madera previamente impregnados de "ACPM" con parafina o aceite quemado (como desmoldante) para poderlas retirar fácilmente y se tapan con papel las fisuras que queden entre las tapas y la pared.
    - Luego, se remoja las paredes del muro que quedarán en contacto con la columna y se inicia el vaciado o fundida, permitiendo que el concreto vaciado haga contacto con la superficie terminal del muro confinado, la cual debe estar libre de rebabas y de materiales que restrinjan la adherencia entre el concreto y la mampostería.
    - Se chuza con una varilla o con vibrador y se le dan golpes suaves a la formaleta para que el hormigón penetre y se compacte.

- Desencofrado: Después de pasadas 12 horas, o de un día para otro, se procede a quitar las tapas o testeros y se hace un resane a los huecos u hormigueros que hayan quedado, con una mezcla de arena y cemento en proporción 1:4.
- Vaciado de las vigas de confinamiento: se debe hacer una vez se ha hecho el vaciado de las columnas de confinamiento, directamente sobre los muros confinados. El proceso constructivo: instalación de formaleta, fundida y desencofrado.
- Curado de los elementos de confinamiento: las vigas y columnas deben curarse siguiendo los procedimientos tradicionales de curado de concreto, después de quitadas las tapas o testeros, se procede a regar con agua 2 a 3 veces por día durante una semana.
- Construcción de las losas o placa aérea: Los elementos de la placa que se apoyan directamente sobre las columnas La placa de apoyo del tanque, será soportada por un par de columnas de 0.25 X 0.25m (dimensiona a ser validadas por el contratista). La placa quedará soportada por su eje central (ver plano de detalle).
- Construcción de viga aérea o de coronación en concreto de 21MPa reforzado de acuerdo a planos y/o esquemas para el soporte de la cubierta.
- Instalación de cubierta en fibrocemento tipo Etenit o equivalente. Para esta actividad se utilizarán tejas No.6 de acuerdo a la distancia dada en el esquema, con una inclinación mínima del 27% (15°) se asegurarán con elementos de fijación (ganchos),, se asegurarán con amarres. La cubierta será instalada sin ningún tipo de pintura tanto por debajo como por encima de ella. El voladizo deberá realizarse por los cuatro costados de la unidad sanitaria de acuerdo al esquema arquitectónico. Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto.
- Pañete liso sobre muros. Se pañetarán las caras internas y externas de los muros y los elementos de concreto, se realizará dilatación de pañete en el cambio de elementos.
- La plantilla en la zona de enchapes (ducha) deber ser recubierta con mortero de nivelación impermeabilizado y continuar el manejo del nivel hacia el desagüe de la misma, en un espesor de 0.03mt.
- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas arquitectónicos de la unidad sanitaria.
- Instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones (0,70 x 2,00) mt. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, ", tres Bisagras de hierro de 3". Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino. Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).

- Instalación de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana corona o equivalente, en la zona de ducha, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Instalación de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha al igual que en la zona del sanitario, la cual debe ser de color blanco, instalado con Pegacor,

emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante, instalación convencional.
    - La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.
- carburo con acronal blanco para muro (3 manos) sobre mampostería exterior e interior sobre pañete, la columna del tanque elevado de la unidad sanitaria será pintada pero la placa del tanque debra ir con acabado de concreto a la vista.
- Suministro e instalación de juego de incrustaciones en cerámica para baño (papelera, jabonera, toallero de gancho) tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico - Acuario clásico o referencias equivalentes o superiores, en porcelana sanitaria.
- Para la continuidad de las columnas que soportan el tanque elevado, se debe garantizar que el figurado del acero sea continuo a lo largo de la viga de confinamiento superior, así mismo, que el vaciado del concreto garantice la adherencia adecuada si los concretos son vaciados en diferentes momentos.
- Construcción de la placa aérea en concreto de 21 MPA, garantizando que la estructura se comporte monolíticamente.
- Instalación del tanque elevado sobre la placa de concreto, para lo cual se debe garantizar un adecuado amarre de éste con la estructura de concreto.
- Las tuberías para el funcionamiento del tanque elevado deben instalarse de modo que vayan por el borde del muro y deben estar adosadas con abrazaderas metálicas.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta y una vez finalizado el proceso, el pañete debe ser uniforme
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Para vigas y columnas, verificación de calidad de aceros de refuerzo y espaciado de los estribos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
- carburo con acronal blanco para muro (3 manos).
- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría. No se aceptarán elementos o unidades con fisuras.
- La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares del fabricante. Se tendrá en cuenta las medidas recomendadas:
    - Papelera (0,40) m de altura
    - Gancho (1,70) m de altura
    - Jabonera ducha (1,10) m de altura
- El registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Recebo
- Acero de 1/2" y 3/8".
- Bloque de arcilla (dimensiones que correspondan a los diseños aprobados en la actividad No. 1).
- Calado en arcilla tipo rejilla.
- Mortero 1:4
- Cerámica de enchape para muro
- Cerámica antideslizante de enchape para piso
- carburo con acronal blanco para muro (3 manos) sobre pañete sobre pañete
- Mortero de nivelación
- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).
- Juego de incrustaciones para baño
- Cubierta en teja ondulada fibrocemento
- Tanque aéreo de 500 L con accesorios.
- Registro de cierre metálico
- Perfileria metálica para cubierta

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cimentación:
  - Se debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en la NSR-10 que establece la investigación mínima necesaria para la cimentación de una edificación.
- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.
  - Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.
- Elementos estructurales en concreto:

- El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
- El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de instalación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación agua cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
- Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- En el caso de la placa aérea para tanque, se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:
  - Estudiar y definir formaletas a emplear.
  - Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
  - Nivelar y sellar formaletas.
  - Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
  - Colocar testeros de borde.
  - Colocar refuerzo de acero.
  - Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
  - Realizar pases de instalaciones técnicas.
  - Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
  - Reinstalar aligeramiento.
  - Vaciar concreto de vigas.
  - Vaciar concreto y verificar espesor.
  - Vibrar concreto.
  - Curar Concreto.
  - Desencofrar losas.
  - Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

- Alistado de piso en ducha y sanitario:
  - Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
  - Buena adherencia a la plantilla.
  - Superficie plana sin agrietamientos.

- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener un espesor de 1,5 a 2 cm máximo. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
  - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
  - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.
- Carburo con acronal blanco para muros sobre pañete.
  - Deberá ser aplicado a 3 manos o hasta garantizar un buen acabado.
  - Preparar la pintura según las instrucciones del fabricante.
  - A la hora de aplicarla en la pared, remover siempre la cal ya que tiende a depositarse en el fondo.
  - Asegurarse que la pared está limpia y libre de polvo.
  - Extiende -preferiblemente con brocha o rodillo- la pintura. Mínimo, aplica tres manos o hasta 5 si son finas.
- Cubierta en fibrocemento.
  - Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc.
  - Sellamiento: Las perforaciones para colocar amarras se deberán sellar siempre con el sellante recomendado, tipo IGAS o similar.
  - Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta.
  - Se debe utilizar la herramienta adecuada (taladro, sierras, rayador con punta de carburo de tungsteno, tenazas, limas etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de estas tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.
  - La cubierta debe ser de fibrocemento, NO se acepta asbesto.
- Enchapes.
  - Se colocarán sobre superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura.
  - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su instalación
  - Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa
  - Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se colocarán las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.

- Terminada la instalación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
- Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la instalación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
- El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
- Se colocará solamente en los muros y piso de la zona de ducha y sanitario.

- Juego de incrustaciones.
  - El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
  - Localizar en los lugares señalados en planos y/o esquemas.
  - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
  - Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalará el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente donde quiere instalar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
  - Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
  - Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
  - Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
  - Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

    NOTA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.

- Puerta metálica en lámina.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
  - Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
  - Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.

- En las hojas de metal estará provisto en el interior un pasador metálico de primera calidad a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, con una longitud mínima de diez (10) centímetros y las dimensiones adecuadas de acuerdo con el tamaño de las puertas, fijados en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
- Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Construcción de la Unidad Sanitaria Tipo 3 se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la unidad sanitaria Tipo 3 después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

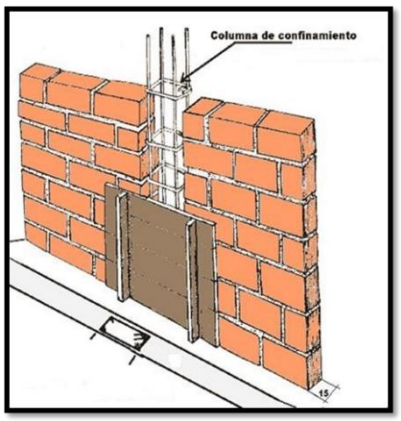
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

Únicamente se aceptará grifería cromada.

16. NO CONFORMIDAD

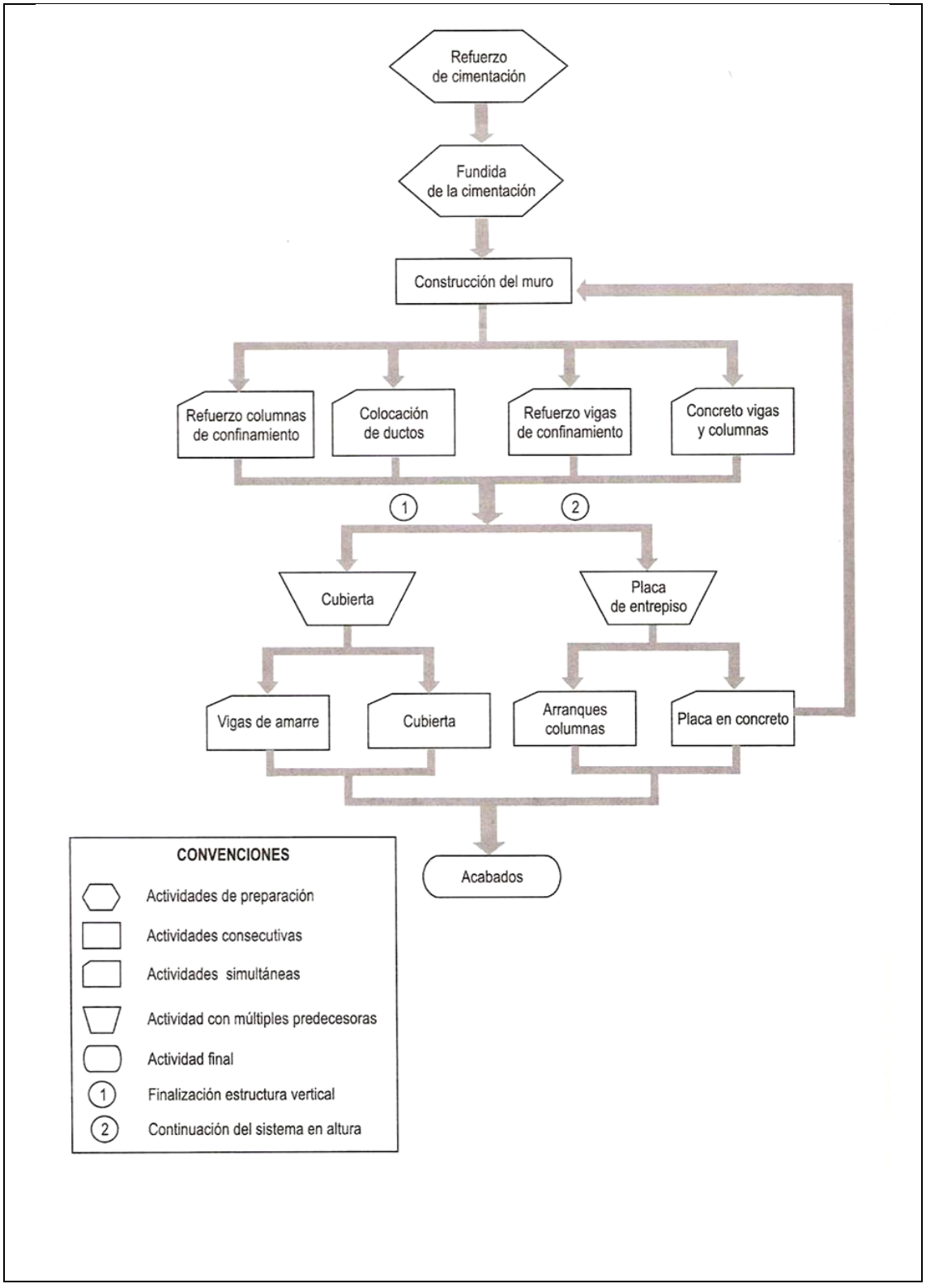
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluará si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)
Ver esquema de detalles de la unidad sanitaria

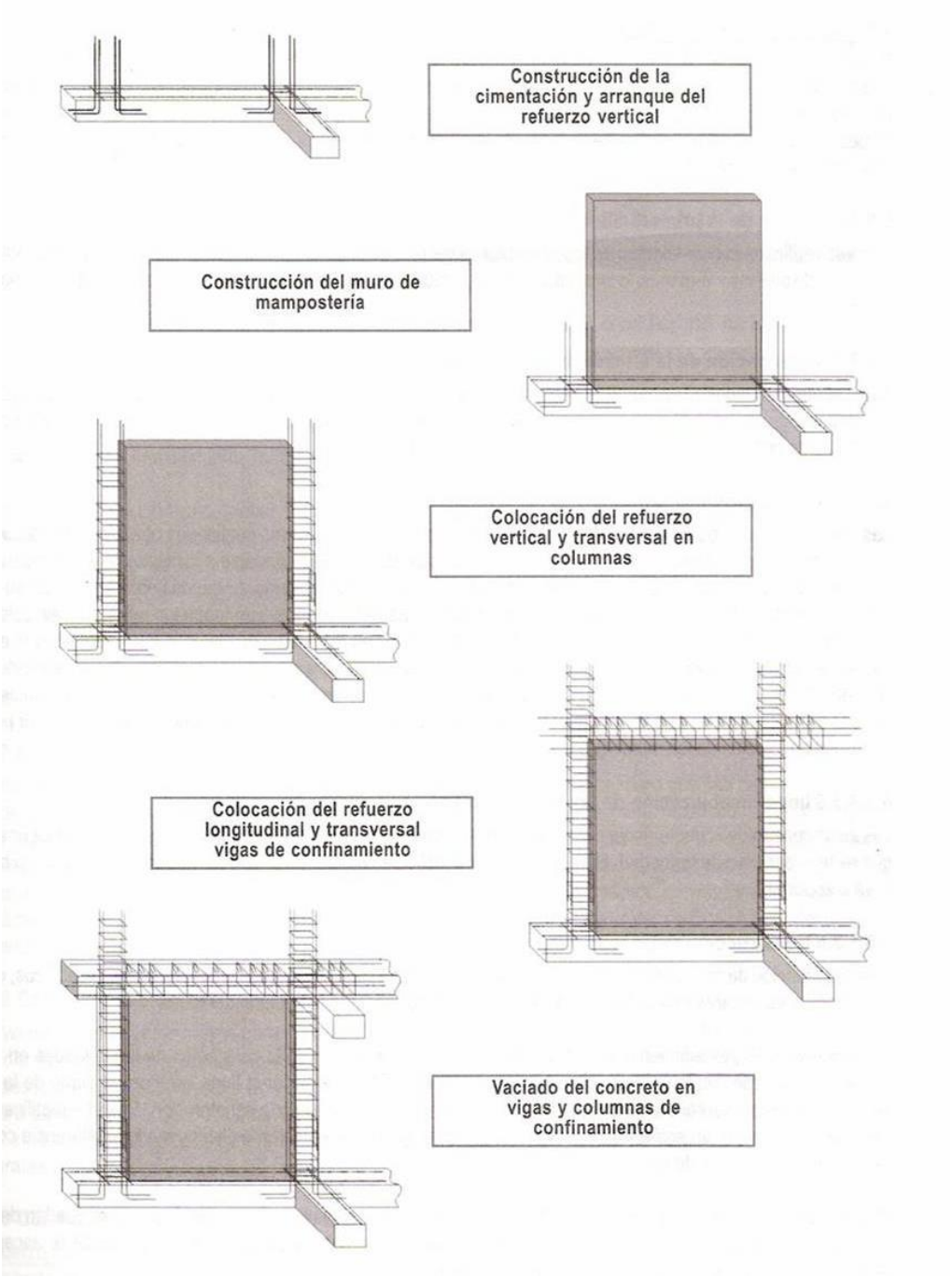


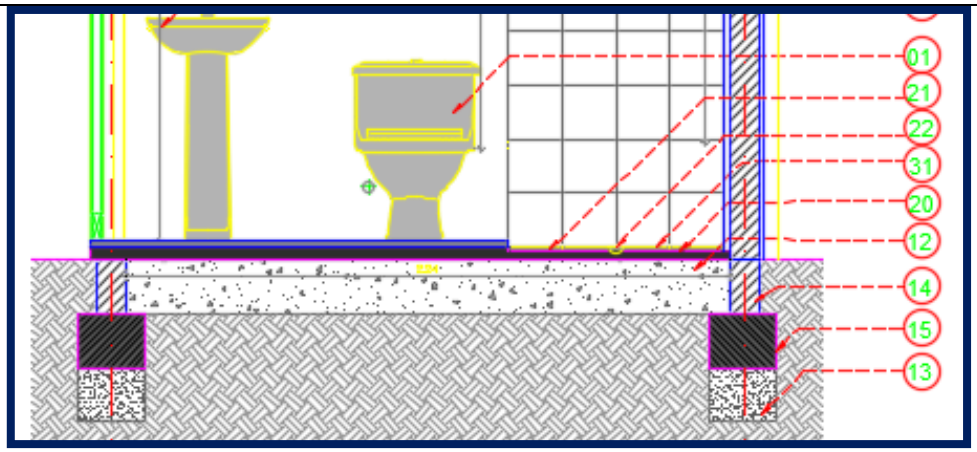


Unidad Sanitaria tipo 3
(Imagen de referencia, revisar especificaciones técnicas y prototipos)


Refuerzo de cimentación
Fundida de la cimentación
Construcción del muro
Refuerzo columnas de confinamiento
Colocación de ductos
Refuerzo vigas de confinamiento
Concreto vigas y columnas
1
2
Cubierta
Placa de entrepiso
Vigas de amarre
Cubierta
Arranques columnas
Placa en concreto
Acabados
CONVENCIONES
Actividades de preparación
Actividades consecutivas
Actividades simultáneas
Actividad con múltiples predecesoras
Actividad final
Finalización estructura vertical
Continuación del sistema en altura

Esquema proceso constructivo de mampostería confinada





Corte B-B' (especificacion relleno con material de sitio).

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.
21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.05 mt
12	**Relleno compactado con material del sitio**
14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

ÍTEM 3.4: UNIDAD SANITARIA TIPO 4 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL (INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO)-INCLUYE MANIJA DE AGARRE. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS).

1. ITEM No. 3.4	**2. UNIDAD SANITARIA TIPO 4 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL (INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO)-INCLUYE MANIJA DE AGARRE. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Se considera VIVIENDA ATENDIDA CON UNIDAD SANITARIA TIPO IV a la Construcción de una Unidad Sanitaria, la cual tiene suministro e instalación de los materiales necesarios para dejar totalmente cerrado el espacio que ocupará el sanitario, la ducha y el lavamanos para garantizar privacidad, en base a las presentes Especificaciones Técnicas. Contará con cubierta en teja de fibrocemento (debe contar con certificado que indique que se encuentra libre de asbesto). Será construida especialmente para personas con limitaciones en sus capacidades físicas por lo cual se debe garantizar el ingreso seguro del beneficiario razón por la cual, de ser necesario, se utilizarán ítems del capítulo **"ADECUACIONES" previa aprobación de la entidad**, con el fin de atender dicha necesidad. Tendrá las actividades requeridas consistentes en:

Relleno compactado con material de sitio E= 0,2 m (variable)
Relleno con material seleccionado (recebo)
Losa de piso en concreto de 21 MPa (espesor 0,10 m), incluye malla electrosoldada 6mm (15x15)
Viga cimentación en concreto de 0,2 x 0,25 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columneta en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Viga de amarre en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Mampostería en bloque de arcilla No. 4 o el que se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría
Pañete interno y externo
Mortero de nivelación impermeabilizado -zona ducha
Enchape pared blanco corona o similar
Enchape piso antideslizante blanco corona o similar
Cubierta en teja ondulada fibrocemento
Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

(incrustaciones y/o apliques
Esta Unidad será Construida con las siguientes medidas mínimas:
Medidas internas: 2,43 x 1,50 m
Altura libre: 2,00 m
Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener en cuenta el diagnóstico ejecutado y avalado por la interventoría en el cual se define la necesidad de esta actividad.
- Podrá ser construida la caseta tipo 4 siempre y cuando en el inmueble resida una persona con capacidades físicas reducidas.
- Contar con el aval por parte de la interventoría de la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010.

- Ubicación de la unidad sanitaria mediante los planos realizados en campo durante la etapa de diagnósticos y el plano de la unidad sanitaria tipo IV.
- Preparación del terreno:
    a. Retirar materiales no apropiados: escombros, capa vegetal. Realizar drenajes interiores y laterales.
    b. Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
    c. Los costados de las excavaciones deberán quedar totalmente verticales y su fondo nivelado horizontalmente.
    d. Relleno en material seleccionado para la construcción de la cimentación, las medidas son de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Plano de la primera hilada: sobre planos se debe identificar el plano de la primera hilada con vanos de puertas y ventanas, celdas de ductos, etc.
- Instalación de la armadura de arranque: Una vez instalados los hierros de cimentación, se deben fijar y anclar el refuerzo de las columnas de confinamiento de acuerdo a los planos.
- Relleno con material común del sitio, compactado por métodos manuales, cuando se requiera para nivelar la plantilla (placa de contrapiso) y para tapar los espacios que queden una vez fundida la viga e instaladas las tuberías.
    a. Podrá utilizarse para el relleno los materiales que presente propiedades físicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.
- Fundición del muro: la construcción de edificaciones de mampostería de muros confinados inicia su proceso desde la cimentación. Por esto, antes de vaciar el concreto de la fundición se debe verificar que todos los refuerzos verticales de las columnas de confinamiento cumplan con la longitud de anclaje en el sistema de cimentación.

- Construcción de plantilla (losa de piso) en concreto de 21MPa con e=0,10 mt de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria. Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar el terreno.
    a. La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, debe cumplir con los desniveles necesarios para un correcto desagüe hacia los sifones (Ver diseño en esquema).
    b. El piso de la zona de ducha y de la zona de sanitario deben ir separados mediante un cambio de nivel de 5 cm.
- Construcción del muro:
    a. Primera hilada.
    b. Impermeabilización del sobrecimiento.
    c. Instalación de las hiladas.
    d. Corte de unidades de mampostería.
    e. Pega de las unidades con el mortero de pega.
    f. Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).
    g. Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.
- Instalaciones hidrosanitarias. Instalación de las redes de acuerdo a los esquemas y/o planos.
- instalación del refuerzo: Todo refuerzo longitudinal y transversal debe estar embebido en el concreto de los elementos de confinamiento (vigas y columnas), y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje y adherencia.
- Vaciado de las columnas de confinamiento:
    a. Después de instalado correctamente el acero y los estribos, se colocan las tapas o testeros de madera previamente impregnados de "ACPM" con parafina o aceite quemado (como desmoldante) para poderlas retirar fácilmente y se tapan con papel las fisuras que queden entre las tapas y la pared.
    b. Luego, se remoja las paredes del muro que quedarán en contacto con la columna y se inicia el vaciado o fundida, permitiendo que el concreto vaciado haga contacto con la superficie terminal del muro confinado, la cual debe estar libre de rebabas y de materiales que restrinjan la adherencia entre el concreto y la mampostería.
    c. Se chuza con una varilla o con vibrador y se le dan golpes suaves a la formaleta para que el hormigón penetre y se compacte.
- Desencofrado: Después de pasadas 12 horas, o de un día para otro, se procede a quitar las tapas o testeros y se hace un resane a los huecos u hormigueros que hayan quedado, con una mezcla de arena y cemento en proporción 1:4.

- Vaciado de las vigas de confinamiento: se debe hacer una vez se ha hecho el vaciado de las columnas de confinamiento, directamente sobre los muros confinados. El proceso constructivo: instalación de formaleta, fundida y desencofrado.
- Curado de los elementos de confinamiento: las vigas y columnas deben curarse siguiendo los procedimientos tradicionales de curado de concreto, después de quitadas las tapas o testeros, se procede a regar con agua 2 a 3 veces por día durante una semana.
- Construcción de viga aérea o de coronación en concreto de 21MPa reforzado de acuerdo a planos y/o esquemas para el soporte de la cubierta.
- Instalación de cubierta en fibrocemento tipo Eternit o equivalente. Para esta actividad se utilizarán tejas No.6 de acuerdo a la distancia dada en el esquema, con una inclinación mínima del 27% (15°) se asegurarán con elementos de fijación (ganchos),, se asegurarán con amarres. La cubierta será instalada sin ningún tipo de pintura tanto por debajo como por encima de ella. El voladizo deberá realizarse por los cuatro costados de la unidad sanitaria de acuerdo al esquema arquitectónico. Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto.
- Pañete liso sobre muros. Se pañetarán las caras internas y externas de los muros y los elementos de concreto, se realizará dilatación de pañete en el cambio de elementos.
- La plantilla en la zona de enchapes deber ser recubierta con mortero de nivelación impermeabilizado y continuar el manejo del nivel hacia el desagüe de la misma, en un espesor de 0.03mt.
- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas arquitectónicos de la unidad sanitaria.
- Instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones (0,80 x 2,00) mt. Esta será de corredera o con batiente abriendo hacia el exterior. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, Cerradura para baño Yale tipo manija o similar en acabado níquel plata al interior y exterior de la puerta. Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las cerraduras se reforzarán con platinas (Inter. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino.
- Instalación de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana corona o equivalente, en la zona de ducha, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Instalación de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha y el sanitario, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
    a. La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.
- Aplicación de carburo con acronal blanco para muro (3 manos) sobre mampostería exterior e interior sobre pañete.
- Suministro e instalación de juego de incrustaciones para baño (Barra de seguridad, papelera, jabonera, toallero de gancho).
- Se debe garantizar el acceso adecuado a la unidad sanitaria, solo en este caso se podrán utilizar ítems de adecuaciones.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos.
- Para vigas y columnas verificación del calibre del acero y el espaciado de los estribos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
- Para el acabado en carburo con acronal blanco se verificarán acabados para aceptación, (tres manos).
- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría.
    - La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares para adaptación de baños en condiciones especiales.
- El registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Acero de 1/2" y 3/8".
- Bloque de arcilla (dimensiones que correspondan a los diseños aprobados en la actividad No. 1).
- Calado en arcilla tipo rejilla.
- Mortero 1:4
- Pañete impermeabilizado.
- Cerámica de enchape para muro
- Cerámica antideslizante de enchape para piso
- Carburo con acronal blanco para muro (3 manos)
- Mortero de nivelación
- Puerta metálica (incluye cerradura tipo palanca) (0.80 m*2.00m)
- Cerradura tipo palanca o similar para puerta en condiciones especiales
- Barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm (Deberá ser ubicada de acuerdo con la necesidad del beneficiario)
- Cubierta en teja ondulada fibrocemento
- Registro de cierre metálico
- Perfilaría metálica para cubierta
- Juego de incrustaciones para baño

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cimentación:
  - Se debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en la NSR-10 que establece la investigación mínima necesaria para la cimentación de una edificación.
- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.

- Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de instalación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación agua cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
  - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.
- Alistado de piso en ducha:
  - Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
  - Buena adherencia a la plantilla.
  - Superficie plana sin agrietamientos.
- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
  - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
  - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.
- Carburo con acronal blanco para muros sobre pañete.

- Deberá ser aplicado a 3 manos o hasta garantizar un buen acabado.
- Preparar la pintura según las instrucciones del fabricante.
- A la hora de aplicarla en la pared, remover siempre la cal ya que tiende a depositarse en el fondo.
- Asegurarse que la pared está limpia y libre de polvo.
- Extiende -preferiblemente con brocha o rodillo- la pintura. Mínimo, aplica tres manos o hasta 5 si son finas.

- Cubierta en fibrocemento.
  - Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc.
  - Sellamiento: Las perforaciones para colocar amarras se deberán sellar siempre con el sellante recomendado, tipo IGAS o similar.
  - Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta.
  - Se debe utilizar la herramienta adecuada (taladro, sierras, rayador con punta de carburo de tungsteno, tenazas, limas etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de estas tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.
  - La cubierta debe ser de fibrocemento, NO se acepta asbesto.
- Enchapes.
  - Se colocarán sobre superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura.
  - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su instalación
  - Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa
  - Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se colocarán las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
  - Terminada la instalación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
  - Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
  - Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
  - Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la instalación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
  - El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
  - Se colocará solamente en los muros, piso de la zona de ducha y sanitario.
- Juego de incrustaciones.
  - El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
  - Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.
  - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

- Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalará el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente donde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
- Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
- Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
- Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
- Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

  NOTA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.

- Puerta metálica en lámina.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
  - Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
  - Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
  - En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
  - Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
  - Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
  - Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
  - La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
  - Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.

- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Construcción de la Unidad Sanitaria Tipo 4 se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la unidad sanitaria Tipo 4 después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

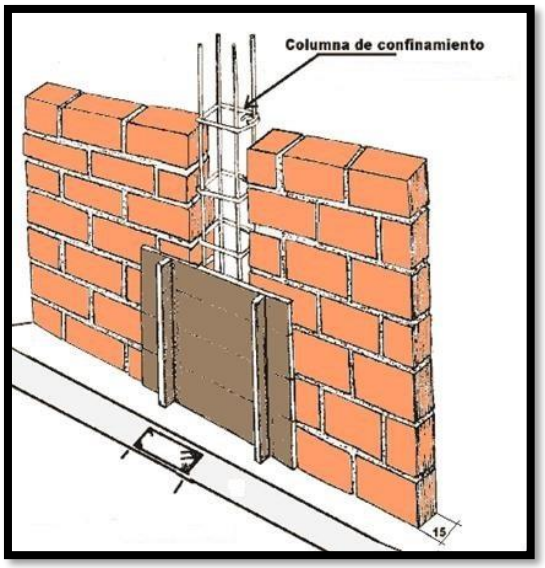
Únicamente se aceptará grifería cromada.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver esquema de detalle unidad sanitaria



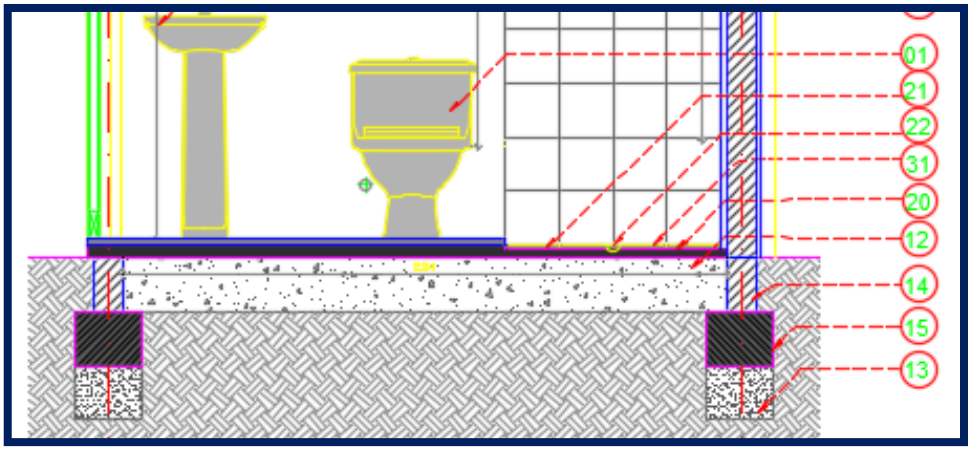
Mampostería confinada



Cerradura tipo palanca o similar para puerta en condiciones especiales



Manija de agarre



Corte B-B' (especificacion relleno con material de sitio).

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.
21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.05 mt
12	**Relleno compactado con material del sitio**
14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

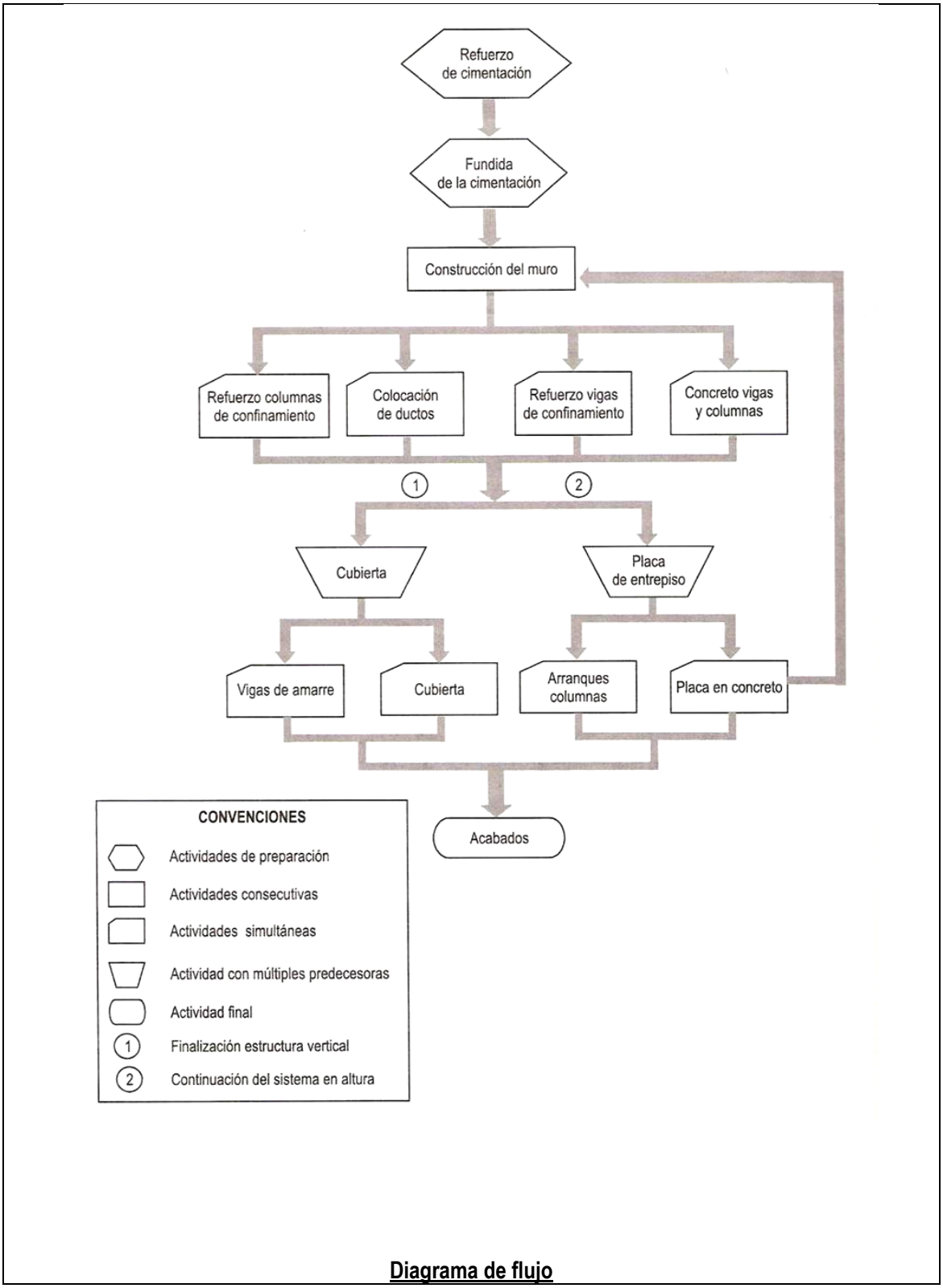
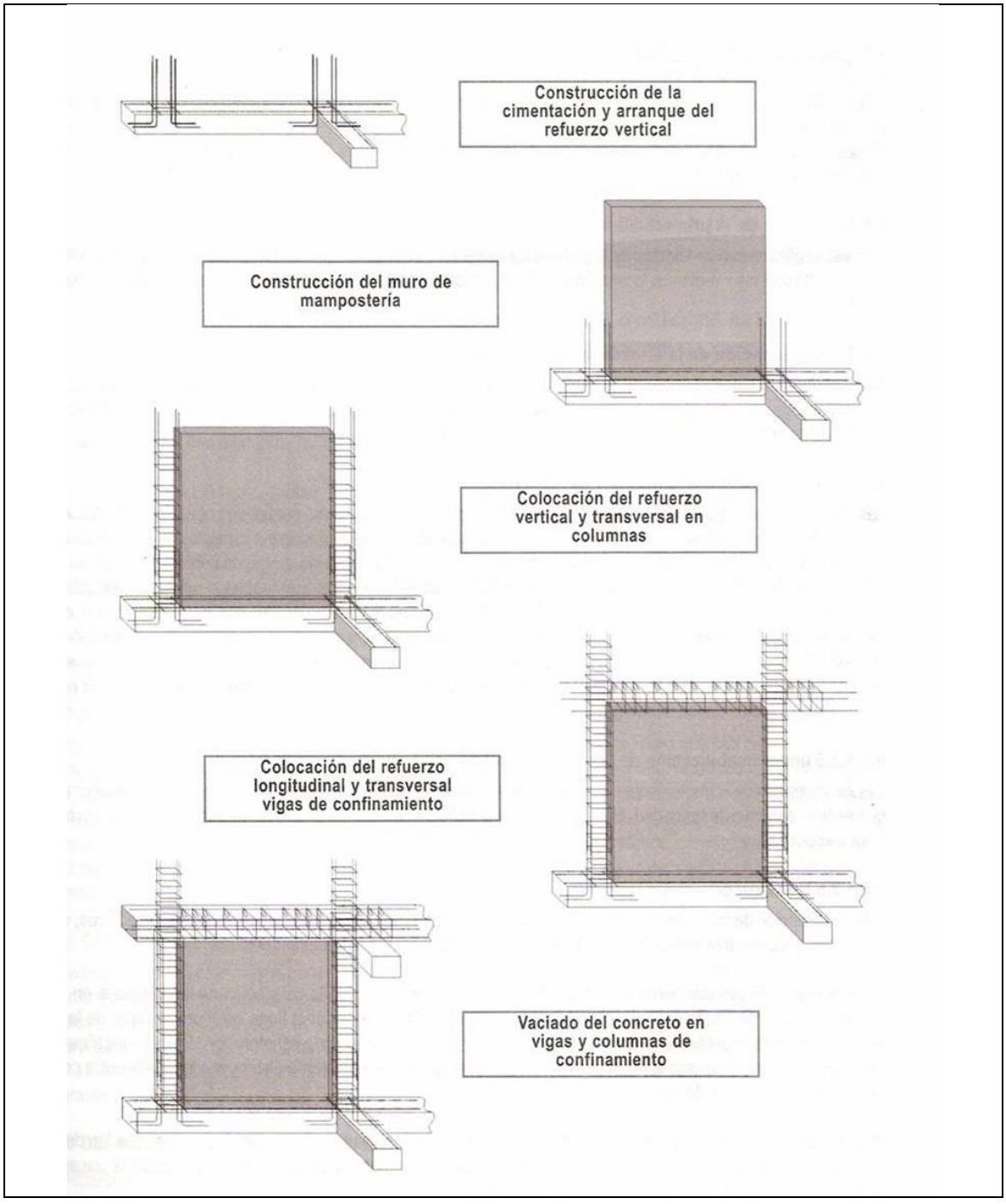


Diagrama de flujo


Construcción de la cimentación y arranque del refuerzo vertical
Construcción del muro de mampostería
Colocación del refuerzo vertical y transversal en columnas
Colocación del refuerzo longitudinal y transversal vigas de confinamiento
Vaciado del concreto en vigas y columnas de confinamiento

ÍTEM 3.5: UNIDAD SANITARIA TIPO 5 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL CON TANQUE (INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO)-INCLUYE MANIJA DE AGARRE. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)

1. ITEM No. 3.5	**2. ÍTEM 3.5: UNIDAD SANITARIA TIPO 5 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL CON TANQUE (INCLUYE CUBIERTA CON TEJA EN FIBROCEMENTO)-INCLUYE MANIJA DE AGARRE. (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Se considera VIVIENDA ATENDIDA CON UNIDAD SANITARIA TIPO V a la Construcción de una Unidad Sanitaria, la cual tiene suministro e instalación de los materiales necesarios para dejar totalmente cerrado el espacio que ocupará el sanitario, la ducha y el lavamanos para garantizar privacidad, en base a las presentes Especificaciones Técnicas. Contará con cubierta en teja de fibrocemento (debe contar con certificado que indique que se encuentra libre de asbesto), placa de concreto para soportar el tanque de reserva de agua y Tanque de 500 Lt
Será construida especialmente para personas con limitaciones en sus capacidades físicas por lo cual se debe garantizar el ingreso seguro del beneficiario razón por la cual, de ser necesario, se utilizarán ítems del capítulo **"ADECUACIONES" previa aprobación de la entidad**, con el fin de atender dicha necesidad.

Tendrá las actividades requeridas consistentes en:

Relleno compactado con material de sitio E= 0,2 m (variable)
Relleno con material seleccionado (recebo)
Losa de piso en concreto de 21 MPa (espesor 0,10 m), incluye malla electrosoldada 6mm (15x15)
Viga cimentación en concreto de 0,2 x 0,25 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columneta en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Viga de amarre en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columneta en concreto de 0,25 x 0,25 m de 21MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Mampostería en bloque de arcilla No. 4 o el que se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría
Pañete interno y externo
Mortero de nivelación impermeabilizado -zona ducha
Enchape pared blanca corona o similar
Enchape piso antideslizante blanco corona o similar
Cubierta en teja ondulada fibrocemento
Losa en concreto reforzado, para apoyo de tanque aéreo de 0,08 m de espesor, Incluye acero de refuerzo 1/4"
Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

Las dimensiones antes descritas corresponden a un diseño estándar, no obstante, las dimensiones y disposición de elementos definitivos serán las que arroje el chequeo y la validación de los diseños a través de la ACTIVIDAD 1 del Proyecto, manteniendo el sistema constructivo y dando cumplimiento a la Normatividad sismorresistente vigente.

(incrustaciones y/o apliques)

Esta Unidad será Construida con las siguientes medidas **mínimas, medidas internas libres entre muros y que no podrán tener interferencia con elementos estructurales:**
Medidas internas: 2,43 x 1,50 m
Altura libre: 2,00 m

La columna que soporta la losa de concreto para apoyo del tanque, por ningún motivo podrán quedan embebidas al interior de la unidad sanitaria.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener en cuenta el diagnóstico ejecutado y avalado por la interventoría en el cual se define la necesidad de esta actividad.
- Podrá ser construida la caseta tipo 5 siempre y cuando en el inmueble resida una persona con capacidades físicas reducidas.
- Contar con el aval por parte de la interventoría de la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010.

- Ubicación de la unidad sanitaria mediante los planos realizados en campo durante la etapa de diagnósticos y el plano de la unidad sanitaria tipo V.
- Preparación del terreno:
    a. Retirar materiales no apropiados: escombros, capa vegetal. Realizar drenajes interiores y laterales.
    b. Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
    c. Los costados de las excavaciones deberán quedar totalmente verticales y su fondo nivelado horizontalmente.

d. Relleno en material seleccionado para la construcción de la cimentación, las medidas son de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.

- Plano de la primera hilada: sobre planos se debe identificar el plano de la primera hilada con vanos de puertas y ventanas, celdas de ductos, etc.
- Instalación de la armadura de arranque: Una vez instalados los hierros de cimentación, se deben fijar y anclar el refuerzo de las columnas de confinamiento de acuerdo a los planos.
- Relleno con material común del sitio, compactado por métodos manuales, cuando se requiera para nivelar la plantilla (placa de contrapiso) y para tapar los espacios que queden una vez fundida la viga e instaladas las tuberías.
    a. Podrá utilizarse para el relleno los materiales que presente propiedades físicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.
- Fundición del muro: la construcción de edificaciones de mampostería de muros confinados inicia su proceso desde la cimentación. Por esto, antes de vaciar el concreto de la fundición se debe verificar que todos los refuerzos verticales de las columnas de confinamiento cumplan con la longitud de anclaje en el sistema de cimentación.
- Construcción de plantilla (losa de piso) en concreto de 21MPa con e=0,10 mt de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria. Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar el terreno.
    a. La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, debe cumplir con los desniveles necesarios para un correcto desagüe hacia los sifones (Ver diseño en esquema).
    b. El piso de la zona de ducha y de la zona de sanitario deben ir separados mediante un cambio de nivel de 5 cm.
- Construcción del muro:
    a. Primera hilada.
    b. Impermeabilización del sobrecimiento.
    c. Instalación de las hiladas.
    d. Corte de unidades de mampostería.
    e. Pega de las unidades con el mortero de pega.
    f. Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).
    g. Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.
- Instalaciones hidrosanitarias. Instalación de las redes de acuerdo a los esquemas y/o planos.

- instalación del refuerzo: Todo refuerzo longitudinal y transversal debe estar embebido en el concreto de los elementos de confinamiento (vigas y columnas), y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje y adherencia.
- Vaciado de las columnas de confinamiento:
    a. Después de instalado correctamente el acero y los estribos, se colocan las tapas o testeros de madera previamente impregnados de "ACPM" con parafina o aceite quemado (como desmoldante) para poderlas retirar fácilmente y se tapan con papel las fisuras que queden entre las tapas y la pared.
    b. Luego, se remoja las paredes del muro que quedarán en contacto con la columna y se inicia el vaciado o fundida, permitiendo que el concreto vaciado haga contacto con la superficie terminal del muro confinado, la cual debe estar libre de rebabas y de materiales que restrinjan la adherencia entre el concreto y la mampostería.
    c. Se chuza con una varilla o con vibrador y se le dan golpes suaves a la formaleta para que el hormigón penetre y se compacte.
- Desencofrado: Después de pasadas 12 horas, o de un día para otro, se procede a quitar las tapas o testeros y se hace un resane a los huecos u hormigueros que hayan quedado, con una mezcla de arena y cemento en proporción 1:4.
- Vaciado de las vigas de confinamiento: se debe hacer una vez se ha hecho el vaciado de las columnas de confinamiento, directamente sobre los muros confinados. El proceso constructivo: instalación de formaleta, fundida y desencofrado.
- Curado de los elementos de confinamiento: las vigas y columnas deben curarse siguiendo los procedimientos tradicionales de curado de concreto, después de quitadas las tapas o testeros, se procede a regar con agua 2 a 3 veces por día durante una semana.
- Construcción de viga aérea o de coronación en concreto de 21MPa reforzado de acuerdo a planos y/o esquemas para el soporte de la cubierta.
- Instalación de cubierta en fibrocemento tipo Eternit o equivalente. Para esta actividad se utilizarán tejas No.6 de acuerdo a la distancia dada en el esquema, con una inclinación mínima del 27% (15°) se asegurarán con elementos de fijación (ganchos),, se asegurarán con amarres. La cubierta será instalada sin ningún tipo de pintura tanto por debajo como por encima de ella. El voladizo deberá realizarse por los cuatro costados de la unidad sanitaria de acuerdo al esquema arquitectónico. Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto.
- Pañete liso sobre muros. Se pañetarán las caras internas y externas de los muros y los elementos de concreto, se realizará dilatación de pañete en el cambio de elementos.
- La plantilla en la zona de enchapes deber ser recubierta con mortero de nivelación impermeabilizado y continuar el manejo del nivel hacia el desagüe de la misma, en un espesor de 0.03mt.
- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas arquitectónicos de la unidad sanitaria.
- Instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones (0,80 x 2,00) mt. Esta será de corredera o con batiente abriendo hacia el exterior. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, Cerradura para baño Yale tipo manija o similar en acabado níquel plata al interior y exterior de la puerta. Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las cerraduras se reforzarán con platinas (Inter. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino.

- Instalación de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana corona o equivalente, en la zona de ducha, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Instalación de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha y el sanitario, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
    a. La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.
- Aplicación de carburo con acronal blanco para muro (3 manos) sobre mampostería exterior e interior sobre pañete. cuando la estructura del tanque elevado se realiza de manera independiente a la unidad sanitaria, el acabado será en concreto a la vista, así mismo, la placa del tanque tiene acabado de concreto a la vista y la placa del tanque tiene acabado de concreto a la vista.
  Para el caso específico de la unidad sanitaria con tanque se aplicara carburo solo en la columna de apoto de la placa del tanque.
- Suministro e instalación de juego de incrustaciones para baño (Barras de seguridad, papelera, jabonera, toallero de gancho).
- Se debe garantizar el acceso adecuado a la unidad sanitaria, solo en este caso se podrán utilizar ítems de adecuaciones.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.

- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos.
- Para vigas y columnas verificación del calibre del acero y el espaciado de los estribos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
- Para el acabado en carburo con acronal blanco se verificarán acabados para aceptación, (tres manos).
- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría.
    - La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares para adaptación de baños en condiciones especiales.
- El registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Acero de 1/2” y 3/8”.
- Bloque de arcilla (dimensiones que correspondan a los diseños aprobados en la actividad No. 1).
- Calado en arcilla tipo rejilla.
- Mortero 1:4
- Pañete impermeabilizado.
- Cerámica de enchape para muro
- Cerámica antideslizante de enchape para piso
- Carburo con acronal blanco para muro (3 manos)
- Mortero de nivelación
- Puerta metálica (incluye cerradura tipo palanca) (0.80 m*2.00m)
- Cerradura tipo palanca o similar para puerta en condiciones especiales
- Barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm (Deberá ser ubicada de acuerdo con la necesidad del beneficiario)
- Cubierta en teja ondulada fibrocemento
- Registro de cierre metálico
- Perfilaría metálica para cubierta
- Juego de incrustaciones para baño
- Tanque aéreo de 500 L con accesorios.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cimentación:
  - Se debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en la NSR-10 que establece la investigación mínima necesaria para la cimentación de una edificación.
- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.
  - Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.
- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de instalación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
  - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.

- Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
- Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

- Alistado de piso en ducha:
  - Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
  - Buena adherencia a la plantilla.
  - Superficie plana sin agrietamientos.
- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
  - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
  - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.
- Carburo con acronal blanco para muros sobre pañete.
  - Deberá ser aplicado a 3 manos o hasta garantizar un buen acabado.
  - Preparar la pintura según las instrucciones del fabricante.
  - A la hora de aplicarla en la pared, remover siempre la cal ya que tiende a depositarse en el fondo.
  - Asegurarse que la pared está limpia y libre de polvo.
  - Extiende -preferiblemente con brocha o rodillo- la pintura. Mínimo, aplica tres manos o hasta 5 si son finas.
- Cubierta en fibrocemento.
  - Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc.
  - Sellamiento: Las perforaciones para colocar amarras se deberán sellar siempre con el sellante recomendado, tipo IGAS o similar.
  - Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta.
  - Se debe utilizar la herramienta adecuada (taladro, sierras, rayador con punta de carburo de tungsteno, tenazas, limas etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de estas tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.
  - La cubierta debe ser de fibrocemento, NO se acepta asbesto.
- Enchapes.
  - Se colocarán sobre superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura.
  - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su instalación

- Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa
- Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se colocarán las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
- Terminada la instalación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
- Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la instalación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
- El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
- Se colocará solamente en los muros y piso de la zona de ducha.

- Juego de incrustaciones.
  - El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
  - Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.
  - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
  - Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalará el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente dónde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
  - Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
  - Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
  - Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
  - Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

    NOTA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.

- Puerta metálica en lámina.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
  - Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.

- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
- Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Construcción de la Unidad Sanitaria Tipo 5 se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y

ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la unidad sanitaria Tipo 5 después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

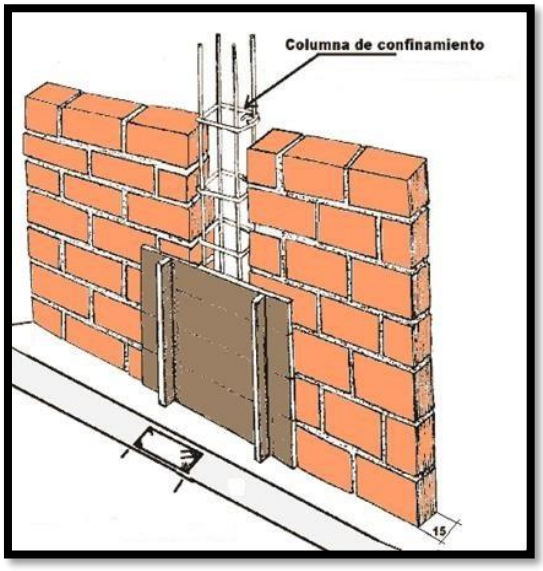
Únicamente se aceptará grifería cromada.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver esquema de detalle unidad sanitaria



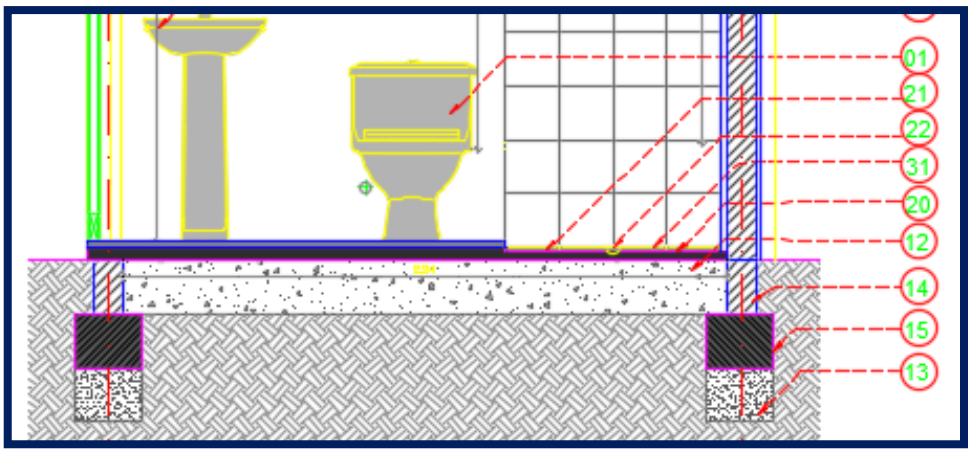
Mampostería confinada



Cerradura tipo palanca o similar para puerta en condiciones especiales



Manija de agarre (Instalada al interior de la unidad sanitaria)



Corte B-B' (especificacion relleno con material de sitio).

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.

21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.05 mt
12	**Relleno compactado con material del sitio**
14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

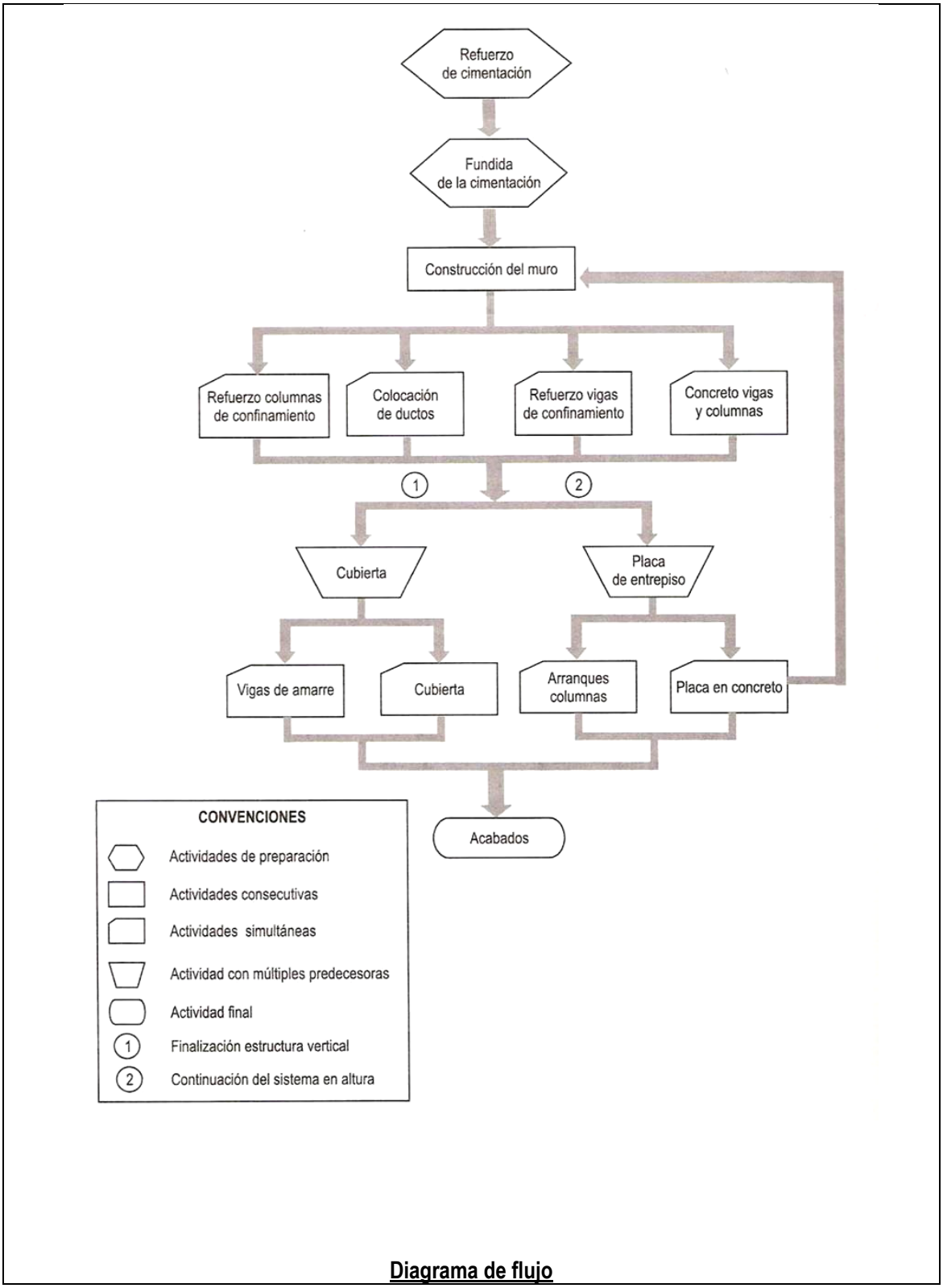
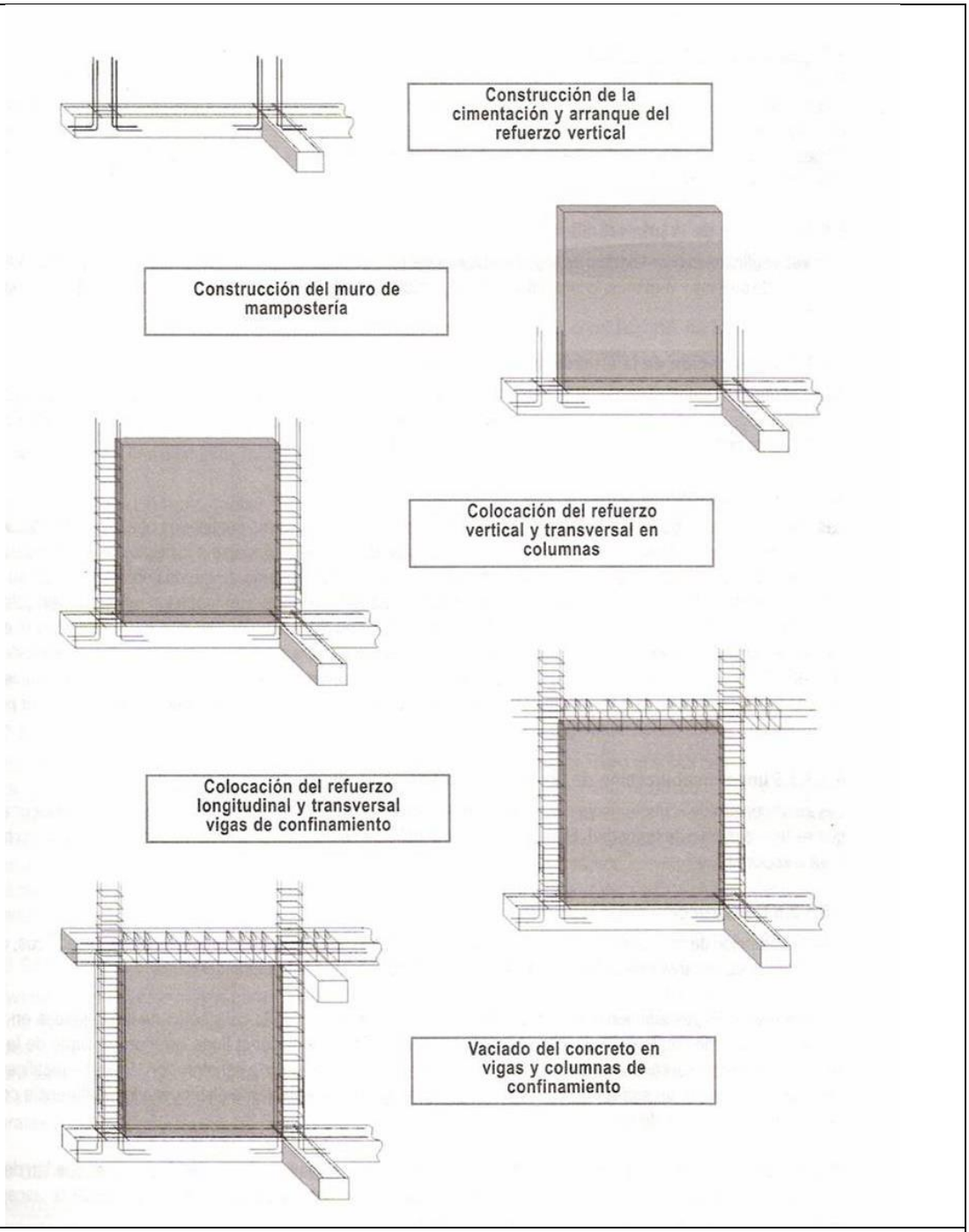


Diagrama de flujo


Construcción de la cimentación y arranque del refuerzo vertical
Construcción del muro de mampostería
Colocación del refuerzo vertical y transversal en columnas
Colocación del refuerzo longitudinal y transversal vigas de confinamiento
Vaciado del concreto en vigas y columnas de confinamiento

ÍTEM 3.6: UNIDAD SANITARIA TIPO 6 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL - SIN CUBIERTA (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS) - INCLUYE MANIJA DE AGARRE.

1. ITEM No. 3.6	**2: UNIDAD SANITARIA TIPO 6 - CASETA UNIDAD SANITARIA ESPECIAL - SIN CUBIERTA (NO INCLUYE: SANITARIO, DUCHA, LAVAMANOS) - INCLUYE MANIJA DE AGARRE.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	

4. DESCRIPCION

Se considera VIVIENDA ATENDIDA CON UNIDAD SANITARIA TIPO VI a la Construcción de una Unidad Sanitaria, la cual tiene suministro e instalación de los materiales necesarios para dejar totalmente cerrado el espacio que ocupará el sanitario, la ducha y el lavamanos para garantizar privacidad, en base a las presentes Especificaciones Técnicas. **No contará con cubierta.**
Será construida especialmente para personas con limitaciones en sus capacidades físicas por lo cual se debe garantizar el ingreso seguro del beneficiario razón por la cual, de ser necesario, se utilizarán ítems del capítulo **"ADECUACIONES" previa aprobación de la entidad**, con el fin de atender dicha necesidad.
Tendrá las actividades requeridas consistentes en:

Relleno compactado con material de sitio E= 0,2 m (variable)
Relleno con material seleccionado (recebo)
Losa de piso en concreto de 21 MPa (espesor 0,10 m), incluye malla electrosoldada 6mm (15x15)
Viga cimentación en concreto de 0,2 x 0,25 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Columneta en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Viga de amarre en concreto de 0,15 x 0,15 m de 21 MPa incluye acero de refuerzo de 1/2"
Mampostería en bloque de arcilla No. 4 o el que se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría
Pañete interno y externo
Mortero de nivelación impermeabilizado -zona ducha
Enchape pared blanco corona o similar
Enchape piso antideslizante blanco corona o similar
Carburo con acronal color blanco para muro (3 manos)

(incrustaciones y/o apliques)
Esta Unidad será Construida con las siguientes medidas mínimas:
Medidas internas: 2,43 x 1,50 m
Altura libre: 2,00 m

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener en cuenta el diagnóstico ejecutado y avalado por la interventoría en el cual se define la necesidad de esta actividad.
- Podrá ser construida la caseta tipo 4 siempre y cuando en el inmueble resida una persona con capacidades físicas reducidas.
- Contar con el aval por parte de la interventoría de la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010.

- Ubicación de la unidad sanitaria mediante los planos realizados en campo durante la etapa de diagnósticos y el plano de la unidad sanitaria tipo VI.
- Preparación del terreno:
    a. Retirar materiales no apropiados: escombros, capa vegetal. Realizar drenajes interiores y laterales.
    b. Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
    c. Los costados de las excavaciones deberán quedar totalmente verticales y su fondo nivelado horizontalmente.
    d. Relleno en material seleccionado para la construcción de la cimentación, las medidas son de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria.
- Plano de la primera hilada: sobre planos se debe identificar el plano de la primera hilada con vanos de puertas y ventanas, celdas de ductos, etc.
- Instalación de la armadura de arranque: Una vez instalados los hierros de cimentación, se deben fijar y anclar el refuerzo de las columnas de confinamiento de acuerdo a los planos.
- Relleno con material común del sitio, compactado por métodos manuales, cuando se requiera para nivelar la plantilla (placa de contrapiso) y para tapar los espacios que queden una vez fundida la viga e instaladas las tuberías.
    a. Podrá utilizarse para el relleno los materiales que presente propiedades físicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.
- Fundición del muro: la construcción de edificaciones de mampostería de muros confinados inicia su proceso desde la cimentación. Por esto, antes de vaciar el concreto de la fundición se debe verificar que todos los refuerzos verticales de las columnas de confinamiento cumplan con la longitud de anclaje en el sistema de cimentación.

- Construcción de plantilla (losa de piso) en concreto de 21MPa con e=0,10 mt de acuerdo a los esquemas suministrados y a la verificación los diseños sismoresistentes de la unidad sanitaria. Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar el terreno.
    a. La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, debe cumplir con los desniveles necesarios para un correcto desagüe hacia los sifones (Ver diseño en esquema).
    b. El piso de la zona de ducha y de la zona de sanitario deben ir separados mediante un cambio de nivel de 5 cm.
- Construcción del muro:
    a. Primera hilada.
    b. Impermeabilización del sobrecimiento.
    c. Instalación de las hiladas.
    d. Corte de unidades de mampostería.
    e. Pega de las unidades con el mortero de pega.
    f. Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).
    g. Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.
- Instalaciones hidrosanitarias. Instalación de las redes de acuerdo a los esquemas y/o planos.
- instalación del refuerzo: Todo refuerzo longitudinal y transversal debe estar embebido en el concreto de los elementos de confinamiento (vigas y columnas), y debe estar localizado de tal manera que se cumplan los requisitos de recubrimiento mínimo, anclaje y adherencia.
- Vaciado de las columnas de confinamiento:
    a. Después de instalado correctamente el acero y los estribos, se colocan las tapas o testeros de madera previamente impregnados de "ACPM" con parafina o aceite quemado (como desmoldante) para poderlas retirar fácilmente y se tapan con papel las fisuras que queden entre las tapas y la pared.
    b. Luego, se remoja las paredes del muro que quedarán en contacto con la columna y se inicia el vaciado o fundida, permitiendo que el concreto vaciado haga contacto con la superficie terminal del muro confinado, la cual debe estar libre de rebabas y de materiales que restrinjan la adherencia entre el concreto y la mampostería.
    c. Se chuza con una varilla o con vibrador y se le dan golpes suaves a la formaleta para que el hormigón penetre y se compacte.
- Desencofrado: Después de pasadas 12 horas, o de un día para otro, se procede a quitar las tapas o testeros y se hace un resane a los huecos u hormigueros que hayan quedado, con una mezcla de arena y cemento en proporción 1:4.

- Vaciado de las vigas de confinamiento: se debe hacer una vez se ha hecho el vaciado de las columnas de confinamiento, directamente sobre los muros confinados. El proceso constructivo: instalación de formaleta, fundida y desencofrado.
- Curado de los elementos de confinamiento: las vigas y columnas deben curarse siguiendo los procedimientos tradicionales de curado de concreto, después de quitadas las tapas o testeros, se procede a regar con agua 2 a 3 veces por día durante una semana.
- Construcción de viga aérea o de coronación en concreto de 21MPa reforzado de acuerdo a planos y/o esquemas para el soporte de la cubierta.
- Pañete liso sobre muros. Se pañetarán las caras internas y externas de los muros y los elementos de concreto, se realizará dilatación de pañete en el cambio de elementos.
- La plantilla en la zona de enchapes deber ser recubierta con mortero de nivelación impermeabilizado y continuar el manejo del nivel hacia el desagüe de la misma, en un espesor de 0.03mt.
- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas arquitectónicos de la unidad sanitaria.
- Instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones (0,80 x 2,00) mt. Esta será de corredera o con batiente abriendo hacia el exterior. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, Cerradura para baño Yale tipo manija o similar en acabado níquel plata al interior y exterior de la puerta. Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las cerraduras se reforzarán con platinas (Inter. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino.
- Instalación de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana corona o equivalente, en la zona de ducha, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Instalación de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha y el sanitario, de color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
    a. La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.
- Aplicación de carburo con acronal blanco para muro (3 manos) sobre mampostería exterior e interior sobre pañete.
- Suministro e instalación de juego de incrustaciones para baño (Barra de seguridad, papelera, jabonera, toallero de gancho).
- Se debe garantizar el acceso adecuado a la unidad sanitaria, solo en este caso se podrán utilizar ítems de adecuaciones.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos arquitectónicos.
- Para vigas y columnas verificación del calibre del acero y el espaciado de los estribos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
- Para el acabado en carburo con acronal blanco se verificarán acabados para aceptación, (tres manos).
- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría.
    - La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares para adaptación de baños en condiciones especiales.
- El registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Acero de 1/2” y 3/8”.
- Bloque de arcilla (dimensiones que correspondan a los diseños aprobados en la actividad No. 1).

- Calado en arcilla tipo rejilla.
- Mortero 1:4
- Pañete impermeabilizado.
- Cerámica de enchape para muro
- Cerámica antideslizante de enchape para piso
- Carburo con acronal blanco para muro (3 manos)
- Mortero de nivelación
- Puerta metálica (incluye cerradura tipo palanca) (0.80 m*2.00m)
- Juego de incrustaciones para baño
- Barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm (Deberá ser ubicada de acuerdo con la necesidad del beneficiario)
- Registro de cierre metálico

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cimentación:
  - Se debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en la NSR-10 que establece la investigación mínima necesaria para la cimentación de una edificación.
- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.
  - Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.
- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de instalación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación agua

cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
    - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Utilización de aditivos:
    - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
    - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
    - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
    - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.
- Alistado de piso en ducha:
    - Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
    - Buena adherencia a la plantilla.
    - Superficie plana sin agrietamientos.
- Pañetes:
    - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
    - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
    - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
    - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.
- Carburo con acronal blanco para muros sobre pañete.
    - Deberá ser aplicado a 3 manos o hasta garantizar un buen acabado.
    - Preparar la pintura según las instrucciones del fabricante.
    - A la hora de aplicarla en la pared, remover siempre la cal ya que tiende a depositarse en el fondo.
    - Asegurarse que la pared está limpia y libre de polvo.
    - Extiende -preferiblemente con brocha o rodillo- la pintura. Mínimo, aplica tres manos o hasta 5 si son finas.
- Enchapes.

- Se colocarán sobre superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura.
- Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su instalación
- Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa
- Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se colocarán las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
- Terminada la instalación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
- Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la instalación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
- El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
- Se colocará solamente en los muros, piso de la zona de ducha y sanitario.

- Juego de incrustaciones.
  - El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
  - Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.
  - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
  - Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalará el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente dónde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
  - Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
  - Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
  - Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
  - Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

    NOTA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.

- Puerta metálica en lámina.
  - Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
  - Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así

mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.

- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.
- Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
- Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará instalada la cerradura a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, fijada en forma correcta.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La Construcción de la Unidad Sanitaria Tipo 6 se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la unidad sanitaria Tipo 6 después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

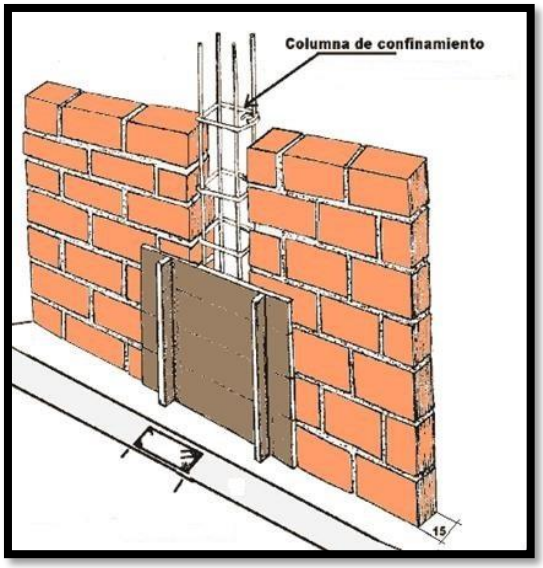
Únicamente se aceptará grifería cromada.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

Ver esquema de detalle unidad sanitaria



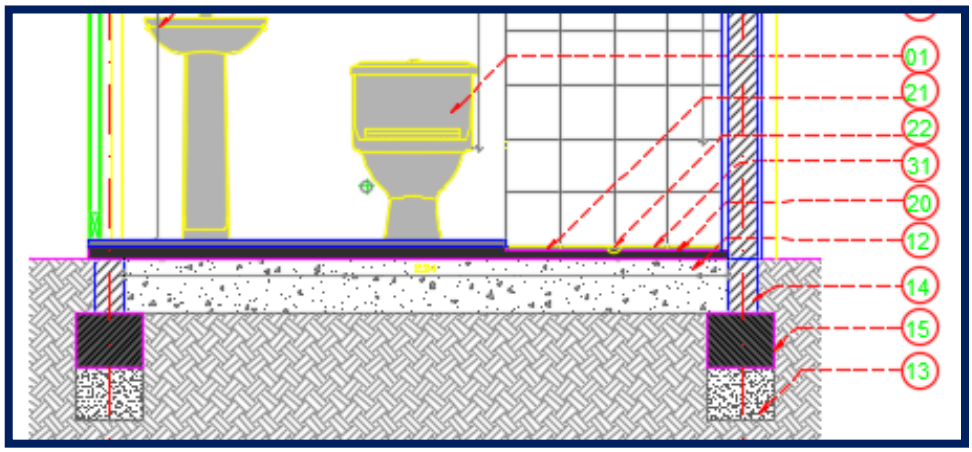
Mampostería confinada



Cerradura tipo palanca o similar para puerta en condiciones especiales



Manija de agarre



Corte B-B' (especificacion relleno con material de sitio).

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.

21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.05 mt
12	**Relleno compactado con material del sitio**
14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

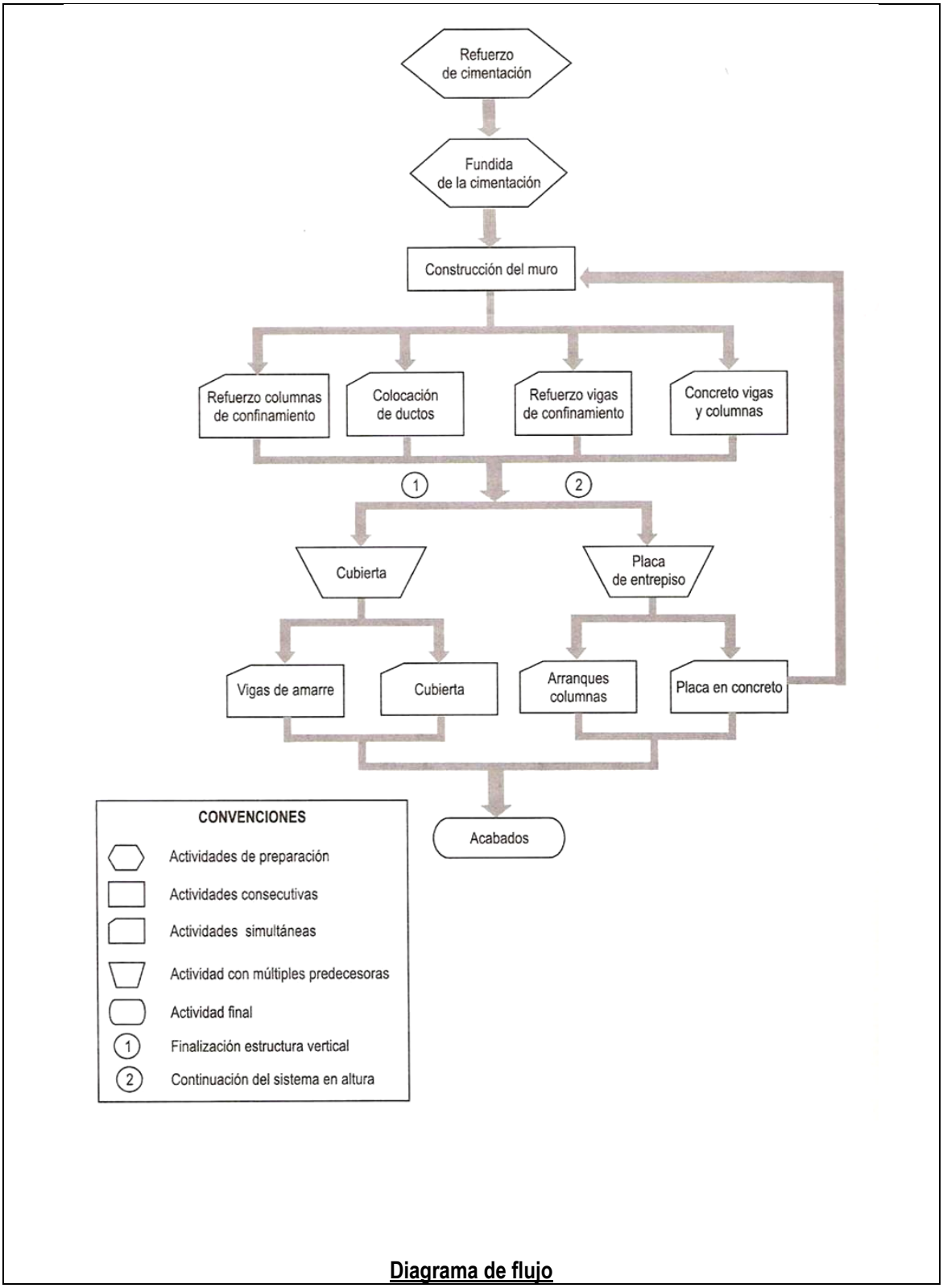
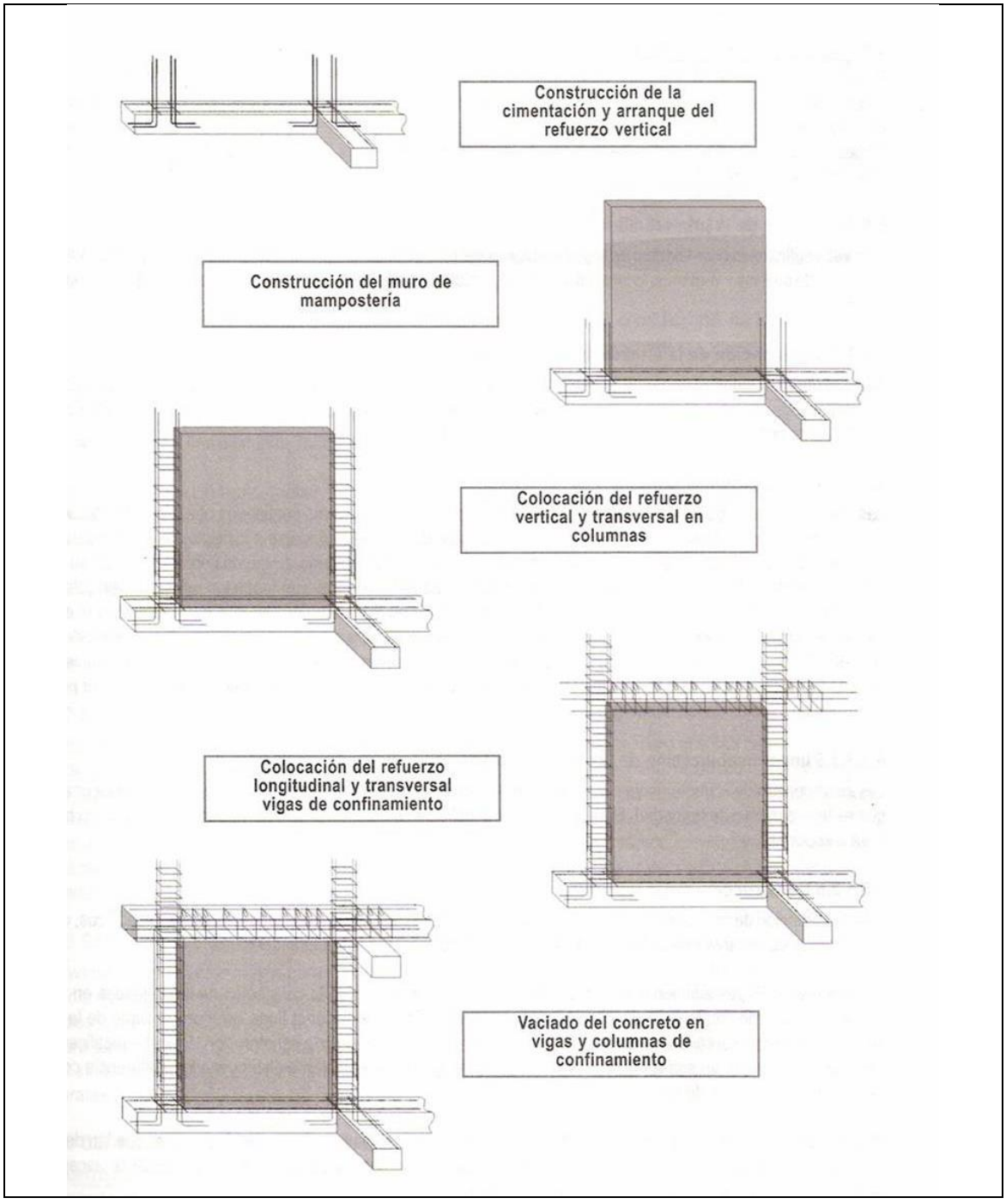


Diagrama de flujo


Construcción de la cimentación y arranque del refuerzo vertical
Construcción del muro de mampostería
Colocación del refuerzo vertical y transversal en columnas
Colocación del refuerzo longitudinal y transversal vigas de confinamiento
Vaciado del concreto en vigas y columnas de confinamiento

CIMENTACIÓN

ÍTEM 3.7: RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SITIO

1. ITEM No. 3.7	2. Relleno compactado con material de sitio
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M3)	

4. DESCRIPCION

Se considera relleno compactado con material de sitio a la adecuación de un espacio que se desea rellenar con material proveniente de la excavación., quitando los vacíos por medio de la compactación del material.

El nivel de compactación del material será acordado por el contratista y aprobado por el interventor.

Este ítem no se paga por separado cuando se construyen unidades sanitarias de cualquier tipo, toda vez que los ítems correspondientes a las unidades sanitarias ya incluyen en los APU el relleno con material de sitio para la cimentación.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos para determinar el sitio que se desea excavar y rellenar.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavaciones hechas a mano necesarias en el terreno que deben ser removidas para la construcción de la cimentación.
- Relleno del lugar especificado con material de sitio homogéneamente compactado.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de compactación.
- Verificar las dimensiones del sitio a rellenar y la calidad del material compactado.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de calidad y cantidad de relleno

10. MATERIALES

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Compactador manual tipo rana

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.
  - Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El relleno compactado con material seleccionado se pagará por metro cúbico (M3). El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el relleno con material de sitio después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

Este ítem no se paga por separado cuando se construyen unidades sanitarias de cualquier tipo, toda vez que los ítems correspondientes a las unidades sanitarias ya incluyen en los APU el relleno con material de sitio para la cimentación.

16. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 3.8: RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO (RECEBO)

1. ITEM No. 3.8	**2. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO (RECEBO).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M3)	
4. DESCRIPCION Contempla el suministro, colocación y compactación de material seleccionado considerado recebo en los sitios ubicados previamente en esquemas y/o planos y en una superficie debidamente preparada. El nivel de compactación del material será acordado por el contratista y aprobado por el interventor. Este ítem no se paga por separado cuando se construyen unidades sanitarias de cualquier tipo, toda vez que los ítems correspondientes a las unidades sanitarias ya incluyen en los APU el relleno con material seleccionado para la cimentación.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos para determinar el sitio que se desea excavar y rellenar.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Determinar las características del material a utilizar. • Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los esquemas y/o planos. • Aprobar métodos para colocación y compactación del material. • Compactar por medio de equipos manuales. • Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos	
7. ALCANCE	

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar las dimensiones del sitio a rellenar y la calidad del material compactado.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de calidad y cantidad de relleno

10. MATERIALES

- Material seleccionado (recebo).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Compactador manual tipo rana

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Disposición de materiales:
  - Cuando los materiales productos de las excavaciones llenen los requisitos para ser utilizados en rellenos deberán colocarse lateralmente a las excavaciones o en sitios previamente determinados por la Interventoría para formar bancos de almacenamiento, o en el propio lugar en que vayan a ser utilizados.
  - Los materiales que no sean utilizables y la tierra sobrante será trasladado por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El relleno compactado con material seleccionado se pagará por metro cúbico (M3). El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el relleno con material de sitio después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. Este ítem no se paga por separado cuando se construyen unidades sanitarias de cualquier tipo, toda vez que los ítems correspondientes a las unidades sanitarias ya incluyen en los APU el relleno con material de sitio para la cimentación.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESTRUCTURAS Y CONCRETOS

ÍTEM 3.9: CONCRETO DE 21MPa, INCLUYE FORMALETA, PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

1. ITEM No. 3.9	**2. CONCRETO DE 21MPa, INCLUYE FORMALETA, PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M3)	
4. DESCRIPCION Este elemento incluye concreto de 21MPa y formaleta metálica y/o de madera, utilizados para la construcción de elementos estructurantes. Este ítem tendrá las siguientes cantidades mínimas: • Concreto de 21MPa Un (1) metro cúbico. • Formaleta: Tres (3) metros cuadrados. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas. El contratista antes de dar inicio a las actividades de concreto, deberá entregar a la interventora el diseño de mezcla para su aprobación.	

Para la construcción de la estructura de soporte del tanque elevado, deberá contemplarse el uso de este ítem, siempre y cuando no se utilice el ITEM el 3.11 LOSA EN CONCRETO REFORZADO, PARA APOYO DE TANQUE AÉREO DE 0,08 M DE ESPESOR, INCLUYE ACERO DE REFUERZO 1/4".

Para los proyectos en el Departamento del Chocó, en caso de requerirse la construcción de palafitos, para la estructura de soporte de las unidades sanitarias, deberá contemplarse el uso de este ítem, previa validación de ENTerritorio.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar el esquema suministrado por ENTERRITORIO con los esquemas de detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Tener en cuenta la validación realizada por el contratista de obra y aprobada por la interventoría.
- Consultar especificaciones técnicas de la NTC 147.
- Consultar norma NSR-10.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de concreto de 21MPa
- Ubicación y uso de formaleta
- Ubicación de los elementos estructurales según localización de los planos y/o esquemas de la unidad sanitaria tipo.
- Garantizar un correcto vaciado y curado del elemento.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94. NTC 174 Especificaciones para los agregados de concretos.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de cantidad adecuada de elementos para la mezcla de concreto de 3000 psi.
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Formaleta

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Mezcladora de concreto

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El contratista deberá entregar el diseño de mezcla para aprobación previa de la interventoría antes del inicio de cualquier actividad que requiera la utilización de este item.
  - El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
  - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnetas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.

- Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
- Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El concreto de 21MPa con formaleta, se pagará por metro cúbico (M3) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el ítem después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.10: ACERO DE REFUERZO 60000 PSI (INCLUYE ALAMBRE DE AMARRE).

1. ITEM No. 3.10	**2. ACERO DE REFUERZO 60000 PSI (INCLUYE ALAMBRE DE AMARRE).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (KG)	

4. DESCRIPCION

Este elemento incluye acero de 420 MPa y estribos de 3/8", utilizados para la construcción de elementos estructurantes.

Comprenden este ítem:

- Acero de refuerzo de 420 MPa
- Acero de refuerzo de 3/8", los estribos a realizarse pueden ser en forma de "S" o "cuadro", dependiendo del elemento estructural a construirse.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

El contratista antes de dar inicio a las actividades de concreto, deberá entregar a la interventora el diseño de mezcla para su aprobación.

Para la construcción de la estructura de soporte del tanque elevado, deberá contemplarse el uso de este ítem, siempre y cuando no se utilice el ITEM el 3.11 LOSA EN CONCRETO REFORZADO, PARA APOYO DE TANQUE AÉREO DE 0,08 M DE ESPESOR, INCLUYE ACERO DE REFUERZO 1/4".

Para los proyectos en el Departamento del Chocó, en caso de requerirse la construcción de palafitos, para la estructura de soporte de las unidades sanitarias, deberá contemplarse el uso de este ítem, previa validación de ENTerritorio.

De presentarse alguna situación técnica particular donde se requiera la construcción de palafitos, para la estructura de soporte de las unidades sanitarias, deberá contemplarse el uso de este ítem, previa validación de ENTerritorio.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar el esquema suministrado por ENTERRITORIO con los esquemas de detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Tener en cuenta la validación realizada por el contratista de obra y aprobada por la interventoría.
- Consultar especificaciones técnicas de la NTC 147.
- Consultar norma NSR-10.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Elaboración de estructura de refuerzo en acero
- Elaboración de estribo de 3/8" con las siguientes características dados los elementos relacionados en los esquemas y prototipos a validar:
  - ✓ Columna de 0.15 x 0.15 m: En forma de "cuadro", ubicados cada 0,1m los primeros 6 estribos y luego cada 0,2m.
  - ✓ Columna de 0.25 x 0.25 m: En forma de "cuadro", ubicados cada 0,1m los primeros 6 estribos y luego cada 0,2m.
  - ✓ Viga de cimentación de 0.2 x 0.25 m: En forma de "S", ubicados cada 0.20 metros.
  - ✓ Viga de amarre de 0.15 x 0.15 m: En forma de "cuadro", ubicados cada 0.1 metros en los 0.5 metros de extremos y cada 0.2 metros en el centro del elemento,
  - ✓ Viga cinta de 0.15 x 0.11 m: En forma de "S", ubicados cada 0.2 metros.
- Ubicación de los elementos estructurales según localización de los planos y/o esquemas

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Los refuerzos de acero deben realizarse según especificaciones con acero de 60.000 psi y estribos de 3/8" en forma de "S" o "cuadro", y separaciones dependiendo del elemento estructurante a construirse.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.
- Verificación de medidas y detalles según lo aprobado en la actividad No. 1 por la interventoría.

10. MATERIALES

- Acero de refuerzo de 420MPa
- Alambre negro

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
-

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.

Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnetas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.

- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El acero de refuerzo, se pagará por kilogramo (KG) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el ítem después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

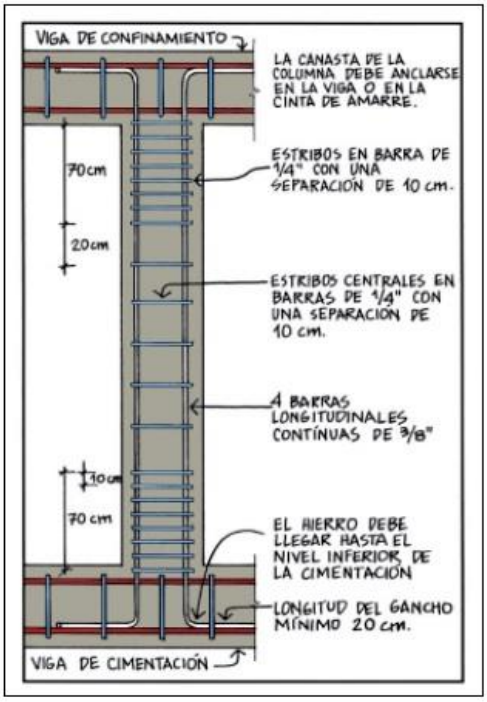
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle y ubicación de estribos en columna



Detalle y ubicación de estribos en viga.

ÍTEM 3.11: LOSA DE PISO EN CONCRETO DE 21 MPA (ESPESOR 0,10 M), INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6MM (15X15).

1. ITEM No. 3.11	**2. LOSA DE PISO EN CONCRETO DE 21 MPA (ESPESOR 0,10 M), INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6MM (15X15).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCION El concreto sobre piso es la capa base del piso de la vivienda, esta estructura va sobre el material de sitio compactado y debe ser de 21MPa, con un espesor de 0,10 m. incluye refuerzo con malla electrosoldada de 6mm (15x15cm) (dimensiones 2,35x6,00m). Se utiliza para la adecuación de unidades sanitarias existentes, y solo en los casos estrictamente necesarios se puede usar el ítem para la cimentación de lavadero y lavaplatos. Remitir a dimensiones en los esquemas de instalación de los aparatos. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar especificaciones técnicas de la NTC 147.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos para determinar el sitio en el que se desea instalar el piso en concreto.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del concreto de 21MPa.
- Construcción de plantilla (placa de contrapiso) en concreto de 21MPa con e=0,10 m a la vista (en un sector, ver plano), con refuerzo de malla electrosoldada6mm (15x15cm) (dimensiones 2,35x6,00m). Antes de cada vaciado se debe nivelar y compactar.
- La plantilla (placa de contrapiso) será revisada y aprobada por la Interventoría, se hará siempre que no desfiguren las características de “concreto a la vista”.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se verificará que la mezcla para producir el concreto de 21MPa sea la correcta.

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa.
- Desperdicio
- Malla electrosoldada e=6mm (15x15cm) (dimensiones 2,35x6,00m).
- Alambre negro

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Vibrador de concreto

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El concreto sobre piso se pagará por metro cuadrado (M2). El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el concreto sobre piso después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

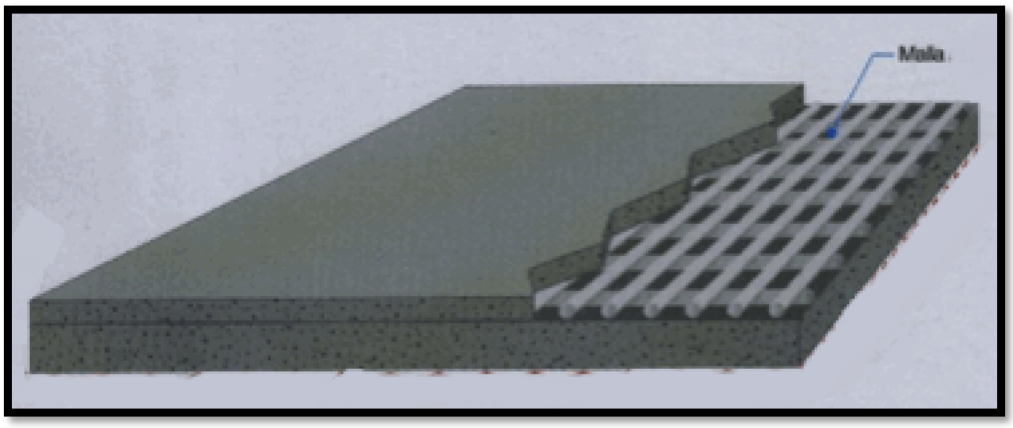
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

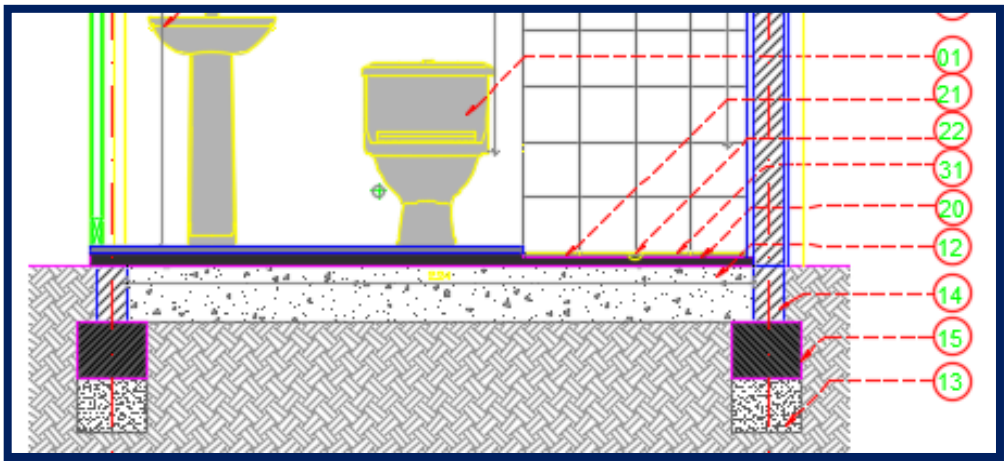
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Estructura losa en concreto con malla electrosoldada



Corte B-B' Ubicación losa de concreto en piso.

CONTENIDO	
1	Sanitario Corona Ref. Acuaplus II o similar. Color blanco.
21	Malla electrosoldada de 6mm (15*15cm)
22	Sifón (Incluye rejilla)
31	Enchape para piso antideslizante en ceramica blanco tipo corona o similar
20	**Losa de piso en concreto de 21MPa E=0.10 mt**
	6mm (15x15cm) (dimensiones 2,35x6,00m).
12	Relleno compactado con material del sitio

14	Sobrecimiento (de ser necesario)
15	Viga de cimentación en concreto (0.20*0.25)mt de 21MPa
13	Relleno compactado con recebo

ÍTEM 3.12: LOSA EN CONCRETO REFORZADO, PARA APOYO DE TANQUE AÉREO DE 0,08 M DE ESPESOR, INCLUYE ACERO DE REFUERZO 1/4".

1. ITEM No. 3.12	**2. LOSA EN CONCRETO REFORZADO, PARA APOYO DE TANQUE AÉREO DE 0,08 M DE ESPESOR, INCLUYE ACERO DE REFUERZO 1/4".**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)

4. DESCRIPCION

La losa en concreto reforzado se utiliza para apoyar sobre ella un tanque aéreo de 500 L que asegure el abastecimiento de agua. La losa debe ser de concreto de 21MPa, con un espesor mínimo de 0,12 m y como mínimo acero de refuerzo de 1/4" longitudinales y transversales cada 0,2 m.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

Nota 1: En ningún caso se podrá utilizar un ítem diferente para la losa de concreto, por lo tanto, el contratista deberá hacer el análisis pertinente en el A.P.U
Nota 2: Para soportar el tanque de almacenamiento (Columna y zapata) se debe complementar con el uso de los ítems No. 3.9 y 3.10.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar especificaciones técnicas de la NTC 147.
- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos para determinar el sitio en el que se desea instalar la losa en concreto.
-

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de concreto de 21MPa
- Elaboración de estructura de refuerzo en acero de 1/4" longitudinales y transversales cada 0,2 m.
- Ubicación y uso de formaleta
- Losa en concreto de 21MPa reforzado e=0,08 m
- Ubicación de la losa en concreto para apoyo de tanque aéreo.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de cantidad adecuada de elementos para la mezcla de concreto de 21MPa.
- El refuerzo de acero debe realizarse según especificaciones con acero de 1/4" longitudinales y transversales cada 0,2 m.
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa
- Acero de refuerzo de 1/4".
- Alambre de amarre.
- Formaleta
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Vibrador de concreto

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La losa de concreto reforzado para apoyo del tanque aéreo se pagará por metro cuadrado (M2). El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la losa en concreto reforzado después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



(Imagen de referencia, revisar especificaciones técnicas y prototipos)

ÍTEM 3.13: CONCRETO CICLOPEO DE 21 MPA (40% PIEDRA MEDIA ZONGA, 60% CONCRETO DE 21MPa)

1. ITEM No. 3.13	**2. CONCRETO CICLOPEO DE 21 MPA (40% PIEDRA MEDIA ZONGA, 60% CONCRETO DE 21MPa).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M3)	
4. DESCRIPCION Se utilizará piedra media zonga de primera y concreto de 21 MPa (21MPa) de resistencia. No se aceptarán piedras planas ni alargadas en las cuales su longitud sea más del doble de cualquiera de sus otras dimensiones. Los concretos ciclópeos serán dosificados por volumen con mezclas de concreto de 21MPa (3000 psi) y 40% de piedra. Ninguna piedra puede quedar pegada a la formaleta o a otra piedra. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.	

El contratista antes de dar inicio a las actividades de concreto, deberá entregar a la interventora el diseño de mezcla para su aprobación.

Se utilizará en las estructuras de las unidades sanitarias que así lo requieran, soportado en la aprobación de diseños en la actividad No. 1.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar el esquema suministrado por ENTERRITORIO con los esquemas de detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Tener en cuenta la validación realizada por el contratista de obra y aprobada por la interventoría.
- Consultar especificaciones técnicas de la NTC 147.
- Consultar norma NSR-10.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento constructivo es el siguiente:

- Suministro de concreto de 21 MPa.
- Suministro de piedra media zonga.
- Después de realizada la excavación hasta encontrar suelo firme libre de material orgánico, ancho de excavación 30cm, se procede a colocar el concreto con la piedra en una proporción de 40% de piedra y 60% de concreto de 21 MPa

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de cantidad adecuada de elementos para la mezcla de concreto de 21MPa.

- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.

10. MATERIALES

- Concreto de 21MPa (Puesto en obra)
- Piedra media zonga (Puesto en obra)

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
  - Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnetas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO El concreto ciclópeo de 21 MPA, se pagará por metro cúbico (M3) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará el ítem después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

MAMPOSTERÍA

Se usa para adecuación de unidades sanitarias existentes y para la construcción de muretes laterales de soporte para el lavadero y lavaplatos. Solo en los casos estrictamente necesarios se utilizará para la construcción de muro posterior para la instalación de estos aparatos. Verificar dimensiones en los esquemas de instalación de los aparatos

ÍTEM 3.14: MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE ARCILLA NO. 4 O SIMILAR, INCLUYE MORTERO DE PEGA.

1. ITEM No. 3.14	**2. MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE ARCILLA NO. 4 O EQUIVALENTE, INCLUYE MORTERO DE PEGA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	

4. DESCRIPCION

Comprende la construcción de todos los muros en ladrillo hueco de arcilla No.4 o equivalente, de acuerdo con las dimensiones y detalle de los esquemas de las baterías sanitarias. Se tendrá como sistema constructivo la elaboración de mampostería confinada, de presentarse un cambio significativo en la aprobación de la actividad No. 1, el contratista deberá presentar para aprobación previa por la interventoría el proceso constructivo correspondiente al sistema constructivo utilizado.

El cambio en el sistema constructivo propuesto no implicará reconocimiento adicional por parte de la entidad contratante.

Los ladrillos para los muros deberán ser de primera calidad, cortado a máquina o a mano si son vistos o comunes, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exento de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto, resistencia y durabilidad.

Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras y grietas.

La resistencia a la compresión será como mínima la siguiente:
Ladrillo macizo: 200 K/cm2.
Ladrillo hueco: 155 K/cm2.

El porcentaje de absorción después de la inmersión de las muestras en agua durante cinco horas no deberá exceder del 12%.

El mortero de pega deberá tener un espesor uniforme entre 1.5 y 2.0 cm, garantizando siempre la limpieza del bloque en el caso de que sea un muro a la vista.

Se deberá garantizar durante el proceso constructivo que los ladrillos no presenten terrones, rajaduras, hendiduras y/o perforaciones.

Nota: En el presente ítem se podrá usar el bloque de arcilla No. 4 o el que se defina según lo aprobado en la actividad No.1 por la Interventoría. Dicha modificación no implicará reconocimiento adicional por parte de la entidad contratante.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar la norma NTC 4205.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los requisitos constructivos para construcción en mampostería confinada deben cumplir con los parámetros establecidos en la norma NSR – 2010.

Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo que sirva de guía a los operarios, para alinear la mampostería.

- Construcción del muro:
  a. Primera hilada.
  b. Impermeabilización del sobrecimiento.
  c. Colocación de las hiladas.
  d. Corte de unidades de mampostería.
  e. Pega de las unidades con el mortero de pega.
- Vano de muro para ventilación: de dejará un vano proporcional para la instalación de los calados de ventilación los cuales se instalarán en la parte superior de acuerdo a los esquemas entregados.
- Acabado de muro: el acabado del muro, debe hacerse antes de que el mortero se endurezca, pero que sea capaz de resistir la presión de un dedo, para poder eliminar inmediatamente el excedente de mortero que escurra o sobresalga de la pared de cada unidad.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.
- Certificado del proveedor o ensayo a la compresión, de manera aleatoria sobre el lote de ladrillos

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.

10. MATERIALES

- Bloque de arcilla No. 4
- Mortero de pega 1:4

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- El alineamiento se hará con hilos tensos y estacas, si se trata de muros de cimientos. En el caso de muros sobre placas, los trazos iniciales se harán con tiza o crayola.
- A medida que se pasa de una hilada a la siguiente, el alineamiento de hará por hilos tensos fijados por medio de ladrillos en los extremos, o en tramos intermedios no mayores de 5.00 mts. El muro debe plomarse a medida que se construye para que quede perfectamente vertical.
- Las hiladas de ladrillo deben quedar correctamente niveladas y plomadas, no aceptándose en estas operaciones errores mayores de 0.05%.
- Las juntas de pegue verticales y horizontales tendrán un espesor máximo de 2.0 cm. para mampostería en ladrillo hueco.
- En donde no se pueda emplear arena de peña, el mortero se hará con arena lavada 1:4.
- En cualquier caso, el mortero de pegue debe diseñarse para una resistencia mínima de 2.500 libras por pulgada cuadrada, a los 28 días.
- Los morteros se prepararán inmediatamente antes de usarlos, con materiales secos, acumulados en el lugar de trabajo, para evitar pérdida de tiempo.
- La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar con el palustre.
  Antes de que se seque la mezcla, debe limpiarse la que haya escurrido sobre los ladrillos.
- El ladrillo debe humedecerse antes de su colocación para que no reste agua al mortero.
- Los ladrillos que absorben mucha agua no deben usarse en muros exteriores o sobre patios donde la lluvia pueda saturarlos puesto que la humedad pasará al interior del muro.
- Los empates de muros que se junten uno con otro, deben hacerse por endentados que los traben. Pero si se trata de empatar muros de ladrillos huecos o con materiales que no permitan el trabe, se conseguirá el empate por medio de taches metálicos colocados entre las juntas de la mampostería.
- En estructuras de placas y columnas, en las cuales los muros no son portantes, éstos no deberán anclarse a las placas de piso ni de cielo raso o a las viguetas que los limitan, para evitar grietas posteriores por efectos de contratación y dilatación diferentes entre el concreto y la mampostería.
- Para mampostería interna previamente a la formación de la última hilada se deberá picar la placa de techo, con el objeto de conseguir un correcto atraque de la mampostería.
- Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total de menos de 0.06 m, se deberá suplir por medio de un alistado guía en la placa de piso.
- Todos aquellos elementos que deban quedar incrustados en los muros, tales como cajas, chazos, etc. se colocarán en los sitios indicados, al tiempo de formación del muro.
- Si los chazos son de madera, irán inmunizados y con malla lateral para lograr un buen anclaje.
- *Las regatas para instalación sanitaria, etc. se ejecutarán solamente 3 días después de formada la mampostería evitando así el fraguado incorrecto de los morteros de pega.*
- En los ladrillos huecos los aparejos deben ser siempre sobre las caras llenas, pero en las trabas de esquina aparecerán los vacíos para llenar con morteros.
- Se deberá garantizar un correcto proceso constructivo, evitando que los ladrillos sean utilizados como apoyo de elementos que puedan afectar su calidad. De ser necesario utilizar los elementos correspondientes (andamios).

- Cuando se trate de ladrillo a la vista, deberán escogerse antes los que sean más parejos y de dimensiones prácticamente iguales.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La mampostería en bloque de arcilla se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la construcción de la mampostería en bloque de arcilla o equivalente después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

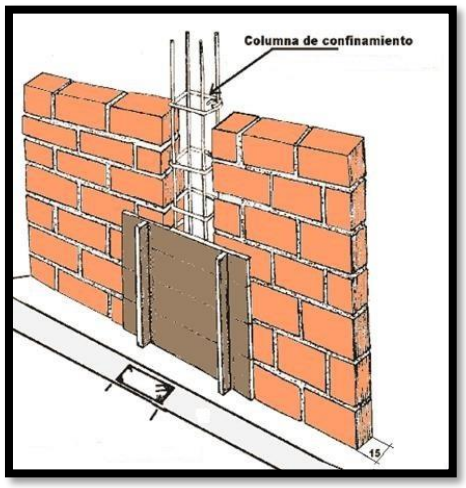
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Bloque de arcilla No. 4.



Mampostería confinada

ÍTEM 3.15: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CALADO TIPO REJILLA PARA VENTILACIÓN EN ARCIILLA, INCLUYE MORTERO DE PEGA.

1. ITEM No. 3.15	**2.: SUMINISTRO E INSTALACIÓN CALADO TIPO REJILLA PARA VENTILACIÓN EN ARCIILLA, INCLUYE MORTERO DE PEGA.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCIÓN

El calado tipo rejilla se utilizará para la ventilación de la unidad sanitaria, este hará parte de la mampostería construida. El diseño varía según la región.

Cada calado para ventilación tendrá las siguientes dimensiones: (20 cm x 20 cm x 10 cm
Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas y garantizando su funcionalidad.

El mortero de pega no deberá tener un espesor uniforme entre 1.5 y 2.0 cm, garantizando siempre la limpieza del calado toda vez que éste quedará a la vista.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTerritorio con los detalles constructivos y medidas mínimas para la ubicación de los calados de ventilación.
- Consultar la norma NTC 4205.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación de (4) calados en arcilla cocida tipo rejilla para ventilación superior, de acuerdo a los esquemas y/o planos tipo de la unidad sanitaria.
-

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.
-

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.

- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.
-

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.
- Sin excepción los calados no podrán ser tapados con concreto o algún tipo de material, ya que su fin es garantizar la ventilación de la caseta.
- Los calados instalados no deberán tener restos de mezcla de concreto.
- Se debe garantizar su correcta instalación respetando los márgenes de espesor de juntas de pega.

10. MATERIALES

- Calado en arcilla tipo rejilla
- Mortero de pega de 1:4

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Calado de arcilla
  - Cada calado de arcilla tipo rejilla utilizado debe cumplir con los parámetros de calidad especificados por la interventoría.
  - Los materiales que no sean utilizables serán trasladados por el Contratista al sitio de botadero previamente autorizado y determinado junto con la Interventoría.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La del calado en arcilla tipo rejilla se pagará por unidad (und). El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la instalación del calado tipo rejilla después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle calado de ventilación



Ubicación calados en unidad sanitaria

MORTEROS

ÍTEM 3.16: MORTERO PARA PAÑETE INTERNO DE 1:4 Y 0,02 METROS DE ESPESOR

1. ITEM No. 3.16	**2. Mortero para pañete interno de 1:4 y 0,02 metros de espesor.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCION Consiste en el recubrimiento con mortero de la mampostería construida para darle un mejor acabado a las paredes internas. La capa de pañete en mortero de 1:4 debe ser de 0,02 m. Este ítem hace referencia a pañete externo e interno de unidades sanitarias ubicada dentro de las viviendas, pañete interno de unidades sanitarias construidas fuera de la vivienda y para muretes de aparatos ubicados al interior de las viviendas. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Consultar norma NTC 3356. • Consultar y cumplir con especificaciones del producto a utilizarse.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Preparación de mortero de 1:4. • Aplicación de mortero en la parte interior de la mampostería, recubriendo con una capa uniforme de 0,02 m de espesor.	
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra.	
8. ENSAYOS A REALIZAR • Pruebas de instalación. • Ver especificaciones generales sobre materiales a utilizar.	
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN	

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.

10. MATERIALES

- Mortero de 1:4
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
-

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Morteros:
  - El mortero estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de mortero se basará en la relación arena-cemento necesaria para obtener una mezcla óptima para un pañete durable y de buena calidad. La relación arena-cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.
- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas

acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas. o El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica. o En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO El mortero para pañete interno se pagará por metro cuadrado (M2) probado y aceptado por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará el mortero para pañete interno después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.17: MORTERO IMPERMEABILIZADO PARA PAÑETE EXTERNO DE 1:4 Y 0,02 METROS DE ESPESOR.

1. ITEM No. 3.17	**2. Mortero impermeabilizado para pañete externo de 1:4 y 0,02 metros de espesor.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCION	

Consiste en el recubrimiento con mortero de la parte externa de la mampostería construida para darle un mejor acabado.

Aplica pañete con mortero impermeabilizado para muros que se ubiquen al exterior de las viviendas.

La capa de pañete de mortero impermeabilizado de 1:4 debe ser de 0,02 m.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar norma NTC 3356.
- Consultar y cumplir con especificaciones del producto a utilizarse.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de mortero impermeabilizado de 1:4.
- Aplicación de mortero en la parte exterior de la mampostería, recubriendo con una capa uniforme de 0,02 m de espesor.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Ver especificaciones generales sobre materiales a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.
- En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.

10. MATERIALES

- Mortero impermeabilizado de 1:4
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
-

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Morteros:
  - El mortero estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de mortero se basará en la relación arena-cemento necesaria para obtener una mezcla óptima para un pañete durable y de buena calidad. La relación arena-cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.
- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.
- Pañetes:
  - Para una perfecta adherencia entre el pañete y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiará muy bien las áreas a pañetar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del pañete.
  - Los pañetes se aplicarán en una capa hasta obtener el espesor determinado para la obra. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un tiempo prolongado y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas, y sólo se aplicará cuando las superficies estén completamente secas, reparadas y resanadas.
  - El acabado del pañete debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.
  - En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los pañetes en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El mortero impermeabilizado para pañete externo se pagará por metro cuadrado (M2) probado y aceptado por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el mortero impermeabilizado para pañete externo después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.18: MORTERO IMPERMEABILIZADO PARA PENDIENTE DE PISO DUCHA DE 1:4 Y 0,03 METROS DE ESPESOR

1. ITEM No. 3.18	**2. Mortero impermeabilizado para pendiente de piso ducha de 1:4 y 0,03 metros de espesor**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCIÓN Consiste en el recubrimiento con mortero del piso del área de la ducha para darle pendiente y evitar empozamiento de agua. La capa de pañete de mortero impermeabilizado de 1:4 debe ser de 0,03 m. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas. **Se usa para adecuación de unidades sanitarias existentes.**	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Consultar norma NTC 3356. • Consultar y cumplir con especificaciones del producto a utilizarse.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Preparación de mortero impermeabilizado de 1:4.	

• Aplicación de mortero en la parte exterior de la mampostería, recubriendo con una capa uniforme de 0,02 m de espesor.
7. ALCANCE • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra.
8. ENSAYOS A REALIZAR • Pruebas de instalación. • Ver especificaciones generales sobre materiales a utilizar.
9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN • Adherencia del pañete: la adherencia debe ser tal que el pañete no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; dureza superficial debe será alta, la resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días. • Alistado de piso: se verificará que el desnivel sea hacia el desagüe de la ducha, y que no presente empozamiento en ningún sector. • En los pañetes se verificará la calidad en cuanto a tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura sean recibidos por la Interventoría. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1,50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones.
10. MATERIALES • Mortero impermeabilizado de 1:4 • Desperdicio
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS • Herramienta menor
12. DESPERDICIOS Incluida SI ☒ NO ☐
13. MANO DE OBRA Incluida SI ☒ NO ☐
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES • Morteros: a. El mortero estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y aditivo en algunos casos. b. El diseño de las mezclas de mortero se basará en la relación arena-cemento necesaria para obtener una mezcla óptima para un pañete durable y de buena calidad. La relación arena-cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación. 7. Utilización de aditivos:

a. Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
b. Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
c. Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

8. Alistado de piso en ducha:
   a. Nivel estable y adecuado para el tipo de acabado.
   b. Buena adherencia a la plantilla.
   c. Superficie plana sin agrietamientos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El mortero impermeabilizado para pendiente del piso de la ducha se pagará por metro cuadrado (M2) probado y aceptado por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el mortero impermeabilizado para pendiente de piso de ducha después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ELEMENTOS

Unidad Sanitaria Existente: Corresponde a la **ADECUACIÓN** de espacios existentes aprovechando al máximo la infraestructura existente en el sitio de intervención.

Los criterios básicos son: a). La necesidad de intervenir la vivienda con ducha y/o sanitario y/o lavamanos. b). La adecuación será concertada entre el contratista y el interventor. Se deberá garantizar la calidad y estética de las obras.

De presentarse la necesidad de **ADECUACIÓN** de una caseta sanitaria existente, **únicamente** se podrán ejecutar los ítems de los capítulos:

- **No.2: CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS**: Todos los ítems;
- **No.3: ADECUACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INTRADOMICILIARIAS:** Ítems desde el 3.7 al 3.33
- **No.4**: **CONEXIONES DOMICILIARIAS**: Todos los ítems, siempre que se haya intervenido las redes intradomiciliarias de la vivienda.

ÍTEM 3.19: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA CON MARCO CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO (0,70 X 2,00 M)

1. ITEM No. 3.19	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA CON MARCO CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO (0,70 X 2,00 M)**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	
4. DESCRIPCION Consiste en el suministro, transporte e instalación de puerta metálica en la unidad sanitaria existente, con el fin de asegurar la privacidad y generar una barrera con el exterior de la unidad sanitaria. La puerta será en lámina doblada de dimensiones 0,70 x 2,00 m, marco metálico calibre 20, con anticorrosivo y pintada de color blanco o negro. Se instalará cerradura en acabado níquel plata o similar, deberá tener cerradura tipo bola o similar. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino, esta podrá ser instalada siempre y cuando exista el espacio que cumpla con las medidas estándar definidas previamente. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas. Nota 1: El color se definirá previamente con ENTerritorio y el Minvivienda. **Nota 2: Se instalará de un solo color, bien sea negro o blanco en todo el proyecto.**	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas de la puerta. • Consultar la norma NTC 118.	

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricación, suministro, transporte e instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones 0,70 x 2,00 m. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, Cerradura bala Yale para baño en acabado níquel plata o similar (para el caso del baño para minusválidos será cerradura tipo manija), tres Bisagras de hierro de 3". Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas. Acabado dos manos de anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco o negro. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino. Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.

10. MATERIALES

- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo bola o similar).
- Anticorrosivo
- Esmalte sintético

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.
- Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará provisto en el interior un pasador metálico de primera calidad a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, con una longitud mínima de diez (10) centímetros y las dimensiones adecuadas de acuerdo con el tamaño de las puertas, fijados en forma correcta. Externamente se instalará una manija metálica.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La instalación de la puerta metálica se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la instalación de la puerta metálica después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

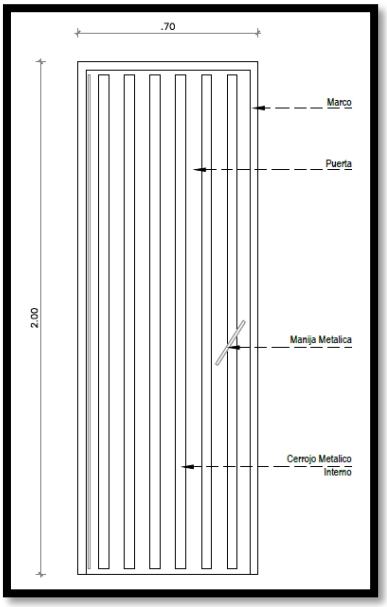
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

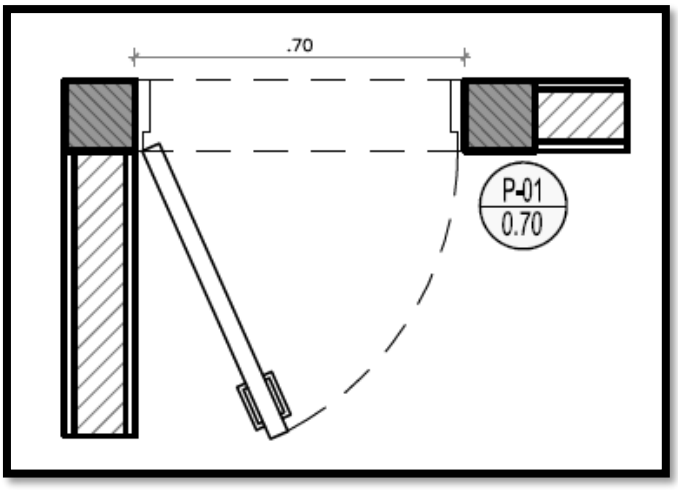
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)





Detalle instalación puerta metálica – Corte frontal. **(instalar cerradura tipo palanca)**



Detalle instalación puerta metálica – Vista en planta.





Detalle Puerta en lámina doblada Cal.20 **(Revisar cerradura aprobada)**

ÍTEM 3.20: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA CON MARCO CALIBRE 20, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA EN ESMALTE SINTÉTICO CON CERRADURA TIPO PALANCA. (0,80 X 2,00 M)

1. ITEM No. 3.20	**2. Suministro e instalación de Puerta metálica con marco calibre 20, Incluye anticorrosivo y Pintura en Esmalte Sintético con Cerradura tipo palanca. (0,80 x 2,00 m)**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro, transporte e instalación de puerta metálica en la unidad sanitaria existente, con el fin de asegurar la privacidad y generar una barrera con el exterior de la unidad sanitaria.

La puerta será en lámina doblada de dimensiones 0,80 x 2,00 m, marco metálico calibre 20, con anticorrosivo y pintada de color blanco o negro y Cerradura tipo palanca o similar para puerta en condiciones especiales.

Se instalará cerradura en acabado níquel plata o similar, deberá tener cerradura tipo palanca o similar.

Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino, esta podrá ser instalada siempre y cuando en la vivienda intervenida exista una persona con movilidad reducida.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

Nota 1: El color se definirá previamente con ENTerritorio y el Minvivienda.
Nota 2: Se instalará de un solo color, bien sea negro o blanco en todo el proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas de la puerta.
- Consultar la norma NTC 118.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricación, suministro, transporte e instalación de puertas en lámina doblada de dimensiones 0,80 x 2,00 m. Para la construcción de la Nave se cold rolled calibre 20", laminada en frío, el marco metálico será construido en lámina Calibre 20, Cerradura tipo palanca para baño en acabado níquel plata o similar (para el caso del baño con personas de movilidad reducida será cerradura tipo manija), tres Bisagras de hierro de 3". Cuando el espesor no se indique en el diseño, será de cuatro (4) centímetros. Los lugares donde van las bisagras y cerraduras se reforzarán con platinas. Acabado dos manos de

anticorrosivo y esmalte sintético (Pintulux – tipo Pintuco o equivalente) de color blanco o negro. Para su instalación se hará por el método de vaciado con mortero 1:3 o concreto pobre con agregado muy fino. Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo manija o similar)

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Para las puertas se verificará que las alas se ajusten al marco, con una separación no mayor de 1mm en los caños superior y laterales, la luz libre entre el piso acabado y las alas de la puerta no será mayor de 1cm. Medidas de acuerdo con especificación.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos en caso de elementos metálicos. Ver especificaciones generales.

10. MATERIALES

- Puerta metálica con marco (Incluye cerradura tipo palanca o similar).
- Anticorrosivo
- Esmalte sintético

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS
Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA
Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Antes de su fabricación el Contratista comprobará las dimensiones reales de los vanos de las puertas.

- Los cordones de soldadura utilizados en las uniones serán pulidos y las uniones esmeriladas de manera que una vez pintada la puerta presenten un acabado uniforme y continuo. Así mismo, la lámina doblada que conforma la hoja de la puerta deberá fijarse firmemente al marco, y en ningún punto de la unión deberán quedar luces o perforaciones.
- Los marcos metálicos deberán estar completamente protegidos en sus caras interior y exterior por dos manos de pintura anticorrosiva.
- Una vez instalados los marcos, deberán protegerse adecuadamente para evitar golpes, ralladuras o manchas.
- En las hojas de metal estará provisto en el interior un pasador metálico de primera calidad a una altura de 90 cm o indicada por el Interventor, con una longitud mínima de diez (10) centímetros y las dimensiones adecuadas de acuerdo con el tamaño de las puertas, fijados en forma correcta. Externamente se instalará una manija.
- Las bisagras estarán especificadas de acuerdo al tamaño y peso del ala y según el acabado exigido; deberán ser seguras y sólidas.
- Las puertas sometidas a la intemperie deberán ser construidas en material resistentes, ser protegidas con pintura también resistentes a la intemperie.
- Se debe poner atención a la protección de las puertas en su transporte y almacenamiento. Las puertas se almacenarán en espacio cerrado y protegido de la intemperie, con amplitud suficiente para mover los elementos sin mayor esfuerzo y teniendo en cuenta el orden en el cuál serán retiradas.
- La pata del marco no quedará empotrada dentro del piso.
- Las superficies pintadas en fábricas o en el sitio de la obra que presenten imperfecciones en la pintura deberán retocarse con los materiales apropiados antes de la entrega de la obra. Toda la pintura será de primera calidad.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La instalación de la puerta metálica se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la instalación de la puerta metálica después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

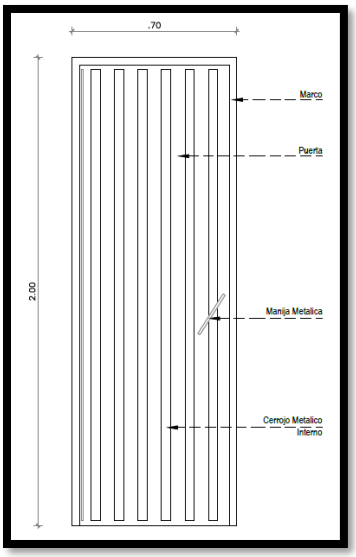
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

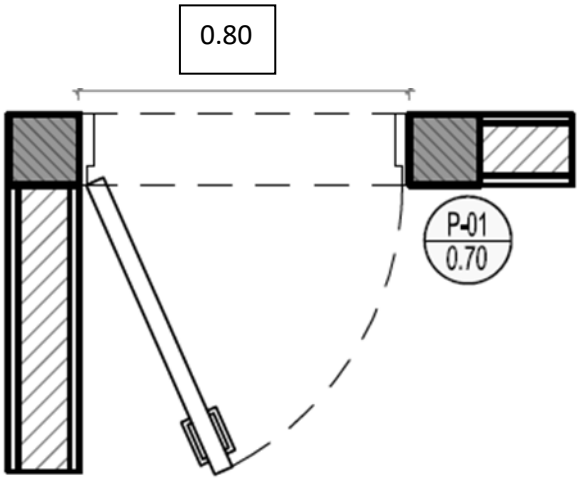
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle instalación puerta metálica – Corte frontal.



Detalle instalación puerta metálica – Vista en planta.



Se debe instalar Cerradura tipo palanca o similar





Detalle Puerta en lámina doblada **(Revisar cerradura aprobada)**

ÍTEM 3.21: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE INCRUSTACIONES PARA BAÑO.

1. ITEM No. 3.21	**2. Suministro e instalación de juego de incrustaciones para baño.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	
4. DESCRIPCIÓN Como parte de los elementos que componen la unidad sanitaria se encuentran las incrustaciones para baño, que consiste en la papelera, jabonera y toallero de gancho.	

Las incrustaciones de baño deben ser de cerámica, en caso de utilizarse otro material debe ser concertado por la interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos de ubicación de las incrustaciones
- Consultar las especificaciones de los elementos a instalarse.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpie y seque muy bien la superficie en donde se instalará el accesorio, la superficie no debe tener restos de pintura, polvo, arena u otros elementos que eviten que se adhiera el accesorio a la superficie. Ubique exactamente donde quiere ubicar el accesorio y abra un hueco con un taladro empleando una broca de tungsteno de ¼".
- Introduzca el chazo hasta quedar a ras con la pared, gire el tornillo hasta que quede aproximadamente a 6mm de la pared y pruebe el ajuste del accesorio por el hueco central hasta que quede firme, de lo contrario ajuste la posición del tornillo.
- Una vez el accesorio este ajustado retírelo y aplique un cordón de silicona en un contorno.
- Ajuste el accesorio en un sitio presionando contra la pared y hacia abajo
- Nivele bien el accesorio antes que seque la silicona. Retire el sobrante observando que quede bien adherido a la pared.

NOTA: En 5 minutos se formará una película, a los 30 minutos seca y en 24 horas endurece completamente.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La instalación de las incrustaciones se revisará de acuerdo a las medidas estándares del fabricante. Se tendrá en cuenta las medidas recomendadas:
    - Papelera (0,40) mt de altura
    - Gancho (1,70) mt de altura
    - Jabonera ducha (1,10) mt de altura

10. MATERIALES

- Kit de incrustaciones para baño
- Silicona 280 ml para cerámica

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Juego de incrustaciones.
  - El Juego de incrustaciones para baño (papelera, jabonera, toallero) será tipo Corona referencia Trevi de color blanco clásico o equivalente. Estos se instalarán de acuerdo a las medidas estándares dadas por el fabricante.
  - Localizar en lugares señalados en planos y/o esquemas.
  - Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
  - Instalar las incrustaciones de porcelana en la pared.
  - Dejar perfectamente emboquillado con silicona
  - Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
  - Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La instalación de las incrustaciones para baño se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados, y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la instalación de las incrustaciones para baño después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.22: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AÉREO PLÁSTICO DE 500 LITROS. INCLUYE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO INSTALADO.

1. ITEM No. 3.22	**2. Suministro e instalación de tanque aéreo plástico de 500 litros. Incluye tuberías y accesorios para el correcto funcionamiento del elemento instalado.**
3. UNIDAD DE MEDIDA - (UND)	
4. DESCRIPCIÓN Son los elementos de reserva de agua potable y en algunos casos para obtener la presión mínima que garantice la distribución del agua y el funcionamiento adecuado de los aparatos sanitarios y demás instalaciones. Los tanques deben ser herméticos e impermeables, garantizar la potabilidad del agua, instalarse en sitios con área suficiente para permitir la instalación y revisión de las tuberías y accesorios, con fácil acceso para facilitar las reparaciones y operaciones de mantenimiento. Comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada. El tanque de almacenamiento de agua potable a instalar se requiere con capacidad de 500 litros tipo Perdurit / Eternit o equivalente, con tapa ajustable, en material higiénico sanitario de fácil limpieza y desinfección, la capa interna del tanque se requiere de color claro. A su vez debe contemplar la conexión de entrada, salida, rebose, válvula de entrada y flotador, válvula de paso directo para interrumpir la entrada del agua en caso de reparación o para lavado del tanque, Válvula de paso para interrumpir la salida al servicio en caso de reparación o para lavado del tanque, Válvula de paso, Cheque y paso directo o bypass, para aprovechar la presión del acueducto en la red interna del servicio y la unión universal. La instalación del tanque debe contemplar la construcción y/o adecuación de una superficie plana y firme que le dé la estabilidad necesaria al tanque para su correcto funcionamiento, este será ubicado encima de la placa de cubierta de la Unidad Sanitaria. La tubería y el Tanque de almacenamiento serán de primera calidad y se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante. **NOTA: En ningún caso se instalará para almacenamiento a nivel de piso.**	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Catálogo del fabricante.
- Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministrar e instalar el tanque de almacenamiento especificado.
- Al instalar la red de suministro de agua, debe dejarse el punto de agua a la distancia horizontal y vertical indicada por el fabricante.
- Debe realizarse la respectiva prueba de la instalación de agua potable.
- Debe seguirse paso a paso la instrucción del fabricante para instalar el Tanque de almacenamiento.
- El Tanque de almacenamiento deberá cumplir con las normas técnicas y de calidad establecida por ley.
- La conexión a la red de acueducto deberá ser totalmente estanca, sin ninguna filtración o fuga de agua, lo que deberá ser comprobado al momento de su instalación y a la entrega de la obra.
- El Tanque de almacenamiento deberá ser firmemente asegurado para evitar movimientos, vibraciones o roturas de tal manera que garantice el funcionamiento correcto del sistema.
- Los soportes, anclajes ocultos o vistos, deberán ser instalados cuidadosamente, en tal forma que ofrezcan una agradable y limpia presentación.
- Los grifos o entradas deberán quedar por encima del nivel de aguas máximo del artefacto.
- El Tanque de Almacenamiento deberá estar en perfecto estado y no presentar fisuras o desbordes.
- Las instalaciones hidráulicas deberán estar previamente chequeadas y al momento de instalar el Tanque de Almacenamiento, se debe verificar nuevamente que no existen fugas u obstrucciones.
- Una vez instalado y probado el Tanque de almacenamiento, se dejará aseado y se sellará para impedir su utilización antes de la entrega definitiva de la obra.
- Se requiere que se realicen los respectivos ajustes y/o arreglos necesarios para adecuar el área donde se instalara el Tanque de almacenamiento entregando la obra estética y funcional.
- El Tanque de almacenamiento se instalará de tal forma que permita el fácil acceso para su reparación o sustitución. Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados y las reducciones estándares.
- Antes de instalar el tanque se debe lavar el interior con un desinfectante.
- La superficie que va a soportar el tanque debe ser totalmente horizontal y sin irregularidades que lo deterioren o deformen.
- El área de la plataforma de apoyo debe ser mayor que el fondo del tanque para que no queden partes por fuera.
- La estructura de apoyo debe soportar un peso mayor al peso del tanque lleno. (Tener en cuenta la densidad del líquido).
- No almacene líquidos derivados del petróleo porque deterioran el tanque.
- Las tuberías o mangueras empleadas para las instalaciones hidráulicas no deben estar torcidas ni hacer fuerza sobre el tanque.
- Siempre utilice las conexiones y accesorios suministrados por el proveedor del tanque para garantizar la calidad del sistema en su integralidad..

Notas:

- La instalación debe ser realizada por personal calificado y certificado para trabajo en alturas, con sus respectivos permisos firmados por los profesionales correspondientes.
- El tanque debe permanecer bien tapado y con los conductos de ventilación sin obstrucciones.
- Realice inspecciones al menos una vez al año para verificar el correcto funcionamiento y limpieza.
- No instale los tanques cerca de fuentes de calor.

Accesorios necesarios:

- Conexión de entrada o 1/2".
- Conexión de salida o 1".
- Conexión de rebose o 1".
- Válvula de entrada o 1/2 "y flotador.
- Válvula de paso directo para interrumpir la entrada del agua en caso de reparación o lavado de tanque.
- Válvula de paso para interrumpir la salida al servicio en caso de reparación o para lavado de tanque.
- Válvula de paso, se abre solamente para lavar el tanque.
- Cheque (8) y paso directo o bypass (8A), para aprovechar la presión del acueducto en la red interna de servicio.
- Unión Universal.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de flujo
- Prueba de instalación.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- No deberá presentar despicados, abolladuras, ralladuras, fisuras o desbordes ni marcas diferentes al del fabricante.
- Tanque completamente instalado y en buen funcionamiento.

10. MATERIALES

- Tanque de almacenamiento 500 Lts, tipo Perdurit / Eternit o equivalente, incluye flotador
- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Limpiador para PVC

- Soldadura para PVC
- Cinta teflón

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del municipio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El suministro e instalación del tanque aéreo se pagará por unidad (und), en la cual se encuentran incluidos todos los elementos requeridos y previamente autorizada por el interventor y entregado y recibido a satisfacción por el mismo, su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen.

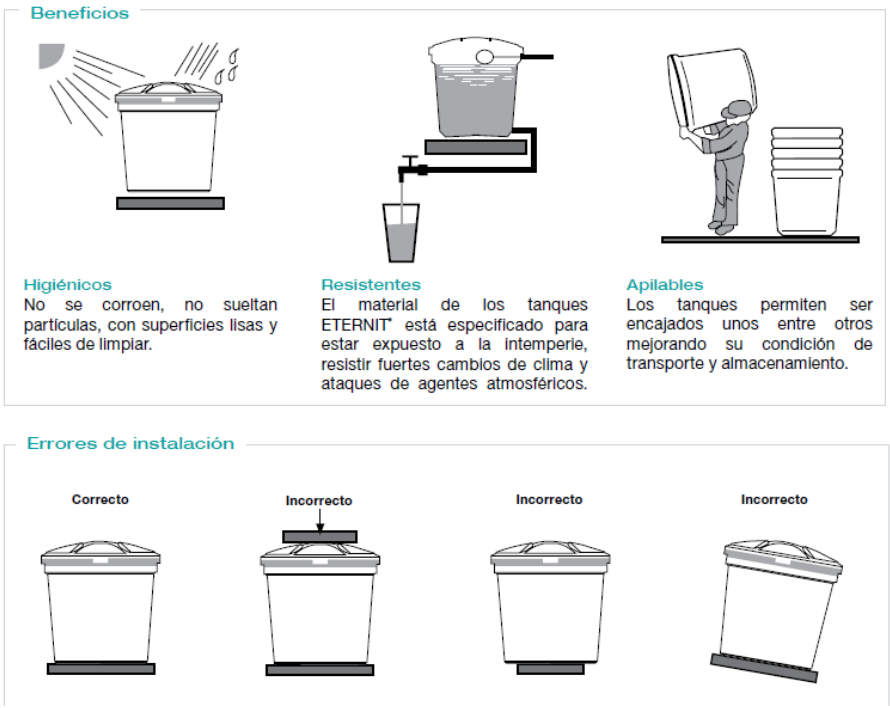
Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

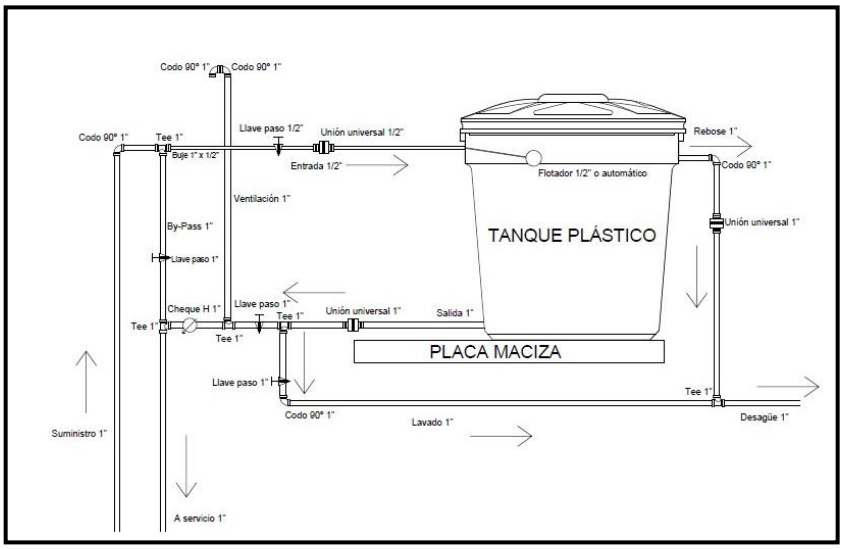
16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Beneficios y errores de instalación del tanque



Esquema tanque





Imagen de instalación de Tanque aéreo
(Imágenes de referencia, revisar especificaciones técnicas y prototipos)

ÍTEM 3.23: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE CIERRE METÁLICO.

1. ITEM No. 3.23	2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE CORTEMETALICO
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	

4. DESCRIPCIÓN

Para asegurar el cierre o paso de agua potable a la unidad sanitaria, se debe instalar el registro metálico de cierre, el cual estará ubicado en la misma caja del medidor y tendrá las medidas necesarias para acoplarse a la tubería de acueducto existente, se deberá garantizar la protección del elemento para que este no sufra daños.

El registro de cierre debe ser de metálico, de la mejor calidad y que cumplan con las exigencias de las normas técnicas ICONTEC.

El registro y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia

Se instalará un registro por inmueble (Resolución 169), cabe aclarar que no aplica si se hace uso de los ítems 3.1, 3,2.3.3 y 3.4, 3,5 y 3,6 puesto que este ya lo contempla.

Nota: Solo se podrá instalar un registro por vivienda.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Teniendo en cuenta que el suministro e instalación del registro de cierre se hará en la misma caja del medidor, no es necesario realizar labores de localización, excavación y relleno.

- Instalación del registro de cierre a la tubería de acueducto domiciliaria.
- Pruebas de instalación y de flujo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
-

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11

- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:

- Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Se revisará y probará con agua el registro, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.

No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar el registro y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Registro de cierre metálico

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del municipio
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:
  - Se utilizará tubería y accesorios de PVC-Presión.
  - Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
  - Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas
  - Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso
  - Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
  - Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios.

El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) de la interventoría, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La instalación del registro de cierre se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará la instalación del registro de cierre después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.24: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANIJA BAÑO BARRA DE SEGURIDAD ACERO INOXIDABLE 19X300MM

1. ITEM No. 3.24	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANIJA BAÑO BARRA DE SEGURIDAD ACERO INOXIDABLE 19X300MM**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de barra de seguridad manija baño barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm para ayuda de personas con movilidad reducida de pared a pared.

La localización se definirá por el beneficiario dependiendo su necesidad.

La barra de seguridad manija baño a suministrar y sus características deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra.

Cabe aclarar que no aplica si se hace uso de los ítems 3.4, 3.5 y 3.6 puesto que este ya lo contempla.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos.
- Consultar norma NSR 10.
- Consultar normas vigentes de accesibilidad (Ley 12/87, Resolución 14861 del Ministerio de Salud y Ley 361/97, NTC 4143).
- Localizar en lugares y alturas adecuadas para la necesidad del beneficiario.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante
- Utilizar herrajes, chazos y tornillería en acero inoxidable adecuada para el empotramiento al muro
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Definir la localización previa a su instalación
- Realizar la limpieza correspondiente en el área de instalación
- Instalación de barra de seguridad manija baño barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm con sus tornillos correpsondientes
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberán realizar todas pruebas tendientes a garantizar la correcta instalación, de acuerdo a lo solicitado por la Interventoría

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

No se permitirán elementos con desperfectos, abolladuras o dobleces producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño.

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

10. MATERIALES

- Barra de seguridad manija baño barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm
- Chazo para instalación 5/16 (incluye tornillo)

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Ley 12/87, Resolución 14861 del Ministerio de Salud y Ley 361/97, NTC 4143

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La instalación de la Barra de seguridad manija baño barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm se pagará por unidad (und) con todos sus elementos suministrados, instalados y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la instalación de la Barra de seguridad manija baño barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)  Manija baño barra de seguridad acero inoxidable 19x300mm

ÍTEM 3.25: CUBIERTA EN TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO, INCLUYE PERFILERIA EN C 120x60x1.20mm y AMARRES DE FIJACIÓN.

1. ITEM No. 3.25	**2. CUBIERTA EN TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO, INCLUYE PERFILERIA EN C 120X60X1.20MM Y AMARRES DE FIJACIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCION Se refiere al suministro, transporte e instalación de cubierta en fibrocemento tipo Etenit o equivalente para las unidades sanitarias existentes que necesiten de esta actividad. Se requiere que la teja esté libre de asbesto. Este ítem no aplica si se utilizaron los ítems 3.1, 3.3 o 3.4, 3.5 y 3.6, puesto que los mismos ya incluyen la cubierta dentro de su APU.	

- Para esta actividad se utilizarán tejas No.6 o la que por medida se adapte al diseño e inclinación de la cubierta.
- Tendrá una inclinación mínima del 27% (15°) se asegurarán con amarres con longitud suficiente para fijar adecuadamente la teja.
- La cubierta será instalada sin ningún tipo de pintura tanto por debajo como por encima de ella.
- El traslapo utilizado será de 14 cm.
- Las perforaciones para la fijación de las tejas deben estar a no menor de 5 cm del borde de la teja.
- El orificio del anclaje debe ser de diámetro mayor al del amarre a utilizar, de esta manera evitar tensiones en la teja durante su proceso de dilatación y/o contracción.
- Ajustar los elementos de fijación de manera que los empaques de caucho no ejerzan presión sobre la teja.
- El voladizo deberá realizarse por los cuatro costados de la unidad sanitaria de acuerdo con el esquema arquitectónico. Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto.
- Se instalará sobre perfilería en c 120x60x1.20mm.
- La cantidad en M2 de teja a usarse dependerá directamente de las dimensiones de la unidad sanitaria.
- Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar NTC 275.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Interpretar el plano de cubierta: Del diseño arquitectónico y de las especificaciones, se deduce claramente el tamaño de las tejas seleccionando el espaciamiento de los elementos de apoyo (vigas, correas, perlines, etc.).
- Verificar medidas de enrase y pendientes.
- Distribuir tejas: La distribución se inicia por el lado opuesto a la dirección del viento y desde la parte inferior hacia la superior, instalando las tejas con la cara más lisa hacia el exterior. Para realizar las labores de instalación se debe disponer de un tablón previamente asegurado pues no se debe caminar sobre las tejas ya instaladas.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de calidad de las tejas instaladas (deben ser de fibrocemento), así como su estabilidad en la estructura.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en esquemas y/o planos arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o doblamientos. Ver especificaciones generales.

10. MATERIALES

- Cubierta en teja ondulada fibrocemento # 6 Eternit o similares
- Perfilería en c 120x60x1.20mm
- Amarre para cubierta

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Hilo, nivel, martillo, escuadra, metro, destornillador, alicate, tenazas, sierra, serrucho, segueta, rayador, limas, taladro, berbiquí, tijeras y palustres.
- Andamio, escalera, manilas, carreta

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Cubierta en fibrocemento.
  - Se debe asegurar que los bordes estén perfectamente a escuadra. Para ello hay que utilizar hilos, escuadras, etc.
  - Sellamiento: Las perforaciones para colocar amarras se deberán sellar siempre con el sellante recomendado, tipo IGAS o similar.

- Como regla de seguridad, no se permite caminar directamente sobre las tejas; se debe utilizar tablones para circular y trabajar sobre la cubierta.
- Se debe utilizar la herramienta adecuada (taladro, sierras, rayador con punta de carburo de tungsteno, tenazas, limas etc.) y evitar respirar el polvillo que desprenda el corte y manipulación de estas tejas; es obligatorio el uso de protector o máscaras.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La instalación de la cubierta en fibrocemento se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la instalación de la cubierta en fibrocemento después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)





Detalle de instalación de cubierta

ÍTEM 3.26: FLANCHE O SOLAPA EN LÁMINA GALVANIZADA CAL.26.

1. ITEM No. 3.26	**2. Flanche o solapa en lámina galvanizada cal. 26.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (ML)

4. DESCRIPCION

Se refiere al suministro, transporte e instalación de flanche o solapa en lámina galvanizada cal.26, para tapar las juntas de dilatación de las cubiertas del proyecto, de acuerdo con la necesidad de cada vivienda en particular.

Incluye acabado de pintura con anticorrosivo Pintuco, Wash-Primer ref. 110070 de Pintuco o equivalente y acabado en pintura esmalte sintético base aceite Pintulux o equivalente de color equivalente al color del concreto, y debe ser aprobado por el Interventor.

Incluye anclajes, sello con silicona.

Se instalarán tiras de lámina galvanizada de 26cm de ancho, debidamente traslapadas y emboquilladas con resina sellante elástica (silicona), para que, de esta forma, se impidan las posibles filtraciones de agua, se utilizara cuando la caseta sea construida paralela a un muro existente y se deba garantizar que no hallan filtraciones entre el muro existente y el muro construido.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas y/o planos suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- Determinar ensambles de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias.
- Verificar desarrollo, despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces.
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Elaborar flanches en lámina galvanizada 26cm de ancho, según especificación en planos de detalle para proteger cubiertas y muros contra las filtraciones de aguas lluvias.
- Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema.
- Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos.
- Dar acabado con pintura con anticorrosivo Pintuco, Wash-Primer ref. 110070 de PINTUCO o equivalente y acabado en pintura esmalte sintético base aceite Pintulux.
- Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Ensayo de Infiltración e impermeabilización.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Flanches de 26cm de ancho en lámina galvanizada calibre 26, instalado, pintado e impermeabilizado.
- Aplicación de Silicona o Elastómero en la parte inferior de la lámina galvanizada (flanche).
- Uniformidad en la altura y alares del flanche.
- Acabado liso, libre de ondulaciones, ralladuras y/o rasgaduras.

10. MATERIALES

- Flanche o solapa metálica galvanizada cal. 26.
- Silicona y/o elastómero.
- Pintura anticorrosiva.
- Wash Primer

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas y equipo menor de albañilería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de flanche en lámina debidamente instalada aceptado por el previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los esquemas y/o planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



Detalle del flanche calibre 26

ÍTEM 3.27: ROTURA Y ADECUACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA Y/O INTRADOMICILIARIA EN CEMENTO PARA CONEXIÓN DE RED INTRADOMICILIARIA.

1. ITEM No. 3.27	**2. rotura y adecuación de caja de inspección domiciliaria y/o intradomiciliaria en cemento para conexión de red intradomiciliaria.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (Und)	

4. DESCRIPCION

Se refiere a la adecuación de la caja de inspección existente en el domicilio, para realizar la conexión de la red domiciliaria y/o intradomiciliaria. La adecuación se hace a través de la rotura de la caja por medio de cortadora de concreto con disco de diamante, y el correcto acabado para garantizar la no filtración de aguas en el elemento.

El tamaño de la rotura de la caja domiciliaria debe ser entre 4" y 6", luego de realizar la instalación de la tubería intradomiciliaria se deberá sellar y pañetar con mortero de 1:4.

El tamaño de la rotura de la caja intradomiciliaria debe ser entre 2" y 4", luego de realizar la instalación de la tubería intradomiciliaria se deberá sellar y pañetar con mortero de 1:4.

Se utilizará para rotura de caja de inspección domiciliaria 60*60 cm existente y/o intradomiciliaria de 40*40 cm existente.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar esquemas relacionados en los diagnósticos.
- Consultar detalles constructivos suministrados por ENTERRITORIO.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.
- Catálogo de uso de la herramienta.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la caja de inspección y el punto de rotura para la conexión de red intradomiciliaria.
- Realizar la rotura en la caja de inspección, con cortadora de concreto con disco de diamante.
- Realizar la adecuación de la rotura.
- Pañetar.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Pruebas de acabados.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- La rotura de la caja de inspección debe tener cortes limpios.
- Se debe garantizar la buena ejecución de la actividad.
- Los acabados deben ser de buena calidad, la adecuación no debe presentar filtraciones.

10. MATERIALES

- Pañete de 1:4 para adecuación
- Concreto 21MPa

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramientas y equipo menor
- Cortadora de concreto con disco.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 5055
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del municipio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La rotura y adecuación de la caja de inspección para conexión de red intradomiciliaria se pagará por unidad (Und), adecuación aceptada por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará este ítem después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.

• Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. Nota: No se pagará simultáneamente este ítem con el 4.9 construcción de caja de inspección en concreto 21MPa de 0.60 m x 0.60 m x 1.00 m Aplica para DOMICILIARIA, (incluye acero de refuerzo, Nota: No se pagará simultáneamente este ítem con el 2.13 Construcción de caja de inspección en concreto 21MPa de 0.40 m x 0.40 m x 1.00 m Aplica para INTRADOMICILIARIAS (incluye acero de refuerzo), a no ser que sea verificado por la interventoría la construcción de alguno de estos elementos al mismo tiempo que la rotura.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ACABADOS

ÍTEM 3.28: RECUPERACIÓN DE PISO EN CERÁMICA.

1. ITEM No. 3.28	**2. RECUPERACIÓN DE PISO EN CERÁMICA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCIÓN Con el fin de entregar un buen acabado de los pisos en cerámica, el contratista debe realizar la labor de recuperación de los pisos por donde se instale las redes sanitarias y de alcantarillado. Asegurando que el piso a instalarse sea los más parecido posible al piso existente. La cerámica utilizada debe ser tipo EuroCeramica o Corona, o de calidad equivalente con medidas y color semejante al piso existente. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Identificar tipo y modelo de la cerámica existente para recuperación del piso.
- Consultar norma NTC 919, 1362 y 4381

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministro, transporte e instalación de piso en cerámica en la zona donde se realizó la construcción de tubería sanitaria y de alcantarillado, se deben tener en cuenta los requisitos mínimos de instalación. La cerámica debe ser lo más parecido posible a la del piso existente, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se verificará la calidad de la instalación del piso en cerámica, y el buen estado del material instalado.
- El piso instalado debe ser de buena calidad e idéntico del piso existente.

10. MATERIALES

- Cerámica euro cerámica 24,5 cm x 40,5 cm o equivalente (la que más se parezca a la cerámica existente)
- Pegacor
- Cemento blanco
- Agua
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES Piso en cerámica ○ Se instalará sobre una superficie de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura. ○ Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su colocación. ○ Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo para la baldosa. ○ Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se instalarán baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una. ○ Terminada la colocación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras. ○ Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado. ○ Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La recuperación del piso en cerámica se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará la recuperación del piso en cerámica después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.29: RECUPERACIÓN DE PISO EN CONCRETO.

1. ITEM No. 3.29	**2. RECUPERACIÓN DE PISO EN CONCRETO e=0.05m.**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Con el fin de entregar un buen acabado del piso en concreto, el contratista debe realizar la labor de recuperación de los pisos por donde se instale las redes sanitarias y de alcantarillado. Asegurando que la recuperación del piso sea lo más parecido posible al piso existente.

El concreto a utilizarse debe ser de 17.5MPa. Las medidas de concreto necesarias estarán sujetas al tamaño de piso a recuperarse.

Se utilizará como plantilla para las demás recuperaciones de piso.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Localizar las zonas que requieren de recuperación de piso.
- Consultar norma NTC 4993.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del concreto de 17.5MPa
- Adecuación de piso en concreto en la zona donde se realizó la construcción de tubería sanitaria y de alcantarillado, se deben tener en cuenta los requisitos mínimos de instalación. El concreto utilizado para piso debe ser de 17.5MPa, su acabado deber ser fino y acoplarse al piso en concreto existente.
- El piso en concreto será revisada y aprobada por la Interventoría, se hará siempre que no desfiguren las características de “concreto a la vista”.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se verificará que la mezcla para el concreto de 17.5MPa sea la correcta.

10. MATERIALES

- Concreto de 17.5MPa
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación agua cemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La recuperación del piso en concreto se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará la recuperación del piso en concreto después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.30: RECUPERACIÓN DE PISO ESMALTADO (COLOR A DEFINIR)

1. ITEM No. 3.30	**2. RECUPERACIÓN DE PISO ESMALTADO (COLOR A DEFINIR)**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCIÓN Con el fin de entregar un buen acabado del piso esmaltado, el contratista debe realizar la labor de recuperación de los pisos por donde se instale las redes sanitarias y de alcantarillado. Asegurando que la recuperación del piso sea lo más parecido posible al piso existente. Se realizará el esmaltado del concreto presente con una capa de sikafloor-3 o aditivos endurecedores similares y antisol (varia el color). Las medidas de piso esmaltado necesarias estarán sujetas al tamaño de piso a recuperarse. Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Localizar las zonas que requieren de recuperación de piso. • Consultar norma NTC 4993.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Definir y localizar los pisos que se desean recuperar en esmaltado. • Limpiar la superficie de piso. • Humedecer el área a esmaltar. • Nivelar el piso existente con el acabado.	

- Inmediatamente después de la nivelación se debe aplicar espolvoreado el aditivo endurecedor.
- Utilizar, si se requiere, llana de madera para la incrustación.
- Después de aplicar y nivelar se debe esperar hasta que la placa pueda soportar un peso aceptable
- Dejar secar.
- El piso esmaltado será revisado y aprobado por la Interventoría, se hará siempre que no desfiguren las características de "concreto a la vista".

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- El acabado del piso esmaltado debe ser fino y semejante al piso existente.

10. MATERIALES

- Sika Floor 3- Quartz, u otro aditivo endurecedor de igual o mejor calidad.
- Antisol color a definir.
- Retiro de escombros y sobrantes

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Equipo para mezcla de morteros.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NSR-10
-

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La recuperación del piso esmaltado se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y

ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará la recuperación del piso esmaltado después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.31 ENCHAPE PARED BLANCO TIPO CORONA O SIMILAR

1. ITEM No. 3.31	2. ENCHAPE PARED BLANCO TIPO CORONA O SIMILAR.
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCIÓN Se considera enchape al recubrimiento que se realiza a diferentes elementos constructivos, en este caso el enchape debe realizarse a la pared donde va a estar ubicada la ducha. El enchape se debe realizar con cerámica tipo Opal, Macedonia de corona o equivalentes de color blanco, con dimensiones adecuadas a las medidas de la ducha en la unidad sanitaria a intervenirse.	

Las dimensiones del enchape serán concertada con la interventoría, se debe garantizar la homogeneidad en el enchape de todas las unidades sanitarias construidas en el proyecto.

Se deberá garantizar el 1.60 m de altura enchapado de la zona húmeda.

Se usa para adecuación de unidades sanitarias existentes puesto que los ítems 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ,3.5 y 3.6 ya incluyen el enchape.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministro, transporte y construcción de enchape en muros teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana tipo Opal o Macedonia de corona o equivalente, en la zona de ducha, color blanco, garantizando el (1,60 mt de altura) estampillada, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o fisuras. Ver especificaciones generales.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría.

10. MATERIALES

- Cerámica tipo Opal, Macedonia de corona o equivalentes de color blanco

- Pegacor
- Cemento blanco
- Agua
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Enchapes.
  - Se instalaran sobre una superficies de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso- , libres de pulimentos, grasa y pintura.
  - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su colocación.
  - Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo.
  - Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se instalaran las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
  - Terminada la colocación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
  - Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
  - Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.
  - Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la colocación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas.
  - El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras.
  - Se instalará solamente en los muros la zona de ducha.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El enchape de la pared de la zona de ducha se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el enchape de la pared de la zona de ducha después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

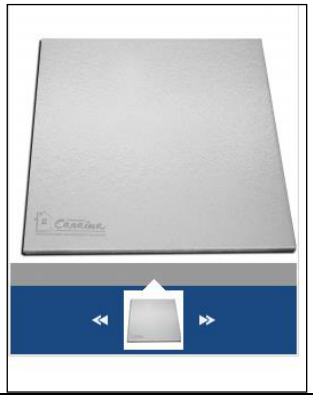
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



ÍTEM 3.32: ENCHAPE PISO ANTIDESLIZANTE BLANCO TIPO CORONA O SIMILAR

1. ITEM No. 3.32	**2. ENCHAPE PISO ANTIDESLIZANTE BLANCO TIPO CORONA O SIMILAR**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)

4. DESCRIPCIÓN

Se considera enchape al recubrimiento que se realiza a diferentes elementos constructivos, en este caso el enchape debe realizarse al piso donde va a estar ubicada la ducha y el sanitario.

El enchape se debe realizar con cerámica ANTIDESLIZANTE corona o equivalente, adecuado a las medidas de la ducha y del sanitario en la unidad sanitaria a intervenirse.

Las dimensiones del enchape de piso antideslizante serán concertada con la interventoría, se debe garantizar la homogeneidad en el enchape de todas las unidades sanitarias construidas en el proyecto.

Se usa para adecuación de unidades sanitarias existentes, puesto que los ítems 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6 ya incluyen enchape.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Suministro, transporte y construcción de enchape de piso teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizará en cerámica plana antideslizante corona o equivalente, en la zona de ducha y el sanitario, color blanco, instalado con Pegacor, emboquillado con boquilla fina color blanco, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- La baldosa será de primera calidad, revestida con esmalte resistente del tipo cerámico. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919, 1362 y 4381.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de instalación.

- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.
- Verificación de la calidad y el estado de los materiales, los cuales no deben presentar abolladuras o fisuras. Ver especificaciones generales.
- Para los enchapes se verificará su pega, la boquilla uniforme y los remates para aprobación por parte de la interventoría.

10. MATERIALES

- Cerámica antideslizante corona o similar color blanco.
- Pegacor
- Cemento blanco
- Agua
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Enchapes.
  - Se instalarán sobre una superficie de pañete liso humedecido y afinado o sobre mortero de nivelación -según sea el caso-, libres de pulimentos, grasa y pintura.
  - Las baldosas se dejarán en agua un mínimo de 6 horas y un máximo de 12 y se sacarán de ella con 2 horas de anterioridad a su colocación.
  - Se pegarán al pañete humedecido con cemento puro, la separación entre baldosas será de 1 mm como máximo.
  - Las pegas deben hacerse cuidadosamente por personal especializado, con juntas alineadas perfectamente y de manera que no queden ondulaciones y resaltos. Se instalaran las baldosas apretándolas contra el Pegacor y se golpearán con martillo de caucho una a una.
  - Terminada la colocación se procederá al llenado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco (boquilla), utilizando una espátula de caucho o elemento no metálico para evitar ralladuras.
  - Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con lona o tela de fique para retirar sobrantes del material del emboquillado.
  - Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua y jabón.

○ Todos los elementos de porcelana serán del tamaño, forma y color especificado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptará la colocación de piezas de porcelana que se encuentren defectuosas o con roturas. ○ El material de enchape se hilará horizontal y verticalmente perfectamente a plomo. Las piezas requeridas se cortarán y limarán para obtener filos libres de desportilladuras. ○ Se instalarán solamente en el piso de la ducha y el sanitario.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO El enchape del piso de la zona de ducha y el sanitario debe ser antideslizante y se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará el enchape del piso de la zona de ducha y el sanitario después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 3.33: CARBURO CON ACRONAL COLOR BLANCO PARA MURO (3 MANOS)

1. ítem no. 3.33	**2. CARBURO CON ACRONAL COLOR BLANCO PARA MURO EXTERIOR (3 MANOS)**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	
4. DESCRIPCIÓN Consiste en la pintura del muro exterior de la unidad sanitaria con carburo con acronal color blanco. Deben aplicarse tres manos para asegurar un buen acabado.	

Se utiliza para:

- Pintura del muro exterior de la unidad sanitaria **existente**.
- Muros de lavadero **nuevos.**
- Muros de lavaplatos **nuevos.**

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar los planos y/o esquemas suministrados por ENTERRITORIO con los detalles constructivos y medidas mínimas de la unidad sanitaria.
- Consultar especificaciones del producto a aplicarse (Carburo blanco).

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de carburo con acronal.
- Aplicación de Carburo con acronal blanco sobre mampostería exterior.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de color y calidad de la pintura
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Para pintura en carburo con acronal color blanco para muro exterior (3 manos) se verificarán acabados para aceptación, (tres manos).

9. MATERIALES

- Carburo blanco con acronal para muro exterior (3 manos).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Pintura con carburo con acronal color blanco para muro exterior (3 manos)

El carburo con acronal color blanco para muro exterior (3 manos)se disolverán en agua antes de su aplicación con brocha y en las siguientes proporciones:

- Primera mano: tres partes de agua por una de cal.
- Segunda mano: dos y media partes de agua por una de cal.
- Tercera mano: dos y media partes de agua por una de cal.

Se deberá seguir rigurosamente el siguiente procedimiento para la aplicación de la pintura a base de CAL, para lograr una buena adherencia, más durabilidad y mejor acabado:

- Limpiar correctamente la superficie que será pintada, eliminando los restos de pinturas anteriores, moho, sales minerales, la superficie debe estar seca, firme, limpia, libre de grasas o elementos extraños que perjudiquen o deterioren la pintura. etc. Mediante limpieza mecánica con espátula, cepillo de alambre o lija.
- Revolver la pintura antes de ser aplicada para obtener la homogeneidad adecuada. Continuar mezclando en intervalos regulares de tiempo para asegurar la suspensión del concentrado y mantenerlo homogéneo.
- La pintura se aplicará con la densidad que tiene el producto terminado (es relativamente alta). NO AGREGAR POR NINGÚN MOTIVO AGUA, pues reducirá notablemente la adherencia.
- Aplicar con brochas de cerdas, fibras vegetales o sintéticas, teniendo en cuenta la aplicación de la primera capa en una sola dirección. Dejar secar 24 horas y aplicar la segunda mano en sentido transversal a la primera, esto mejorará la adherencia y el acabado.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La pintura con carburo blanco se pagará por metro cuadrado (M2) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría. Se pagará la pintura con carburo blanco después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11. · Mano de obra. · Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO 4
CONEXIONES DOMICILIARIAS

PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

enterritorio
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

ENTerritorio– PC - Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones -

Contenido

CAPITULO 4 – CONEXIONES DOMICILIARIAS 1
CONEXIONES 2
ÍTEM 4.1 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 8" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO. 2
ÍTEM 4.2 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 10" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO. 6
ÍTEM 4.3 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 4" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO 11
ÍTEM 4.4 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 3" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO 13
ÍTEM 4.5 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC DE 6", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO. 16
ÍTEM 4.6 - TUBERÍA DE AGUA POTABLE PVC DE 1/2" RDE 13.5 O MANGUERA PF-UAD DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO 19
ÍTEM 4.7 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MICROMEDIDORES DE 1/2" (SEGÚN ESPECIFICACIÓN ESP), INCLUYE CAJA EN CONCRETO, TAPA Y REGISTRO. 23
INTERVENCIONES VARIAS 26
ÍTEM 4.8 - RECUPERACIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,15 CM, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM (15 cm X 15 cm). 26
CAJAS DE INSPECCION 29
ÍTEM 4.9 - CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.60 M X 0.60 M APLICA PARA DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO). 29
ÍTEM 4.10 - Construcción caja de inspección prefabricada tipo PAVCO o SIMILAR 315X160X110 Aplica para DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO EN LA TAPA). . 31

CAPITULO 4 – CONEXIONES DOMICILIARIAS

Considerando que el programa tiene como gestores los entes territoriales, las Empresas de Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado, E S P y los Gestores de los planes departamentales de agua (según aplique), en los casos de requerir la intervención del espacio público, ampliación del área construida o cualquier intervención a luz del Decreto 1469 de 2010, se hará la intervención en coordinación con estas instancias, siendo responsabilidad del contratista consultar y cumplir las especificaciones técnicas del prestador de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Las construcciones de las conexiones domiciliarias **deberán contar con la concertación previa de la empresa de servicios públicos para poder ser intervenidas**, se realizarán las pruebas técnicas correspondientes que garanticen el óptimo funcionamiento de estas, las cuales serán aprobadas por la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado a fin de contar con su Visto Bueno para la entrega de las conexiones domiciliarias.

CONEXIONES

ÍTEM 4.1 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 8" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.

1. ITEM No. 4.1	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 8" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	
4. DESCRIPCION Consiste en adecuar la conexión de la red domiciliaria a la red local de alcantarillado. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad. Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. La conexión domiciliaria de alcantarillado estará constituida por una silleta de unión a la red local de diámetro y características específicas, en función del caudal a verter y con la calidad de los materiales que las normas técnicas determinen. Los suministros básicos a requerir para la instalación del accesorio de conexión domiciliaria de alcantarillado corresponden a: silla en Yee de 6” a 8”, limpiador de PVC, codo de 45° (cuando se requiera), adhesivo epóxico.	

El ancho de la zona a intervenir será de 0,50 mt para el diámetro de 6" de tubería de alcantarillado. Para diámetros mayores, el ancho será el indicado por el interventor del proyecto, según las Normas Técnicas de Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado.

La profundidad promedio de instalación de la acometida será de 1.5 m, pero dependerá de la profundidad de la red principal, así como su longitud.

La acometida en su conjunto, tendrá que contener las características determinadas según el RAS y las normas técnicas de NTC. La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

La silleta y accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Estas actividades comprenden la instalación y colocación de accesorios que deben cumplir con la Norma NTC 4764 partes 19 y 210. Los accesorios de 6" se instalarán sobre la cama de relleno compactada teniendo en cuenta las pendientes de diseño, utilizando el equipo adecuado, siguiendo las siguientes instrucciones:

- Limpiar tanto los espigos como las campanas que se vayan a unir, teniendo cuidado de no dejar lodo o arena en los mismos.
- Asegurarse que los tres primeros valles completos del espigo estén limpios.
- Colocar el caucho en el primer valle de la tubería, asegurándose que quede firmemente asentado.
- Aplicar lubricante generosamente en la campana y sobre el lomo del caucho únicamente, se puede hacer con una brocha, esponja o trapo.
- Alinear la unión, luego introducir el espigo en la campana y empujar.
- Es importante verificar que en el proceso no se introduzcan partículas de material de relleno en la campana para evitar fugas.
- No flectar el espigo en la campana en sentido vertical u horizontal.
- El espigo y la campana se deben mantener alineados.
- Cuando se instale el espigo dentro de la campana, no se deben producir' tensiones sobre esta, por lo tanto, la deflexión debe ser de O grados, así la campana podrá absorber de forma natural las deflexiones provocadas por los asentamientos del terreno y movimientos sísmicos eventuales.

- La deflexión en la campana debe ser de O grados en colectores y conexiones domiciliarias. Cuando se requieran cambios de dirección menores de 6 grados en las conexiones domiciliarias, estos se pueden lograr aplicando flexión sobre el tubo y aislando la campana.

Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
Una vez instalada, aprobada y recibida la conexión por parte del interventor se procederá a cubrirla con material del sitio.

Se requiere concertación previa con el prestador del servicio de acueducto y/o alcantarillado.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de desagües:

- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se revisará y probará con agua la conexión, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.
- No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Conexión domiciliaria (Silleta en Yee kit) de 6” a 8”.
- Limpiador de PVC
- Adhesivo epóxico Novafort o similar
- Relleno con material de sitio

1) EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS
Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA
Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado:
    - La silleta debe sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
    - Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
    - Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas.
    - Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso.
    - Se debe realizar la prueba a la red, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
    - Se debe realizar la prueba de flujo en la red de alcantarillado antes de montar los aparatos sanitarios.
    - El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) del interventor y/o supervisor y del Prestador del Servicio, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará la instalación de la silleta en Yee de 6” a 8” después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y por el prestador de los servicios de acueducto y/o alcantarillado
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) 

ÍTEM 4.2 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 10" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.

1. ITEM No. 4.2	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA YE DE 6" A 10" PARA LA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ALCANTARILLADO, INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	
4. DESCRIPCION Consiste en adecuar la conexión de la red domiciliaria a la red local de alcantarillado. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad. Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. La conexión domiciliaria de alcantarillado estará constituida por una silleta de unión a la red local de diámetro y características específicas, en función del caudal a verter y con la calidad de los materiales que las normas técnicas determinen.	

Los suministros básicos a requerir para la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado corresponden a: silla en Yee de 6" a 10", limpiador de PVC, codo de 45% (cuando se requiera), adhesivo epóxico.

El ancho de la zona a intervenir será de 0,50 m para el diámetro de 6" de tubería de alcantarillado. Para diámetros mayores, el ancho será el indicado por el interventor del proyecto, según las Normas Técnicas de Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado.

La profundidad promedio de instalación de la acometida será de 1.5 m, pero dependerá de la profundidad de la red principal, así como su longitud.

La acometida en su conjunto, tendrá que contener las características determinadas según el RAS y las normas técnicas de NTC. La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

La silleta accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del municipio donde se desarrollan las obras.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización de la red local de alcantarillado para definir el punto de la conexión domiciliaria.
- Una vez instalada, probada y recibida la conexión por parte del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de desagües:

- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se revisará y probará con agua la conexión, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.
- No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Conexión domiliaria (Silleta en Yee kit) de 6” a 10”.
- Limpiador de PVC
- Adhesivo epóxico Novafort - Novaloc o alguno de igual o mejor calidad.
- Relleno con material de sitio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la conexión domiciliaria de alcantarillado:
    - La silleta debe sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
    - Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
    - Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas.
    - Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso.
    - Se debe realizar la prueba a la red, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de alcantarillado antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) del interventor o supervisor, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las redes domiciliarias de alcantarillado están incluidas en las características de este ítem autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación de la silleta en Yee de 6" a 10" después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



ÍTEM 4.3 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 4" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO

1. ITEM No. 4.3	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 4" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO**

3. UNIDAD DE MEDIDA - (UND)

4. DESCRIPCION

Consiste en adecuar la conexión y accesorios hidráulicos de la red domiciliaria de acueducto a la red principal de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.

Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes a la instalación de la conexión, según las presentes especificaciones dadas.

La acometida de acueducto se hará utilizando un collar de derivación con salida a ½" y de diámetro variable dependiendo de la tubería principal a conectarse, este elemento y sus accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

La conexión y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización de la red principal de acueducto para definir el punto de la conexión domiciliaria.
- Una vez instalada, probada y recibida la conexión por parte del prestador de servicios y del interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes y de las normas de la empresa prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:
Antes de dar por terminado el trabajo (rellenos y demás) se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Se revisará y probará con agua cada elemento y accesorio de la acometida antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.

No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Collarín de derivación 4" x 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NTC 1500
Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:

- Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
- Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones en encontradas en cada vivienda.

○ Se procede al ensamblaje de la conexión y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso ○ Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos. ○ Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios. ○ El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) tanto de la empresa de servicios publicos como de la interventoría, quienes verificarán lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejarán constancia escrita.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La conexión domiciliaria de acueducto está incluida en el presente ítem autorizado por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida. Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la empresa de serivicios publicos y la interventoría. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 4.4 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 3" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO

1. ITEM No. 4.4	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLLARÍN DE DERIVACIÓN DE 3" X 1/2" PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA A RED DE ACUEDUCTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA - (UND)	

4. DESCRIPCION

Consiste en adecuar la conexión y accesorios hidráulicos de la red domiciliaria de acueducto a la red principal de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.

Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes a la instalación de la conexión, según las presentes especificaciones dadas.

La acometida de acueducto será utilizando un collar de derivación con salida de ½" y de diámetro variable dependiendo de la tubería principal a conectarse; este elemento y sus accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

La conexión y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización de la red principal de acueducto para definir el punto de la conexión domiciliaria.
- Una vez instalada, probada y recibida la conexión por parte de la empresa prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado y el interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:
Antes de dar por terminado el trabajo (rellenos y demás) se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Se revisará y probará con agua cada elemento y accesorio de la acometida antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.

No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Collarín de derivación 3" x 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

Norma NTC 1500
Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:

- Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
- Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones en encontradas en cada vivienda.
- Se procede al ensamblaje de la conexión y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso
- Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.
- Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios.
- El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) de la interventoría, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La conexión domiciliaria de acueducto está incluida en el presente ítem autorizado por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida.

Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría y la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 4.5 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC DE 6", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.

1. ITEM No. 4.5	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC DE 6", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (m)	
4. DESCRIPCION Consiste en una derivación que parte de la caja de inspección (domiciliaria) y llega hasta la conexión de la red local. Contempla dejar en operación los elementos de la red de alcantarillado, su ventilación y todo cuanto sea necesario para su funcionalidad. La tubería se construirá desde la red principal hasta la caja de inspección. Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas. La domiciliaria de alcantarillado estará constituida por un tramo único de tubería de diámetro y características específicas, en función del caudal a verter y con la calidad de los materiales que las normas técnicas determinen. Los suministros básicos a requerir para la instalación de la acometida domiciliaria corresponden a: tubería de diámetro de 6” en PVC para alcantarillado, con pendiente mínima de 2%. El ancho de la zona a intervenir será de 0,50 mt para el diámetro de 6” de tubería de alcantarillado. Para diámetros mayores, el ancho será el indicado por el interventor del proyecto, según las Normas Técnicas de Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado.	

La profundidad promedio de instalación de la acometida será de 1.5 m, pero dependerá de la profundidad de la red principal, así como su longitud.

La acometida en su conjunto, tendrá que contener las características determinadas según el RAS y las normas técnicas de NTC. La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

La tubería y accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

Cuando se requieran longitudes extensas (más de 10 metros) de tuberías para conectar una vivienda, se debe revisar el caso con el Ministerio para que en articulación con el municipio y el prestador se analicen alternativas para la intervención del inmueble considerando el alcance de las obras del programa y de esta manera evitar afectación a los recursos del subsidio de intradomiciliarias.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización del alineamiento respectivo se debe demoler el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso en un e=0.15 metros, para ejecutar las excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina).
- Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 100 centímetros.
- Las excavaciones de zanjas para la instalación de tuberías y para la construcción de sus obras auxiliares o complementarias como cajas de inspección, se ejecutarán hasta el cálculo realizado de acuerdo a los niveles, replanteamiento y pendientes correspondientes, previa autorización del interventor.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 0.10 metros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar materiales que no permitan una buena compactación.
- Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte de la empresa de servicios públicos y el interventor, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- El material de relleno será el aprobado por el interventor y/o el técnicamente recomendado por Normas, en todo caso deberá ser suelto, libre de piedras, de material orgánico, o materiales cortopunzantes, muy especialmente los 0.10 metros por encima de la cota clave del tubo, el cual igualmente se colocará a ambos lados de los tubos en capas no mayores de 0.15 metros y su compactación se hará evitando el desplazamiento o rotura del tubo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

- Se realizará la demolición de la plantilla en un e=0.15 metros.
  ✓

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de desagües:

- Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.
- En caso de presentarse fugas en la tubería, accesorio ó unión de tubo con accesorio, este deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.
- No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Tubería PVC Sanitaria 6"
- Unión PVC sanitario de 6”
- Soldaduras
- Limpiadores, removedores
- Relleno con material de sitio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado del municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la acometida domiciliaria de alcantarillado:
  - Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
  - Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones en encontradas en cada vivienda.
  - Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.

○ Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas. ○ Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso. ○ Se debe realizar la prueba a la red, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos. ○ Se debe realizar la prueba de flujo en la red de alcantarillado antes de montar los aparatos sanitarios. ○ El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) del interventor o supervisor, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Las redes domiciliarias de alcantarillado están incluidas en este ítem autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida. Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la empresa prestadora de servicios públicos y la interventoría y la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 4.6 - TUBERÍA DE AGUA POTABLE PVC DE 1/2" RDE 13.5 O MANGUERA PF-UAD DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

1. ITEM No. 4.6	**2. TUBERÍA DE AGUA POTABLE PVC DE 1/2" RDE 13.5 O MANGUERA PF-UAD DE 1/2", INCLUYE ACCESORIOS, DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENO CON MATERIAL DE SITIO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (m)	

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de la tubería y accesorios hidráulicos para el abastecimiento de agua potable a las viviendas incluidas en el proyecto (red de agua potable) a partir de la red principal de acueducto a la entrada del medidor de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto.

Incluye herramientas, equipos y la mano de obra técnica y especializada para la ejecución de los trabajos correspondientes al suministro e instalación que requieren las redes, según las presentes especificaciones dadas.

Las instalaciones hidráulicas (red de suministro de agua) utilizarán las tuberías de cloruro de polivinilo, tipo PAVCO o similar, de la mejor calidad y que cumplan con las exigencias de las normas técnicas ICONTEC.

La tubería y accesorios serán de acuerdo a las necesidades y a las recomendaciones técnicas de calidad, garantías, funcionamiento y operación que requiere el proyecto.

La tubería y accesorios a suministrar y sus características (calidad, capacidad, colores, tamaños etc.), deberán tener el visto bueno o la aprobación por parte del Interventor antes de su compra, siendo todos los implementos de un mismo fabricante y de la misma referencia.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos de ubicación de tuberías domiciliaria.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de la región.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previa localización del alineamiento respectivo se debe demoler el área necesaria de plantilla o placa de contrapiso en un e=0.15 metros, para ejecutar las excavaciones necesarias para la disposición de las redes hidráulicas (Incluye corte del piso con máquina).
- Se debe retirar el material sobrante hasta el lugar técnicamente definido por la interventoría.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros.
- Las excavaciones de zanjas para la instalación de tuberías y para la construcción de sus obras auxiliares o complementarias como cajas de inspección, se ejecutarán hasta el cálculo realizado de acuerdo a los niveles, replanteamiento y pendientes correspondientes, previa autorización del interventor.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
-

- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio ó tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo, deberá quedar registrado en el formato PCI-013 Pruebas técnicas.
- Una vez instalada, probada y recibida la tubería por parte del interventor y el prestador de los servicios de acueducto, se procederá a cubrirla con material del sitio.
- El material de relleno será el aprobado por el interventor y/o el técnicamente recomendado por Normas, en todo caso deberá ser suelto, libre de piedras, de material orgánico, o materiales cortopunzantes, muy especialmente los 10 cm por encima de la cota clave del tubo, el cual igualmente se colocará a ambos lados de los tubos en capas no mayores de 0.15 metros y su compactación se hará evitando el desplazamiento o rotura del tubo.
- Se debe cumplir durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Se realizará demolición de la plantilla en un e=0.15 metros.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintético y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC NTC 460, indicativos de fluidos que están conduciendo. Así mismo se debe indicar en la tubería el sentido del flujo y marcar el tipo de uso:
  - ✓ Tubería de agua fría: Azul Oscuro.
  - ✓ Tubería de agua fría bombeada: Azul con anillo amarillo.
  - ✓ Tubería de agua fría acueducto: Azul con anillo blanco.
  - ✓ Tubería de aguas residuales: Negro.
  - ✓ Tubería de reventilación aguas residuales: Negro.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de flujo:
Antes de montar los aparatos se deberán efectuar pruebas de flujo de agua tanto en redes de agua potable como en la red de aguas lluvias y la red de desagües.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Se revisará y probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento.

No se permitirá el taponamiento de las fisuras que puedan presentar las tuberías y accesorios, con ninguna sustancia. Cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

10. MATERIALES

- Tubería PVC 1/2" - RDE 13.5 - manguera PF-UAD de 1/2"
- Unión PVC 1/2"
- Codo PVC 90º 1/2"
- Tee PVC 1/2"
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Adaptador hembra PVC 1/2"
- Limpiador para PVC
- Soldadura para PVC
- Recebo común

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para la instalación de la red hidráulica para las viviendas que atienda el proyecto:
  - Para la domiciliaria de agua potable, se utilizará tubería y accesorios de PVC-Presión. Incluye suministro e instalación de tubería, accesorios, abrazaderas, niples, de acuerdo a lo indicado por el interventor y/o el contratante.
  - Para el control de los golpes de ariete por sobre presiones en las redes de distribución interior, se instalarán recámaras de aire. Se debe incluir los tapones de protección de las bocas hidráulicas.
  - Las tuberías y accesorios deben sujetarse firmemente para impedir su deformación o desplazamiento durante la construcción y posterior a ella.
  - Todas las tuberías instaladas cuyas derivaciones tengan que cruzar los muros o estructuras para llegar a los cuartos de utilización, estarán provistas de pases de tubos, instalados en el sitio donde cada tubo hace su cruce con el muro o con la estructura.
  - Se debe efectuar la localización y trazado de las entradas de las redes, de acuerdo con las condiciones en encontradas en cada vivienda.
  - Se debe establecer los niveles de piso acabado y de las bocas con respecto al mismo.
  - Se debe recortar la tubería en las dimensiones requeridas
  - Se procede al ensamblaje de las tuberías y los accesorios, realizando las uniones de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes en cada caso
  - Se debe realizar la prueba a la red de suministro, todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

○ Se debe realizar la prueba de flujo en la red de agua potable antes de montar los aparatos sanitarios. ○ El Contratista deberá realizar todas y cada una de las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad de los sistemas, para lo cual deberá obtener el aval (parcial y total) de la interventoría, quien verificará lo correspondiente al procedimiento y resultados obtenidos, de lo cual dejará constancia escrita.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Las redes domiciliarias hidráulicas están incluidas en la tipificación de intervención TCI – 23 autorizados por el interventor en cada una de las viviendas (incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento). En ningún caso se realizarán pagos diferentes al definido en la unidad de medida. Se pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

ÍTEM 4.7 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MICROMEDIDORES DE 1/2" (SEGÚN ESPECIFICACIÓN ESP), INCLUYE CAJA EN CONCRETO, TAPA Y REGISTRO.

1. ITEM No.4.7	**2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MICROMEDIDORES DE 1/2" (SEGÚN ESPECIFICACIÓN ESP), INCLUYE CAJA EN CONCRETO, TAPA Y REGISTRO.**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (UND)	

4. DESCRIPCION

El contratista debe consultar con el prestador de servicios de Acueducto y Alcantarillado las especificaciones para la ejecución de las conexiones domiciliarias y la instalación de los micromedidores a instalar cuando se requiera.

Consiste en el suministro e instalación de micromedidores o contadores de agua, los cuales se rigen según lo establecido en artículo 6 de la Ley 373 de 1997 y la Ley 142 de 1994, serán del tipo de medidor que maneje la empresa prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado y deben cumplir con la norma NTC 1063-1 y la ISO 4064 numeral 6, y todas aquellas que las deroguen, modifiquen, adicionen o complementen.

En esta actividad se incluye la construcción y/o instalación de la cajilla la cual podrá ser en concreto o plástica, de acuerdo a los requerimientos de la empresa prestadora del servicio de la región, y a la aprobación de la Interventoría.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar NTC 1500
- Catálogo del fabricante.
- Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.
- Cumplir con las normas especificadas de la empresa prestadora de los servicios públicos del lugar en el que se ejecutan las obras.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y replanteo de redes
- Demolición de andenes en concreto, si es el caso
- Excavación manual en material común
- Instalación del medidor con sus accesorios.
- Instalación de la caja
- Relleno en material común
- Retiro de sobrantes
- Reposición de andenes e=0.10 metros, si es el caso

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de instalación.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Medidor y caja correctamente calibrado y en buen funcionamiento.
- El medidor deberá estar debidamente certificado y aprobado por el fabricante y la empresa de servicios públicos de la región.

10. MATERIALES

- Medidor de acueducto Ø ½" volumétrico, según especificación de la empresa de servicios públicos.
- Caja para medidor en concreto o plástica con tapa, según especificación de la empresa de servicios públicos.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor plomería.

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará la instalación del medidor y su caja después de ser revisados y avalados por la empresa de servicios, y aprobados por la interventoría. Su precio incluye el costo por el suministro, transporte, descargue de material, elementos u operaciones para su correcta instalación, así como todos los costos directos e indirectos que se ocasionen.

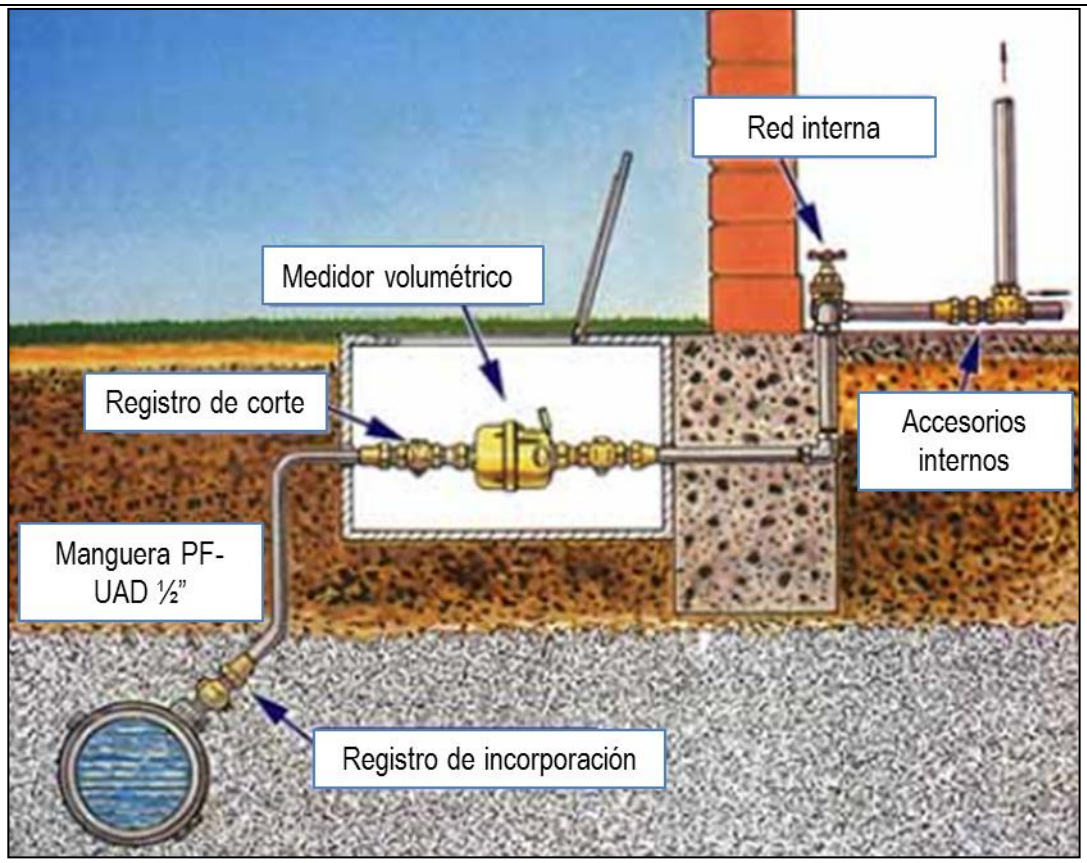
Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

12. Materiales descritos en el numeral 10.
13. Equipos descritos en el numeral 11.
14. Mano de obra.
15. Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)



INTERVENCIONES VARIAS

ÍTEM 4.8 - RECUPERACIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,15 CM, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM (15 cm X 15 cm).

1. ITEM No. 4.8	**2. RECUPERACIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,15 CM, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA 6 MM (15X15).**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (M2)	

4. DESCRIPCIÓN

Comprende la recuperación de andén en concreto, cuando este tenga que ser intervenido para instalación de redes.

Construido en concreto de 3000 psi, con malla electrosoldada de 6 mm (15x15 cm) (dimensiones 2.35x6.00mm). Las medidas necesarias estarán sujetas al tamaño de andén a recuperarse, respetando el ingreso existente a los inmuebles.

Cualquier modificación en las medidas debido a la necesidad del lugar será concertada con la interventoría, respetando las medidas mínimas exigidas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.
- Obtener los permisos de la autoridad municipal competente para la intervención de los andenes.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación del concreto de 3000 psi
- Adecuación de andén en concreto en la zona donde se realizó la construcción de tubería, se deben tener en cuenta los requisitos mínimos de instalación. El concreto utilizado para piso debe ser de 3000PSI su acabado deber ser fino y acoplarse al andén en concreto existente.
  El andén en concreto será revisado y aprobado por la Interventoría, se hará siempre que no desfiguren las características de “concreto a la vista”.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación visual en cuanto a las características de la calidad y funcionamiento de la recuperación realizada.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

-

10. MATERIALES

- Concreto 21MPa
- Malla electrosoldada de 6 mm (15x15 cm) (dimensiones 2.35x6.00mm)
- Alambre negro

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Vibrador para concreto

12. DESPERDICIOS Incluida SI ☒ NO ☐
13. MANO DE OBRA Incluida SI ☒ NO ☐
14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES • Norma NTC 1500. • Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras. • Resolución 0472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará en m2 recuperados Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

CAJAS DE INSPECCION

ÍTEM 4.9 - CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.60 M X 0.60 M APLICA PARA DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO).

1. ITEM No. 4.9	**2. CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO 21MPA DE 0.60 M X 0.60 M APLICA PARA DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO)**

3. UNIDAD DE MEDIDA: - (m)

4. DESCRIPCION

El Contratista deberá suministrar los materiales para la construcción de la caja de inspección en concreto, de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto. Esta caja será ejecutada dando cumplimiento a la normativa vigente para este tipo de obras.

Su estructura será en concreto, el fondo de la caja se hará en concreto con su respectiva cañuela y con pendiente hacia la tubería de la respectiva domiciliaria en los sitios donde esta se encuentre instalada, la tapa será en concreto reforzado. La altura será variable dependiendo de las condiciones del terreno y de la pendiente de las tuberías. Este ítem incluye la excavación y el relleno

En el evento de requerir una profundidad superior a un metro (1m), deberá justificarse con suficiencia y, aprobación previa de la Interventoría para su intervención.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.
- Cumplir con las normas especificadas por la empresa prestadora de servicios públicos

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y replanteo
- Demolición de piso interno, según el caso
- Excavación manual en material común
- Nivelación del piso
- Construcción de la placa de fondo en concreto reforzado de e=0,1 m
- Formaleteado de la caja
- Vaciado de las paredes de la caja (Concreto reforzado)
- Desencofrado
- Empañetado de las paredes y fondo de la caja.
- Construcción y esmaltado de la cañuela
- Construcción de la tapa de la caja en concreto reforzado de e= 0,07 m
- Limpieza y sellado de la caja.
- Relleno

- Limpieza del sitio

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de instalación (A la caja se le debe realizar una inspección visual detallada, que permita detectar posibles puntos de fuga, de ser necesario se realizará una prueba de estanqueidad)

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Revisión del funcionamiento correcto con respecto al desagüe de la caja.

10. MATERIALES

- Concreto impermeabilizado de 21MPa en muros
- Concreto impermeabilizado 21MPa placa de fondo
- Concreto impermeabilizado 21MPa tapa
- Mortero de 1:4
- Acero de refuerzo fy 255MPa
- Formaleta
- Alambre de amarre
- Desperdicio

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Se tendrá en cuenta para la ejecución de las cajas lo siguiente:
  - **Las cajas de inspección serán de 0.60m x 0.60m interior.**
  - En general las cajas deben tener:
    - ✓Paredes y piso vaciados en concreto de 3000psi. Con e=10 cm
    - ✓Cañuelas en revoque esmaltado.
  - Tapas de concreto reforzado

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará las cajas de inspección por metro lineal (m), de acuerdo a la profundidad definida y aprobada por parte de la interventoría. La profundidad de la caja de inspección será máxima de 1.0 m. Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra. El valor establecido en los precios unitarios corresponde a un (1) metro de profundidad. En caso de que esta distancia sea menor, el pago es proporcional.
16. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.) **Tener en cuenta las medidas internas de la caja de inspección (0.60 x 0.60 m).**

ÍTEM 4.10 - Construcción caja de inspección prefabricada tipo PAVCO o SIMILAR 315X160X110 Aplica para DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO EN LA TAPA).

1. ITEM No. 4.10	**2. CONSTRUCCIÓN CAJA DE INSPECCIÓN PREFABRICADA TIPO PAVCO O SIMILAR 315X160X110, APLICA PARA DOMICILIARIA, (INCLUYE ACERO DE REFUERZO EN LA TAPA**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - (Unidad)	
4. DESCRIPCION El Contratista deberá suministrar los materiales para la construcción de la caja de inspección prefabricada tipo Pavco o similar, de acuerdo a las recomendaciones técnicas, arquitectónicas y de necesidades del proyecto. Esta caja será ejecutada dando cumplimiento a la normativa vigente para este tipo de obras. Se considera como caja de inspección de 315x160x110 mm el conjunto de elementos plásticos: Base Caja I 315, el elevador de 315 mm de diámetro y la tapa que integrados funcionalmente conforman un sitio de inspección de las tuberías ó de conexión entre tuberías de desagüe.	

La base de la caja de inspección I 315 tiene tres (3) entradas ó conexiones de tubería, una de 160 mm y dos (2) de 110 mm con una salida ó conexión de tubería de 160 mm. La entrada y salida de 160 mm es en ángulo recto y las entradas de 110 mm son ortogonales al eje formado por las conexiones de 160 mm.

A las conexiones de entrada y salida de tuberías de la base le conectan tuberías producidas de acuerdo a la NTC-3722-1 y son conexiones de tipo mecánico: campana-espigo + hidrosello de caucho.

La configuración entre estas entradas y salidas es en Tee.

Nota 1: Este Ítem solo podrá ser utilizado con previa autorización de la empresa prestadora del servicio de Acueducto y Alcantarillado

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar esquemas y/o planos relacionados en los diagnósticos.
- Cumplir con las normas especificadas por la empresa prestadora de servicios públicos
- La Base Caja de I 315 se produce de acuerdo a la norma NP- 13598- 2, la cual tiene como referencia la norma europea EN- 13598-1. El elevador se produce de acuerdo a la norma NTC- 3722-1.
- Las instrucciones para la instalación de los elementos de la caja están contenidas en el Manual Técnico “Cámaras y Cajas de Inspección NOVACAM” de PAVCO.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localización y replanteo
- Demolición de piso interno, según el caso
- Excavación manual en material común
- Nivelación del piso
- Instalación de base de la caja I 315
- Instalación de elevador 315
- Construcción de la tapa de la caja en concreto reforzado de e= 0,07 m
- Limpieza y sellado de la caja.
- Relleno
- Limpieza del sitio

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de instalación (A la caja se le debe realizar una inspección visual detallada, que permita detectar posibles puntos de fuga, de ser necesario se realizara una prueba de estanqueidad)

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Revisión del funcionamiento correcto con respecto al desagüe de la caja.

10. MATERIALES

- Base I 315: fabricada por inyección en PVC, su diámetro interno es en 315 mm.
- Elevador: fabricado en PVC, es un tramo de tubería producida de acuerdo a la NTC-3722-1 de 315 mm de diámetro con longitudes de 0.5 y 1.0 m, este permite la conexión desde la superficie a la Base I 315.
- Concreto impermeabilizado 21MPa
- Acero de refuerzo fy 255MPa
- Formaleta
- Alambre de amarre
- Desperdicio

Nota 2: Podrá ser instalada la Aro-Tapa fabricada en polipropileno, la cual deberá tener las siguientes características: aro es de sección cuadrada de lado 0.48 m, tapa es circular de diámetro exterior de 420 mm. Se tienen dos alternativas una para tráfico vehicular (peso 28 Kg/un) y otra para tráfico peatonal (peso 14 Kg./un), esta no se encuentra contemplada en el costeo del proyecto.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Especificaciones y reglamentos de la empresa prestadora del servicio domiciliario de Acueducto y Alcantarillado para el municipio donde se ejecutan las obras.
- Las instrucciones para la instalación de los elementos de la caja están contenidas en el Manual Técnico “Cámaras y Cajas de Inspección NOVACAM” de PAVCO.
- Las cámaras y cajas de inspección NOVACAM PAVCO WAVIN o similares, cuentan con tapas en polipropileno óptimas para brindar seguridad a transeúntes y vehículos, También se pueden usar con tapas prefabricadas de concreto, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de estas.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de la conexión domiciliaria es la unidad (und) por conexión instalada.

En el precio unitario deben cotizarse todos los costos de mano de obra y materiales empleados para su construcción; la mano de obra debe incluir: excavación de la zanja, relleno y compactación.
La caja de inspección no se cotiza ni paga por aparte, incluyendo en el análisis todos los elementos de la misma.

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

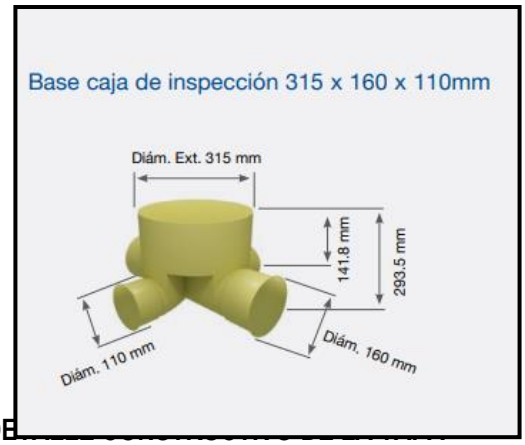
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.

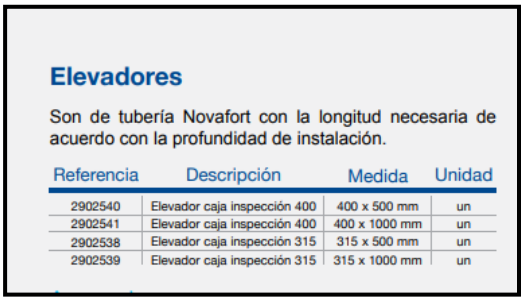
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

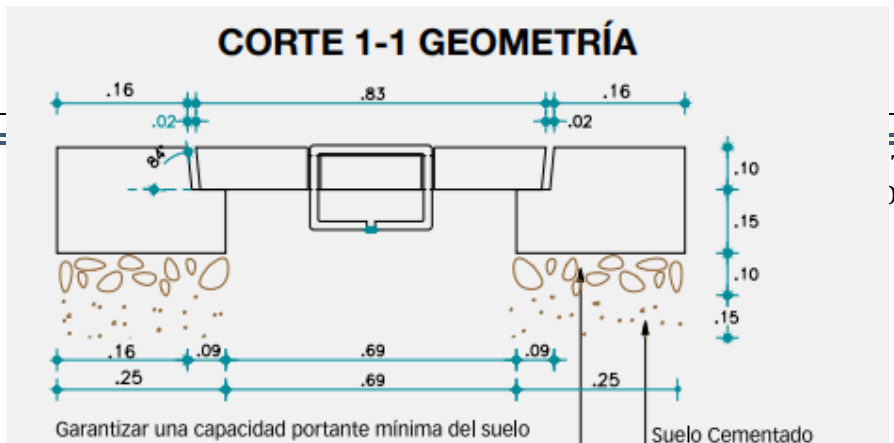




DE







Nota 3: Para el proceso constructivo remitirse al Manual Técnico Tubosistemas CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN NOVACAM

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO V
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXAS

PROGRAMA DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

enterritorio
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial

ENTerritorio – PC - Especificaciones Técnicas - Programa de Conexiones -

Contenido

CAPITULO 5 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXAS 1

5.1. ESTRUCTURA PALAFITICA 2

CAPITULO 5 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANEXAS

Este capítulo tiene como objetivo establecer los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y métodos de pago a los cuales deben ceñirse el constructor, el interventor y todas aquellas personas con influencia directa en la construcción y supervisión de los diversos proyectos de construcción ejecutados por ENTerritorio. El propósito es asegurar la uniformidad de los criterios en los procesos constructivos y garantizar la excelencia en la calidad de los resultados.

Las especificaciones técnicas de este capítulo han sido diseñadas para los procesos constructivos que requieren pautas claras, aunque no estén directamente vinculados a la estructura presupuestaria principal. Estas especificaciones están compuestas por ítems que hacen parte integral de la estructura presupuestal.

5.1. ESTRUCTURA PALAFITICA

5.1	**2. ESTRUCTURA PALAFITICA**
3. UNIDAD DE MEDIDA: - De acuerdo a los ítems presupuestales que lo conforman	
4. DESCRIPCION Este numeral comprende la ejecución de las estructuras palafíticas de concreto que servirán de soporte a las unidades sanitarias tipo I, II, III, IV, V, VI Y VII. Las dimensiones definitivas serán las que arroje el chequeo y la validación de los diseños a través de la ACTIVIDAD 1 del Proyecto, manteniendo el sistema constructivo y dando cumplimiento a la Normatividad sismorresistente vigente. Para la construcción de las estructuras palafíticas se utilizarán los siguientes ítems de la estructura presupuestal: ÍTEM 3.9: CONCRETO DE 21MPa, INCLUYE FORMALETA, PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES ÍTEM 3.10: ACERO DE REFUERZO 60000 PSI (INCLUYE ALAMBRE DE AMARRE) De presentarse en la región la necesidad de construir casetas sanitarias elevadas sobre el nivel del terreno (Tipo Palafito), se aclara que: 1. El uso de esta especificación técnica se hará previa validación de ENTerritorio. 2. El Contratista deberá elaborar el prototipo para esta estructura elevada (palafito) teniendo en cuenta las condiciones sísmicas de los Municipios en el marco de la actividad 1. 3. La implementación de esta solución debe quedar aprobada previamente por la Interventoría y ENTerritorio, durante la etapa de Diagnóstico (Actividad 2).	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar el esquema suministrado por ENTERRITORIO con los esquemas de detalles constructivos y medidas mínimas de las unidades sanitarias.
- Tener en cuenta la validación realizada por el contratista de obra y aprobada por la interventoría.
- Consultar especificaciones técnicas de la NTC 147.
- Consultar norma NSR-10.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación de concreto
- Ubicación y uso de formaleta
- Ubicación de los elementos estructurales según localización de los planos y/o esquemas de la unidad sanitaria tipo.
- Garantizar un correcto vaciado y curado del elemento.
- Elaboración de estructura de refuerzo en acero
- Elaboración de estribo de 3/8" con las siguientes características dados los elementos relacionados en los esquemas y prototipos a validar:
  - ✓ Columna de 0.15 x 0.15 m: En forma de "cuadro", ubicados cada 0,1m los primeros 6 estribos y luego cada 0,2m.
  - ✓ Columna de 0.25 x 0.25 m: En forma de "cuadro", ubicados cada 0,1m los primeros 6 estribos y luego cada 0,2m.
- Ubicación de los elementos estructurales según localización de los planos y/o esquemas

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172) Fabricación y curado (NTC 550 y 673, ASTM C31 y C39), Ensayos de concreto según norma NSR 10), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.
- Pruebas de instalación.
- Verificar las dimensiones de los elementos, así como la calidad de los materiales y especificaciones exigidas por el proyecto.
- Ver especificaciones generales sobre elementos a utilizar.

9. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

- Los refuerzos de acero deben realizarse según especificaciones con acero de 60.000 psi y estribos de 3/8".
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.
- Verificación de medidas y detalles según lo aprobado en la actividad No. 1 por la interventoría.
- Verificación de cantidad adecuada de elementos para la mezcla de concreto
- En concretos tiempos de remoción de desencofrados (ver especificaciones generales), verificación de niveles y pendientes, acabados de superficies a la vista.
- Verificación de medidas y detalles según lo indicado en planos y/o esquemas arquitectónicos.

10. MATERIALES

- Concreto
- Formaleta
- Acero de refuerzo de acuerdo a la validación en la actividad No. 1
- Alambre negro

1) EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta menor
- Vibrador de concreto

12. DESPERDICIOS

Incluida SI ☒ NO ☐

13. MANO DE OBRA

Incluida SI ☒ NO ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- Concretos:
  - El concreto estará construido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y grueso y aditivo en algunos casos.
  - El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación aguacemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia. La relación aguacemento se indicará en el diseño de la mezcla que el contratista deberá entregar a la Interventoría para su aprobación.

Los elementos fundidos en concreto (vigas y columnetas) deberán contar con formaletas que podrán ser de madera o metálicas a juicio del Contratista, previa aprobación del interventor, siguiendo las dimensiones señaladas en estas especificaciones, cuidando que antes de cada vaciado se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas, apuntaladas y plomadas según el caso. Estos elementos serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de cada vaciado.

- Utilización de aditivos:
  - Se utilizarán aditivos que cumplan la norma siguiendo las instrucciones del fabricante en casos especiales y con autorización de la Interventoría.
  - No se permitirá el uso de aditivos que afecten la resistencia de la mezcla, o las propiedades del acero; por esto siempre se exigirá los mayores cuidados para emplearlos siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con un diseño de mezcla específico, ensayado por medio de cilindros de prueba.
  - Todo aditivo a utilizar en la obra deberá ser presentado por el Contratista para aprobación de la Interventoría, mínimo con treinta (30) días calendario anteriores a su utilización. No podrán utilizarse aditivos que no hayan sido aprobados previamente por la Interventoría.
  - Se prohíbe el uso de los aditivos a base de cloruro de calcio.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El acero de refuerzo, se pagará por kilogramo (KG) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

El concreto con formaleta, se pagará por metro cúbico (M3) con todos sus elementos suministrados, instalados, construidos y probados, aceptados por la Interventoría previa verificación y ensayos. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos en que incurre el Contratista para su correcta ejecución y entrega a la Interventoría.

Se pagará el ítem después de ser revisado, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría, teniendo en cuenta las Tolerancias de Aceptación

Se pagará por precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. La interventoría evaluara si en este evento, el Constructor deberá reparar o reconstruir a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17. OTROS (Imágenes, esquemas, etc.)

