LO HACEMOS MEJOR
GOBIERNO DEL CESAR
WWW.LUISALBERTOMONSALVO.COM

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Proyecto:

"MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL DEL CESAR - IDREEC"
ÁREA ASISTENCIAL

Elaboró:



Arq. Consuelo Martínez Duran
M.P. Nº A-08192002
Contratista

2023

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

INTRODUCCION.

01. 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 **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR**, 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 y con la normatividad establecida por **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** para la seguridad industrial y el impacto ambiental.

Este documento también se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno de los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto como son: el diseño Eléctrico, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

02. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras **"MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL DEL CESAR - IDREEC"**

Las actividades contempladas para la **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL DEL CESAR - IDREEC"** se enumeran a continuación:

	AREA ASISTENCIAL
1	PRELIMINARES
2	PAÑETE
3	CIELOS RASOS Y CUBIERTAS
4	INSTALACIONES APARATOS SANITARIAS
5	EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO
6	INSTALACIONES ELECTRICAS
7	ENCHAPES Y PISOS
8	CARPINTERIA METALICA Y/O MADERA
9	ACABADOS Y PINTURA
10	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS
	MANTENIMIENTO AREA SALUD MENTAL DEL IDREEC
11	PRELIMINARE
12	ENCHAPES Y PISOS
13	CAMBIO Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO
14	MOBILIARIO
14	MAMPOSTERIA Y PAÑETE
16	ACABADO E IMPERMEABILIZACION
17	INSTALACIONES ELECTRICAS
18	CARPINTERIA METALICA

03. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan 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 planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, 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 planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a La Interventoría.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas 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 la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador que para el efecto asigne **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Los planos eléctricos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del proyecto. Estos cambios serán previamente consultados con la Interventoría.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos e hidráulicos, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán ser entregados a **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

04. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales (Ministerio de Cultura 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 construcción:

- **ESTRUCTURAS.**

CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR-10.

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, versiones 2001.

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 de Valledupar**.**

- **REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACIÓN.**

Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Electrificadora de la Costa Caribe **AFINIA GRUPO EPM S.A. E.S.P.**

GENERALIDADES.

01. ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR**.

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

02. 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.

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente 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 Standard de calidad, tipo y características.
- El contratista podrá usar 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, planos y anexos.
- Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.
- Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, 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.

03. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

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

El contratista y/o sub 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 y/o sub contratista lo lleve a la obra.

04. NORMATIVIDAD.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR**.

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 la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

05. 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 de acuerdo a las exigencias de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – **CORPOCESAR** – con el fin de lograr que el desarrollo integral de la comunidad se dé en armonía con la naturaleza, reconociendo y fortaleciendo la identidad cultural y la vocación productiva del territorio.

06. 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 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

07. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 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.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este 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 llevará un control de planillas de pago.

MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de La Interventoría.

08. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos.

El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

09. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con 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 **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** 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 y copia (en lo posible 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 el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. 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 el proyectista 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 las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del 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 cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil o arquitecto) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al representante del contratista se entenderán como hechas a éste. 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, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

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

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la copia de esos contratos. 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 > Documento de identificación > Libreta Militar > 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, 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 o el de los sub-contratistas.

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 El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

13. SUBCONTRATISTAS.

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

14. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el contratista y colocados 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, 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**, 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 podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales, no exoneran al contratista 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 de los pliegos.

15. 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 de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. 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 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.

16. 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, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista 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, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

17. CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. 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 estos pliegos.

18. OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas son aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la interventoría le indique.
Si el contratista no reparare 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 su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

19. MÁS ANEXOS.

- La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, 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 reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

- 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 en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista 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.

PRELIMINARES.

01. INICIACIÓN.

El Contratista, el Interventor y si es necesario a juicio del Interventor, un funcionario de **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR**, deberán levantar un acta de vecindades antes de la iniciación de la obra, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos o audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir. Según se indica en el manual de La Interventoría.

02. VALLA DE IDENTIFICACION.

Alcance.

El Contratista deberá suministrar e instalar una valla provisional, respetando el diseño que se apruebe y en el sitio previamente determinado por La Interventoría.

Especificación.

- **Tipo de Material.**

Para el cuerpo de la valla se utilizará lámina galvanizada con bordes doblados y soldados o remachados en sus aristas de tal forma que se garantice la estabilidad y durabilidad de la valla en el transcurso de la obra.

- **Sistema de Apoyo.**

El izaje de la valla se hará utilizando los sistemas de fijación determinados en los planos o según lo autorice La Interventoría. Nunca se fijará en los postes de alumbrado público o en los muros de las culatas de las construcciones vecinas.

- **Acabado.**

Todas las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico. Las vallas deben ejecutarse en policromía incluyendo los logotipos de **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** que en ella aparezcan.

Por último, se pintará con una base de fondo en esmalte tipo 1 para uso exterior con los colores determinados en el diseño, una vez se haya fondeado y el esmalte haya secado, se procederá a la escritura con esmalte tipo 1 para uso exterior del color indicado en el diseño y con la leyenda exigida por **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR**.

- **Normatividad.**

La instalación de la valla cumplirá con las normas del plan de manejo ambiental y las disposiciones vigentes.

- **Pago.**

Se pagará la unidad de valla suministrada e instalada a satisfacción. El mantenimiento, el desmonte y el retiro de la valla irán dentro de los gastos administrativos del contratista.

03. CAMPAMENTO.

- **Alcance**

El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna los requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad.

Estas obras provisionales estarán previstas de tres sitios muy bien definidos:

Zona de oficina.
Zona de almacén.
Batería sanitaria

- **Especificaciones.**

El tamaño y materiales con que se construya el campamento y centros de almacenamiento serán de libre elección del Contratista.

En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras o el almacenamiento de materiales.

Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la Interventoría, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la Interventoría y que cumplan con lo exigido por el Municipio de Valledupar.

Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios se demolerán para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.

No se permitirá que queden servidumbre de tal forma todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.

El área para campamento será de 50m2. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del constructor. Deberá contar con las instalaciones Hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

- **Pago.**

El costo de esta actividad será la unidad de 60m2 a todo costo e incluye todos los materiales, herramientas, la mano de obra que requiera para su instalación y correcto funcionamiento. Igualmente contemplará las labores de desmonte, retiro y transporte de estas obras provisionales y la limpieza del sitio en donde dicha estructura se encontraba.

04. CELADURIA.

- **Alcance.**

El Contratista proveerá la vigilancia del campamento, oficinas, almacén, casino, patio para el almacenamiento de combustibles, patio para el almacenamiento de agregados, de las obras por él construidas y en general para todos los elementos que estén dentro de la obra y que han sido inventariados al inicio de la obra, los cuales quedarán a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad.

Todos los elementos inventariados serán entregados por el Contratista al Interventor al final de la obra, en las mismas condiciones en las que las recibió y deberá responder a su costo por los daños o pérdidas que dichos elementos presenten.

LA GOBERNACIÓN DEL CESAR no responderá por ningún elemento que haya sido robado o dañado y no aceptará ningún reclamo por este concepto.

- **Pago.**

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

05. CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA.

- **Alcance.**

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño que se apruebe.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

- **Generalidades.**

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor.

Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del parque en las zonas que no serán intervenidas), de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, los vehículos y el personal. El tamaño de dicha puerta será determinado por el Interventor teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra.

El cerramiento se construirá de acuerdo con lo mostrado en los planos y detalles. Seguirá el perfil del terreno.

Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre de púas adicional en la parte inferior del cerramiento.

- **Materiales.**

El cerramiento tendrá una altura de 2.0m y estará cubierto en toda su altura con tela de poliproleno Tipo Zarán color verde debidamente ajustada y anclada a postes verticales de madera o metálicos cada 2.0m.

El sistema para que se logre este propósito será de libre elección del Contratista el cual deberá garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra.

- **Pago.**

El costo de esta actividad será el metro lineal (ML).

6. MARCACION PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO.

- **Alcance.**

El Contratista acatando las instrucciones de La interventoría hará la demarcación provisional en los sitios de peligro.

- **Especificación.**

La demarcación se hará con tres hilos de cinta plástica autorizada por la interventoría que deberá ser reflectiva para que permita su fácil apreciación durante la noche y que cumpla con las normas de seguridad industrial.

Estará apoyada sobre elementos provisionales clavados al piso o con base de concreto que permitan su reutilización.

Cualquier accidente que ocurra dentro de la obra será de absoluta responsabilidad del Contratista el cual deberá asumir todos los costos generados por este.

- **Pago.**

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

7. ASEO DE LA OBRA.

- **Alcance.**

Todos los ítems sin excepción incluyen dentro de sus precios unitarios el costo de la limpieza, cargue y retiro de los materiales producto de las labores constructivas. Este material será llevado por el Contratista a una escombrera autorizado por las autoridades respectivas, donde no afecte los intereses de **LA GOBERNACIÓN DEL CESAR** o de terceros, o del medio ambiente. Este botadero quedará dentro del perímetro del municipio y no se aceptarán reclamos por sobre acarreos.

Además, se harán las reparaciones de fallas, ralladuras, despegues y todos los demás defectos que se observen para una correcta entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan costo adicional para la obra y que son obligación del Contratista, reparaciones que se acogerán a las órdenes del Interventor.

El Contratista proveerá el personal y equipos suficientes para retirar, permanentemente, de las calles y andenes vecinos a la obra los materiales regados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes.

El aseo general de la obra, disposición temporal de escombros, acopio ordenado de materiales, y proceso constructivo ordenado es de total responsabilidad del Contratista, La velará porque así se cumpla, de lo contrario podrá ordenar a terceros la ejecución de estas labores cuyos costos serán a cargo del Contratista.

- **Pago.**

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

- **CAPITULO 1**

ACTIVIDADES PRELIMINARES

1,01 1,1 -1,2 - 1,3 - 1,4 -1,5 -1,6 – 11,2 – 11,3 – 11,4 – 11,5 – 11,6

2. UNIDAD DE MEDIDA. (La especificada en el formulario de cantidades)

3. DESCRIPCIÓN.

Consiste en el desmonte total o parcial de elementos existentes, que sea necesario retirar para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor Actividades a intervenir:

- Desmonte aparatos sanitarios (incluye retiro de escombros).
- Desmonte puerta (marco y hoja).
- Desmonte teja existente (asbesto cemento, aluminio etc.).
- Desmonte ventanearía (aluminio, madera o metálica).
- Desmonte cielo raso.
- Desmonte baranda metálica.
- Desmonte de divisiones, lámparas y puestos de trabajo.

4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, tales como aparatos sanitarios,

estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc.
•Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

- Inspección visual

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- La Disposición de desechos se debe realizar acatando los procedimientos reglamentados.
- Las determinadas por el interventor

8. MATERIALES.

- Herramienta menor para realizar los desmontes y las demoliciones
- Volqueta

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

10. DESPERDICIOS.
Incluidos **Sí** ☒ **No** ☐

11. MANO DE OBRA.
Incluida ☒ **Si** ☐

12. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Planos Arquitectónicos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:
Equipos y maquinarias livianas o pesadas.
Mano de obra.
Transportes dentro y fuera de la obra.

-

14. NO CONFORMIDAD.

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

1. ITEM 1.7 - 11,7 – 11,8 DEMOLICIÓN DE ENCHAPES

2. UNIDAD DE MEDIDA. LA ESPECIFICADA EN EL FORMULARIO DE CANTIDADES

3. DESCRIPCIÓN.

Demolición total o parcial de construcciones existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor.

Actividades que intervienen:

•Demolición de enchape de muros.

4. ROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.

5. ALCANCE.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

7. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

8. MATERIALES.

9. EQUIPO

- Martillo compresor.
- Herramienta menor.
- Volqueta.
- Cargador.

10. DESPERDICIOS	**12. MANO DE OBRA**
Incluido SI (X) NO ()	Incluida SI (X) NO ()

13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

•Norma NSR 10
•Normas NTC y ASTM
•Especificaciones de materiales.

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye:

- Equipos y maquinarias livianas o pesadas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

15. NO CONFORMIDAD.

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

1,8 – 11,11 RETIRO DE SOBRANTES

3. UNIDAD DE MEDIDA. **m³ - Metro Cúbico**

4. DESCRIPCIÓN.

Cargue, transporte y retiro de los materiales sobrantes de las Demoliciones y retiros, una vez realizados los acopios correspondientes, hacia el botadero oficial. Medido en sitio.

Movimientos de tierras en grandes volúmenes, necesarios para la limpieza del terreno una vez se hayan realizado las demoliciones, retiros y acopios correspondientes y otros, carga y retiro de sobrantes. Los sobrantes se depondrán únicamente en los botaderos autorizados por la entidad competente del Municipio de Valledupar.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y verificar recomendaciones del Ingeniero residente.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la carga y retiro de sobrantes.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Recoger los sobrantes de la tierra proveniente de las excavaciones, que deben estar depositados mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

10. MATERIALES.

Sobrantes provenientes de las excavaciones, una vez realizados los correspondientes rellenos.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.
- Volqueta de 6M3.

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**		
Incluidos	**Sí** ☒	**No** ☐		**Incluida** ☒	**Si** ☐	

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Los volúmenes de sobrantes se medirán por Metro Cubico (M3) de material sobrante en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

16. NO CONFORMIDAD.

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

1.9 - 11,1 DESMONTE DE MANTO EDIL EN CUEBIERTA

2. UNIDAD DE MEDIDA: **(M3), Metro Cubico.**

3. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte total o parcial de elementos existentes, que sea necesario retirar

para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o en

su defecto según los parámetros del interventor.

- Retiro de manto sobre placa

4. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar y verificar recomendaciones del Ingeniero residente.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la carga y retiro de sobrantes.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario
- de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos
- que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, tales como
- aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques,
- ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos etc.
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser
- reutilizados con el fin de que no sufran daños.
- Retiro de escombros producto de la demolición

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Al momento de culminar las excavaciones y rellenos, realizar los retiros de material sobrante a los sitios dispuestos para tal fin.

6. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificar niveles finales de relleno y coordinar con el residente el retiro de los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

8. MATERIALES:

Sobrantes provenientes del retiro del manto edil de la placa.

9. EQUIPO

Herramienta menor para realizar los desmontes y demoliciones

Volqueta

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

12 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de manto asfáltico debidamente desmontado

incluye:

- Equipos y maquinarias livianas o pesadas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes

13 NO CONFORMIDAD

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

- **CAPITULO 2.**

2. PAÑETE

2.1 - 15,2 PAÑETE IMPERMEABILIZADO EN MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES
3. UNIDAD DE MEDIDA. **Mm2 - (M2), Metro Cuadrado.**
4. DESCRIPCIÓN. Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado para baños y la Cocina, en Mortero 1:4, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en enchapes de cerámica de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consultar NSR-10. • Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser enchapados en cerámica. Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas. • Instalar incrustaciones de mampostería. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. • Retirar brozas y resaltos significativos. • Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar. • Elaborar líneas maestras cada 3m., máximo. • Definir los plomos finos. • Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Fina. • Impermeabilizar la mezcla con una impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante. • Arrojar con firmeza la mezcla al muro. • Instalar boquilleras y guías. • Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos. • Retapar y alisar el pañete con llana de madera.

- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. ▪
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Ensayo de plasticidad de la pasta de mortero.
- Verificación de uniformidad de la capa de pañete aplicada.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Pañete impermeabilizado para baños y camerinos, totalmente liso e impermeabilizado integralmente, no se aceptarán resaltos, grietas ni hendiduras en los muros pañetados.

10. MATERIALES.

▪Mortero 1:4 de cemento.
▪Agua.
▪Impermeabilizante Integral para mortero (Sika-1).

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

▪Equipo menor de albañilería.
▪Andamio tubular 1.5x1.5.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ 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 Cuadrado (M2) de pañete liso Impermeabilizado sobre mampostería ejecutado ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas o muretes y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo 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

15,1 MURO EN BLOQUE H=10. INCLUYE MORTERO DE PEGA 1.4

3. UNIDAD DE MEDIDA. (M2), Metro Cuadrado.

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de muros en bloque de concreto estructural liso o unidades de perforación vertical portante de concreto.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10).
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar boquilleras y guías.

- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. Aplicar grouting.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
- Elaborar líneas maestras cada 3m., máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Fina.
- Impermeabilizar la mezcla con una impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. ▪
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Espesores mínimos de paredes para bloques. Tabla D 3.3 – NSR 10
- Tolerancias constructivas para muros de mampostería. Tabla D 4.2 – NSR 10

10. MATERIALES.

- Mortero de pega (NTC 3329, ASTM C270)
- Acero Fig. 60.000 Lbs
- Agua
- Alambre Negro Cal. 18
- Arena Lavada De Peña
- Arena Lavada De Rio
- Bloque Concreto Concreblock (NTC 4026, ASTM C90)
- Cemento Gris
- Grafil 4.0 Mm - 8.0 Mm

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐	Incluida	☒	Sí	☐ No
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 cuadrado (m²) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos ox quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.

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

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales

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

15,3 ESTUCO PLÁSTICO PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE LISO.

3. UNIDAD DE MEDIDA. (M2), Metro Cuadrado.

4. DESCRIPCIÓN.

Esta actividad corresponde al suministro, transporte y aplicación de una masilla acrílica que viene en una presentación lista para usar, se aplicara en muros interiores y se utiliza como un material para pre acabados de pañetes frisos, revoques o repellos. Su aplicación se realizará en los sitios indicados en los Planos Arquitectónicos (plantas, secciones y fachadas). Se ejecutarán dejando las ranuras mostradas en los planos o, en ausencia de esta indicación, se harán ranuras en los sitios donde los muros o revoques terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras, marcos de puertas y ventanas, intersección de muros y losas, también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el supervisor NRC.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- El Estuco Plástico se aplica con llana metálica lisa o espátula, igual a un estuco convencional, se deberá extender
- el producto siguiendo las técnicas generales del estucado; generalmente se requiere de 3 a 4 manos
- dependiendo del tipo de acabado y plomo de la superficie, combinando el sentido horizontal con el vertical para
- lograr una buena nivelación de la superficie.
- Para el lijado es preferible efectuarlo con lija de agua # 200 o superior; una vez normalizada la superficie y seco el
- Estuco Plástico.

- Aproximadamente 3 días después de aplicado, se puede proceder a pintar y refinar la superficie, hasta dar un
- acabado completo.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

Verificación de las superficies y plomos, espesor y apariencia visual.

10. MATERIALES.

Estukor marca

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de estuco aplicado sobre revoque, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la supervisión de NRC.

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

CAPITULO 3.

3. CIELO RASO Y CUBIERTA

3.1 MORTERO DE NIVELACION 1:4 -EXP. 0.05 MT. IMPERMEABILIZADO SOBRE PLACA

3. UNIDAD DE MEDIDA. **m² - Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de recubrimientos para cubiertas con capas de mortero 1:3, de espesor necesario para alcanzar el nivel necesario.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto
- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría añadiendo la cantidad suficiente de impermeabilizante a la mezcla.
- A partir de los puntos de referencia medir la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara la placa en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre la base de pala.

- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre la placa con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso

10.MATERIALE

- Mortero 1:4 impermeabilizado (Hecho en obra)

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES •
Norma NSR 10

Normas NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de alistado de piso con mortero impermeabilizado realizado, con aproximación a dos decimales, de mortero impermeabilizado de nivelación correctamente colocado y aceptado por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

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.

3.2 IMPERMEABILIZACION DE PLACA EN MANTO EDIL 3 MM STANDAR INCL. IMPRIMANTE Y PINTURA BITUMINOSA

3. UNIDAD DE MEDIDA. **m² - Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN.
Ejecución de impermeabilizaciones para cubiertas no transitables de los proyectos ejecutados en concreto reforzados, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos
y en los Cuadros de Acabados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Verificar niveles de afinado y pendientado de cubiertas.
- Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientados, medias cañas

contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematados bordes contra sifones, gárgolas o rejillas, evitando filos que perjudiquen el material.

- Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
- Evitar la instalación sobre áreas lisas o sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto.
- Aplicar capa de emulsión asfáltica tipo DE-9 o similar como imprimante, con cubrimiento total y homogéneo de la superficie.
- Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado.
- Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
- Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapos indicados por el fabricante.
- Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, o contra el filo de muro acabado.
- Verificar niveles de acabado para aceptación.
- Aplicar Pintura protectora de alta calidad para sistemas de impermeabilizaciones asfálticas según especificaciones técnicas.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del mortero afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso

10.MATERIALES

- Emulsión Asfáltica tipo DE-9 o similar.
- Manto impermeabilizante con capa de aluminio superficial adherido de 80 micrones, con alma central en fibra de vidrio y recubierto con asfaltos catalíticos.

- Espesor aproximado de 3 mm y peso aproximado de 3 kg/m².
- Pintura protectora de alta calidad para sistemas de impermeabilización asfálticas

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- ☐ Sopletes de gas.
- ☐ Escobas

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐ No	Incluida	☒	Sí	☐ 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 cuadrado (m²) de manto asfáltico pintado y debidamente instalado y aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.
El costo incluye:

- ☐ Materiales
- ☐ Equipos y herramientas
- ☐ Mano de obra.
- ☐ Transportes 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.

3.3 18, 10 CUBIERTA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL A 360, COLOR VERDE-TIPO AJOVER A 360 O SIMILAR.
3. UNIDAD DE MEDIDA. **m² - Metro Cuadrado**
4. DESCRIPCIÓN. Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja termoacústica para el cubrimiento de la parte superior del auditorio a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. • Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termoacústicas. • Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja. • Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado. • Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). • Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada. • Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. • La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo. • Colocación de tornillos: • Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo. • Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca. • Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica. • Colocación de amarres: • Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está. • Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.

- Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
- Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).
- Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- Fijar nuevamente como la primera teja.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido

Para mayor información revisar ficha técnica de proveedor: Manual cubiertas Ajover.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

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

10.MATERIALES

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

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

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

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	Sí	☐	Incluida	☒	Sí	☐
No							

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES •
Norma NSR 10

Normas NTC y ASTM

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de tejas termoacústicas instaladas, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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.

3.4 CIELO RASO LAMINA PVC, INCLUYE ESTRUCTURA EN PERFIL DE ALUMINO.

3. UNIDAD DE MEDIDA. **m² - Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN.
Suspendidos: Son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 18 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Pueden ser soportados por estructura metálica (atornillados) o sobre estructura de madera (clavados) utilizando placas hasta de 6 mm de espesor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Colgaderas
    - Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 o de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
    - Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
    - No permitir instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir estas situaciones.
- Correderas

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 m. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 m. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

- Perfiles Transversales
  - Distanciar a 0.50 cm. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
  - Ejecutar traslapos de 0.20 m mínimo, con perfiles de fijación.
  - Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 m. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.
- Instalación
  - Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
  - Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
  - Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
  - Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas o húmedas.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

10.MATERIALES

- LAMINA PVC Cielo raso gs 250 x 25 cm
- □ RIELES OMEGA 63,5 mm de ancho x 22,3 mm de alto-2,44 de Largo
- □ TORNILLOS 1/2 O 3/4□

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

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

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES •

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos
realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro
del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra

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.

16,3 CIELO RASO LAMINA FIBROCEMENTO SUPERBOARD #8, INCLUYE ESTRUCTURA EN PERFIL DE ALUMINO Y PINTADO.

3. UNIDAD DE MEDIDA. **m² - Metro Cuadrado**

4. DESCRIPCIÓN.

Ejecución de tapas en láminas de superboard con acabado en pintura koraza o equivalente de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.
Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

• Consultar planos arquitectónicos y de detalle.
• Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
• Se fijan los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
• Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
• Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.

• Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.

• Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
• El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.
• Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
• Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa.

La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos. Para lograr
este procedimiento se deberá avellanar unos 2mm la placa super-board con broca de tungsteno de 5/16" o 3/8".
del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos.
Para lograr este procedimiento se deberá avellanar unos 2mm la placa super-board con broca de tungsteno de 5/16" o 3/8".

• Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.
• Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.
• Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.

- Para el acabado final aplicar pintura tipo koraza o equivalente.
- Verificar acabado final para aceptación

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

-

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

10.MATERIALES

- Lamina superboard de 10m.m. 1,22*2,44 - fibrocemento
- Perfiles y elementos de soporte y anclaje
- Tornillos de fijación
- Sika joint compound, masillado juntas y tornillos
- Cinta malla fibra de vidrio
- Sikadur 31 adhesivo gris 2kg
- Lija
- Pintura koraza o equivalente

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- • Equipo menor de albañilería.
- • Equipo y herramienta menor, para el corte y fijación de las placas.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ 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 tapa en fibrocemento ejecutado. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro
cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y
por tanto, no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales.

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.

CAPITULO 4.

INSTALACIONES APARATOS SANITARIOS

ITEM 4.1 – 13,11 SUMINISTRO E INSTALACIONDE SANITARIO DE UNA PIEZA TAO DUAL O SIMILAR	
1. UNIDAD DE MEDIDA.	**UND**

2. DESCRIPCIÓN.

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

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

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

- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

4. ENSAYOS A REALIZAR.

- Prueba de presión hidrostática a 80 psi durante 4 horas, y sostenerla con un margen de tolerancia del 2%

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

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

6. MATERIALES.

Sanitario tipo TAO DUAL O SIMILAR

- Válvula de push de empotrar
- Cemento blanco
- Accesorios y tubería

7. EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombre solo.

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM
- Especificaciones de materiales.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La medida de pago será por Un, debidamente instalada, incluye la tubería de conexión entre la válvula y el sanitario, incluye la válvula de push.

14. NO CONFORMIDAD.

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

ITEM 4.2 - 13, 10 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS DE MILANO BLANCO CON PEDESTAL O SIMILAR

1. UNIDAD DE MEDIDA. **UND**

2. DESCRIPCIÓN.

LAVAMANOS DE MILANO BLANCO CON PEDESTAL O SIMILAR de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Instalar el lavamanos DE MILANO BLANCO CON PEDESTAL O SIMILAR.
- Instalar grifería Push cromada
- Instalar desagüe sencillo integrado Cr
- Instalar sifón botella
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
-

4. ENSAYOS A REALIZAR.

- Prueba de presión hidrostática a 80 psi durante 4 horas, y sostenerla con un margen de tolerancia del 2%

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Prueba de fijación
- Sello perimetral

6. MATERIALES.

- Lavamanos
- Grifería de push
- Sifón
- Desagüe
- Accesorios y tubería
- Acoples

7. EQUIPO

- Niveles
- Plomadas

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

• Normas Icontec NTC 920 y ASME/ANSI A112.19.2.
•Especificaciones de materiales.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La medida de pago será por Un, debidamente instalada, incluye la tubería de conexión entre la válvula y el lavamanos, incluye la válvula de push y el sistema de desagüe.

14. NO CONFORMIDAD.

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

ITEM 4.3 – 4.4 BARRAS DE SEGURIDAD

1. UNIDAD DE MEDIDA. **UND**

2. DESCRIPCIÓN.

Corresponde este ítem a la fabricación, montaje y acabado de los pasamanos metálicos localizados en zonas indicadas en los planos arquitectónicos con fijación de piso a techo y con las dimensiones descritas en el plano de detalles arquitectónicos.
La instalación de los pasamanos debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación descrito en los detalles arquitectónicos. Los materiales deben tener tratamiento de anticorrosión con acabado en pintura de alta calidad para la exposición a la intemperie. Asimismo, se debe garantizar la rigidez de instalación con la soldadura y con los elementos de fijación y anclaje

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos para estudiar y definir los métodos de construcción y la modulación y repartición de las áreas a instalar.
- Verificar los niveles de los elementos en concreto donde se apoyará el pasamanos.
- Verificar que todos los elementos a instalar tengan proceso de limpieza, anticorrosión, incluso en las platinas de anclaje en todas las caras de
- manera previa a su fijación.
- Masillado de los empates
- Verificar la uniformidad de los elementos pintados antes de la instalación.

4. ENSAYOS A REALIZAR.

- Fijación

- Alineación, plomos y niveles
- Uniformidad en la pintura

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- No se admiten tolerancias en la aplicación del anticorrosivo, se debe garantizar la uniformidad y no se admite la
- aparición de óxido en ninguno de los elementos a utilizar.
- La instalación debe ser recibida por la Interventoría quien impondrá los criterios de recibo.
- El empalme de las tuberías debe ser masillado y debidamente lijado para que no se noten.

6. MATERIALES.

- Tubería metálica tipo mueble según detalles arquitectónicos
- Pernos galvanizados según diseño
- Soldadura
- Anticorrosivo
- Pintura esmalte color gris aluminio

7. EQUIPO

- Andamios
- Elementos de corte
- Taladros de perforación y fijación
- Diferenciales, plumas o equipos para izado del material

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

• Manuales y recomendaciones del Fabricante.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se cancelará por M de pasamanos instalado, incluyendo localización y replanteo, elementos de fijación, platinas de apoyo, anticorrosivo y pintura.

14. NO CONFORMIDAD.

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

ITEM 4.5 SUMINISTRO E INSTALACION GRIFERIA INSTITUCIONAL TIPO PUSH PARA LAVAMANOS

1. UNIDAD DE MEDIDA. **UND**

2. DESCRIPCIÓN.

Suministro, transporte e instalación de grifería tipo push para lavamanos corrido, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.

Serán productos de primera calidad. La instalación de la grifería se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar los grifos sobre el lavamanos
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra

4. ENSAYOS A REALIZAR.

-

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. 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.

6. MATERIALES.

• Válvula automática de pared tipo push aprobado por la interventoría
• Cinta teflón, limpiador

7. EQUIPO

- • Herramienta menor de albañilería

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

Manuales y recomendaciones del Fabricante.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (u) de grifería tipo push, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

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

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD.

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

ITEM 4.6 13,12 DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO EN ACERO INOXIDABLE TIPO CORONA O SIMILAR INSTITUCIONAL

1. UNIDAD DE MEDIDA. UND

2. DESCRIPCIÓN.

Suministro, transporte e instalación del dispensador de papel del baño en acero inoxidable con capacidad de 400 mts equipado con cerradura, uno por cada baño de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante, colocados con tornillo y chazo.
- Dejar perfectamente nivelado.

- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

4. ENSAYOS A REALIZAR.

-

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. 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.

6. MATERIALES.

- Papelera con capacidad para 400 Mts., fabricada en lámina de acero inoxidable satinado y equipado con cerrojos. Ref. J-AE 21 de Bobrick o similar.
- Accesorios de Fijación y remate

7. EQUIPO

- Herramienta menor de albañilería

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

• Manuales y recomendaciones del Fabricante.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (u) de dispensador de papel, incluye anclajes y mano de obra, debidamente instalados acorde a la cantidad estipulada en el contrato y recibidos a

satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales descritos en el numeral 8.

• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.

• Mano de obra.

• Transportes dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD.

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

CAPITULO 7.

ENCHAPES Y PISOS

ITEM 7.1 – 12,3 MORTERO DE NIVELACION 1:4 -EXP. 0.05 MT.
1. UNIDAD DE MEDIDA. **M2 Metro Cuadrado**
2. DESCRIPCIÓN. Este alistado se debe aplicar después de haber instalado todas las redes hidrosanitarias, con un espesor entre 2 y 5 cm., cuando el proyecto lo exija será impermeabilizado con impermeabilizante integral Sika 1.
3. ROCEDIMIENTO DE EJECUCION • Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado. • Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso. • En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor entre 2 y 5 cm. en mortero 1:4 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado. • El acabado se hace con llana metálica. • Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.
4. ALCANCE.
5. ENSAYOS A REALIZAR. • Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8 –

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

• Para morteros de pega. Ver NSR 10 – Título D 3.8 –

7. MATERIALES.

• Mortero de nivelación 1:4

8. EQUIPO

- Herramienta menor

9. DESPERDICIOS	**12. MANO DE OBRA**
Incluido SI (X) NO ( )	Incluida SI (X) NO ( )

13. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

•Norma NSR 10

• Normas ICONTEC

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La malla electro soldada se incluirá dentro del valor total por metro cuadrado de losa. El polietileno se pagará por aparte.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos descritos en el numeral 8.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

15. 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.

ITEM 7.2 - 7.3 – 12,1

1. UNIDAD DE MEDIDA. **M2 Metro Cuadrado**

2. DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el piso y/o pared previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

- **ROCEDIMIENTO DE EJECUCION**
- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso y/o pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos trasversales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa trasversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
  Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

3. ALCANCE.

4. ENSAYOS A REALIZAR.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

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

6. MATERIALES.

- Enchape de primera calidad o uno que cumpla con las mismas especificaciones, requeridas en cada ítem a desarrollar.
- Pegacor u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.
- Emboquille que cumpla las mismas especificaciones del producto.

7. EQUIPO

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

8. DESPERDICIOS	**9. MANO DE OBRA**
Incluido SI (X) NO ()	Incluida SI (X) NO ()

10. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Normas ICONTEC.

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de enchape instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

12. NO CONFORMIDAD.

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

7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO CAUCHO EPDM E=1CM DE COLORES

1. UNIDAD DE MEDIDA. **m² - Metro Cuadrado**

2. DESCRIPCIÓN.

Construcción de pisos Caucho Epdm De 1 cm De Espesor) apoyado sobre una placa de concreto sobre estructura de muelle, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos Arquitectónicos incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

3. . ROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar localización y replanteo.
- Verificar condiciones de resistencia del concreto de la placa (mínimo 3000 psi) y tiempo de curado de la misma (mínimo 45 días).
- Verificar condiciones de espesor y pendientes transversales de la placa incluidas en los planos.
- Verificar integridad del borde perimetral de realce de confinamiento de la placa para contención del material de caucho.
- Realizar imprimación con emulsión asfáltica de rompimiento lento de la superficie de la placa de concreto y caras internas del borde perimetral de realce mezclada con resina de poliuretano aromática en una proporción equivalente al 5% en peso del material de caucho a aplicar.
- Suministro e instalación del gránulo de caucho SBR (tamaño 3-6 mm) mezclado mecánicamente con resina de poliuretano aromática en una proporción equivalente al 15% en peso del material de caucho a aplicar, de acuerdo a los espesores mínimos de seguridad definidos por las alturas

de caída crítica para cada módulo o estación de juego (ver tabla numeral 12).
- Fraguado de la mezcla caucho-resina (mínimo 6 a 8 horas).
- Colocación de formaleta flexible para delimitación de las áreas por color de acuerdo al diseño definido en los planos.
- Suministro y aplicación de caucho EPDM (tamaño 1-4 mm) de color en el centímetro superior de acuerdo al diseño y patrones definidos en los planos, mezclado con resina de poliuretano aromática en una proporción equivalente al 20% en peso del material EPDM a utilizar.
- Fraguado de la mezcla EPDM-resina (mínimo 6 a 8 horas).
- Verificación de la uniformidad, espesor, adherencia, compactación y delimitación entre colores.

4. ALCANCE.

- Materiales descritos en el contrato
- Equipos y herramientas descritos en el contrato.
- Desperdicios.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

5. ENSAYOS A REALIZAR.

- Resistencia al Desgaste por Abrasión - Validar cumplimiento de norma BS- 7188 en Certificado de Calidad del proveedor.
- Resistencia al Deslizamiento - Validar cumplimiento de norma BS-7188 (valor mínimo de 40) en Certificado de Calidad del proveedor.
- Resistencia a la Indentación y/o Hendidura - Validar cumplimiento de norma BS-7188 (valor mínimo de 0.5 mm) en Certificado de Calidad del proveedor.
- Resistencia a la Ignición - Validar cumplimiento de norma BS-7188 (valor máximo de radio de ignición 35 mm) en Certificado de Calidad del proveedor.
- Resistencia a Tracción y/o Tensión - Validar cumplimiento de norma BS7188 (valor mínimo a tensión 0.4MPa, valor mínimo a elongación a la rotura 75%) en Certificado de Calidad del proveedor.
- Prueba de desaceleración en laboratorio o in situ – Validar cumplimiento de norma (valor máximo HIC 1.000)
- La interventoría podrá modificar la frecuencia de los ensayos e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- El nivel de rasante final de la capa de caucho EPDM debe quedar perfectamente confinada dentro del bordillo perimetral y no debe sobrepasar por ningún motivo la altura del mismo.
- Se aceptará una tolerancia del +/-5% en el valor de densidad mínima
- requerida para el caucho SBR o EPDM que es de 0.80 gr/cm3.

7. MATERIALES.

•EPDM

- Emulsión asfáltica de rompimiento rápido.
- Mortero de pega 1:5
- Arena de sello

8. EQUIPO

- Equipo manual para preparación, colocación de mortero de pega y colocación de losetas.
- Equipo de corte mecánico para ajuste de dimensiones en la loseta.

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

11. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Levantamiento topográfico.
- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de loseta colocada y el cálculo se hará con base en las medidas realizadas después de la ejecución de la actividad.

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

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra

13. NO CONFORMIDAD.

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

7.5 PISO EN PORCELANATO BEIGE .60X .60

1. UNIDAD DE MEDIDA — **m² - Metro Cuadrado**

2. DESCRIPCION

Instalación de pisos en PISO EN PORCELANATO 80X80 de primera calidad instalado en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Humedezca la superficie a instalar
- PISO EN PORCELANATO60X60 de primera calidad no necesita remojarse antes de su instalación.
- Instale el PISO EN PORCELANATO80X80 de primera calidad dejando una junta de dilatación de por lo menos 1 mm de espesor.
- Una vez instalado golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie.
- Después de instalado limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Después de 24 horas emboquille siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Para remover residuos de mortero use solución removedora.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües.
- Pruebas exigidas por la interventora.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.
- Longitud de aristas
- Angulosidad
- Flexión
- Impacto
- Abrasión
- Compresión

6. MATERIALES

- PISO EN PORCELANATO80X80 de primera calidad o uno que cumpla con las mismas especificaciones.
  - Pegacor u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.
  - Emboquille que cumpla las mismas especificaciones del producto.

7. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Cortadora de baldosín.

8. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si
☐ No

9. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐
No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ICONTEC.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de piso instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

11. NO CONFORMIDAD

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

7.6 ZOCALO EN PORCELANATO BEIGE .60X.60

3. UNIDAD DE MEDIDA **ml - Metro Lineal**

4. DESCRIPCION

Instalación del zócalo en PORCELANATO .60X .60 de primera calidad instalado en diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Humedezca la superficie a instalar
- El PORCELANATO60X60de primera calidad no necesita remojarse antes de su instalación.
- Instale el PORCELANATO60X60 de primera calidad dejando una junta de dilatación de por lo menos 1 mm de espesor.
- Una vez instalado el granito golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie.
- Después de instalado el granito limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Después de 24 horas emboquille siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Para remover residuos de mortero use solución removedora.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las pendientes del total de la superficie deben conducir a desagües.
- Pruebas exigidas por la interventora.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 – Título D 3.8 – Evaluación y aceptación de mampostería.
- Longitud de aristas
- Angulosidad
- Flexión
- Impacto
- Abrasión
- Compresión

8. MATERIALES

- PORCELANATO 80X80de primera calidad o uno que cumpla con las mismas especificaciones.
- Pegacor u otro similar que cumpla con las exigencias de instalación del material.
- Emboquille que cumpla las mismas especificaciones del producto.

9. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Cortadora de baldosín.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Si
☐ No

11. MANO DE OBRA

Incluida ☒ Si ☐
No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas ICONTEC.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de zócalo instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

15.4 PLANTILLA EN CONCRETO 3.000 PSI-EXP. 0.07 MT.

1. UNIDAD DE MEDIDA **m² - Metro Cuadrado**

2. DESCRIPCION

Ejecución de Placa de contrapiso o Plantilla en concreto reforzado f'c=3.000PSI y E=7cm, antes de realizar el acabado final de los pisos interiores, se debe construir una base de apoyo para estos pisos debido al tránsito de elementos pesados que pueden llegar a transitar por la zona, generando por ende una superficie que sea capaz de transmitir los esfuerzos al suelo sin sufrir ningún tipo de agrietamiento, fisura o falla que terminen deteriorando la superficie de contacto terminada.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3m o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Mezclar concreto.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.
- .

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 NSR-10.
- Recubrimiento del refuerzo – Tabla No. 7.7.1 NSR-10.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No. 1 NSR-10.

5. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR-10).

6. MATERIALES

- CONCRETO GRAVILLA COMÚN DE f'c=3.000PSI
- MALLA ELECTROSOLDADA 15x15cm – 5.0mm f'y=5.000 kg/cm2 (500 Mpa**)**

7. EQUIPO

- Herramientas menores.
- Vibrador a gasolina.

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

10. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Placa de contrapiso o plantilla de piso en concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

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

14. NO CONFORMIDAD

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

- **CAPITULO 8 – 14 - 18**

CARPINTERIA METALICA Y/MADERA

CARPINTERIA METÁLICA

1. ITEM: 8.1- 8.2- 8.3 - 8.4
2. UNIDAD DE MEDIDA. UND Y/O M2 Metro Cuadrado de acuerdo al ítem
3. DESCRIPCIÓN. Fabricación, suministro e instalación de puertas, ventanas y divisiones con perfiles en aluminio o similares, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle
4 PROCEDIMIENTO MDE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar norma NSR 10 • Verificar localización, especificación y diseño. • Acordar las dimensiones de cada elemento en planos y rectificar en obra antes deejecución. • Consultar manual técnico del fabricante. • Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin. • No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales decarpintería • Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles de 50 mm (2 ½") X 25 mm(1") con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio. • Instalar vidrios con espesores desde 4 mm, según especificación en planos. • Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña. • Colocar los pisa vidrios al exterior, a menos que se especifique lo contrario. • Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico. • Empotrar los perfiles de marco de puerta 300 mm en el piso cuando se combine conpuerta batiente. • Dimensionar los elementos sin transversales de 1.60 mts máximo. • Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes. • Instalar accesorios tales como rodachines, cerraduras, herrajes, etc.
7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Calidad de los materiales.
- De verificación de la correcta instalación y operación.

9 TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Las tolerancias indicadas no serán válidas si la puerta y respectivo marco no cumple consu funcionalidad.
- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.
- Verticalidad entre hojas y entre marco y hojas ± 2 mm en la altura, estando cerrada no debe verse luz entre el marco y perfil de la hoja ni entre las hojas que constituyen los elementos.

10. MATERIALES.

- Vidrios especificados en Planos de Detalle. (Mínimo 4 mm.)
- Divisiones en cristal termo acústico doble con cámara de gas interna, cierre multipunto y marco en PVC.
- Perfiles de aluminio natural 8025.
- Ensambles autorroscantes
- Empaques en cuña fijo, y en cuña móvil
- Tornillos #10 X 2" autorroscantes

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de carpintería.
- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical de materiales.

12. DESPERDICIOS.

Incluidos **Si** ☒ **No** ☐

13. MANO DE OBRA.

Incluida **Si** ☒ **No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

Recomendaciones de Fabricantes, proveedores de cualquiera de los componentes

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará por unidad (unid) y m2 de acuerdo al Ítem de pago debidamente instaladas y recibidas a satisfacciónpor la interventoría. La medida se determinará por las cantidades ejecutadas en obra. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

• Transportes dentro y fuera de la obra.
16. NO CONFORMIDAD. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

GENERALIDADES CARPINTERIA EN MADERA

Estas especificaciones corresponden a las directrices y normas que deben cumplirse en desarrollo dela fabricación, transporte, e instalación de la CARPINTERIA DE MADERA del Proyecto. Para la ejecución de estas actividades deben considerarse como documentos de referencia todos los manuales técnicos elaborados por los fabricantes o proveedores de las puertas, muebles, materialesy equipos a utilizar en la ejecución de las obras; y en todos los casos deben atenderse todas las recomendaciones sobre manejo y almacenamiento temporal de los insumos a utilizar, sobrepreparación de superficies, normas y procesos técnicos de instalación y sobre el cuidado y mantenimiento de las obras hasta el momento de su entrega a la entidad contratante.

La madera a emplear deberá ser de primera calidad. Para toda la madera que se suministre o utiliceen la fabricación de los elementos de CARPINTERÍA DE MADERA del proyecto se debe verificar que no presente los siguientes defectos:

- Defectos de constitución anatómica
- Defectos originados por ataque de agentes biológicos
- Defectos originados durante el apeo transporte y/o almacenamiento
- Defectos originados durante el secado (cuando aplique)
- Defectos originados durante el aserrío (Cuando aplique).

La madera a emplear es madera de explotaciones industriales.

Los elementos de Carpintería de Madera del proyecto (puertas, muebles, etc.) pueden provenir de unprocesador (fábricas de muebles) o ser elaborados directamente en el sitio; en cualquier caso todo el material a emplear en la CARPINTERÍA DE MADERA deberá ser previamente inmunizado antes de su utilización (en planta o en sitio), garantizando el proceso o presentado los correspondientes certificados del respectivo proveedor; la madera utilizada debe corresponder al Tipo indicado en la especificación particular.

Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc.); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc.).

ITEM: 8.5 – 14,1 MUEBLE PARA RECEPCION EN RH MELAMÍNICO CUBIERTA EN GRANITO O SIMILAR SEGÚN DISEÑO
2. UNIDAD DE MEDIDA. UND
3. DESCRIPCIÓN. Estos ítems corresponden al suministro e instalación de las puertas y muebles de la carpintería de madera del proyecto. Incluyen el marco, sistemas de apertura, cierre o desplazamiento según se indique en el ítem de pago. Todas las dimensiones deben ser verificadas en obra. Las puertas se entregarán con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento y adecuada apariencia incluyen marcos, chapas acordes al tipo de uso, bisagras, fallebas pivotes, pasadores, manijas, tapa tornillos, etc.
4. PROCEDIMIENTO MDE EJECUCIÓN. • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización de los elementos de carpintería de madera. • Verificar dimensiones y demás condiciones del lugar de instalación, así como las condiciones de humedad de la madera, antes de iniciar la fabricación. • Seleccionar la madera retirando la que presente nudos, albura y demás defectos de constitución o aserrado que no la hagan apta para su utilización en la carpintería de la edificación. • Una vez fabricados los elementos y debidamente inspeccionados y recibidos de manera preliminar, proceder a la instalación, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir en el funcionamiento de los distintos componentes. • Instalar cerraduras y demás accesorios. • Limpiar y verificar el adecuado ajuste de los componentes. • Resanar las superficies deterioradas durante el proceso de instalación • Proteger para evitar deterioro.
7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Calidad de los materiales.
- De verificación de la correcta instalación y operación.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Ajuste de puerta
- Funcionamiento de bisagras, chapas, y demás accesorios

10. MATERIALES.

- Mueble para recepción en RH melamínico cubierta en granito o similar según diseño anexo
- Muebles en RH empotrable bajo antepecho de oficina
- Cerraduras con certificado de calidad de producto
- Accesorios de instalación (Bisagras, Fallebas, etc.)

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo menor de carpintería.
- Herramienta menor
- Equipo para transporte horizontal y vertical de materiales.

Equipo para pintura

12. DESPERDICIOS.				**13. MANO DE OBRA.**			
Incluidos	**Si**	☒	**No** ☐	**Incluida**	**Si**	☒	**No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

Recomendaciones de Fabricantes, proveedores de cualquiera de los componentes

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y se pagará por UND debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo 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 ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

- **CAPITULO 9**

ACABADOS Y PINTURAS

ITEM: 9.1 9.2 - 9.3 - 9.4 – 16,4 – 16,5	
3. UNIDAD DE MEDIDA.	**(M2), Metro Cuadrado y/o ML**
4. DESCRIPCIÓN. Suministro y aplicación de ESTUCOS, PINTURAS Y ACABADOS SOBRE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES, de los colores indicados en los planos arquitectónicos, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalles. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. ▪ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. ▪ Consultar Planos de Detalles. ▪ Estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las figuras a demarcar. ▪ El piso de concreto debe estar limpio, libre de grasa, de material suelto. En general libre de cualquier suciedad o residuo de construcción. ▪ El piso de concreto debe ser entregado con una planicidad (buena regularidad de la superficie) acorde al uso con niveles y desniveles definidos.	

- En caso de que esta condición no se cumpla, se necesita hacer un trabajo de pulido en las crestas y relleno en las ondulaciones con el propósito de nivelar la superficie con materiales que permitan rellenos delgados. La profundidad de la pulida debe ser por lo menos de 5mm.
- Las áreas a ser intervenidas deben estar completamente vacías y limpias; con uso y paso restringido a toda persona diferente al equipo de trabajo, salvo previa coordinación con el residente.
- Evitar todo contacto de agua con la superficie del piso al menos 10 días antes de la aplicación de acabado superficial.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thinner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificados en detalle que se anexa.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

Cuidados Después de la Aplicación.

- No mojar el piso durante los primeros 7 días después de haber aplicado la última capa de pintura. Si esto ocurre debe secarse inmediatamente para evitar que la superficie se manche.
- Una vez terminada la aplicación y que el producto haya endurecido, a las 24 horas siguientes se permite tráfico peatonal, a las 48 horas tráfico mecánico y a los 7 días completa su resistencia mecánica y química.
- Antes de usarlo protegerlo de manera adecuada (utilizar plásticos transparentes, cartón etc. y consultar previamente al ingeniero residente) para evitar el deterioro del mismo mientras se entrega las instalaciones al usuario final.

Limpieza.

- La limpieza de mantenimiento debe tratar la suciedad diaria normal.

Según el grado de suciedad es aconsejable intervenir de 1 a 3 veces por semana. Se recomienda limpiar siempre en seco (aspirar o pasar la escoba) antes de la limpieza húmeda. Los chicles se retiran fácilmente colocándoles hielo hasta su cristalización.

- Para la limpieza húmeda se recomienda el uso de detergentes comerciales entre PH neutro.

Recomendaciones de Uso.

- Se recomienda ubicar por lo menos un tapete atrapa mugre en las entradas, con el objetivo de recoger la mayor cantidad de mugre y arena, los cuales son materiales muy abrasivos.
- Las bases, patas y ruedas de los equipos deben tener terminales en materiales blandos (caucho, goma, polipropileno o equivalente).

Para la manipulación de objetos pesados como canecas, estibas etc., deben ser movilizados con Equipos idóneos para evitar que sean arrastrados y rayen el piso.

- Elementos con alto poder de pigmentación como tintas, soluciones yodadas, etc.: que entren en contacto con el piso pintado, deben ser limpiados inmediatamente con el fin de evitar manchones (Afectación del piso en su parte estética).

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Lavado de la superficie intervenida.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos.
- Perdidas por abrasión aprox. Entre 15 y 30mg (Según Taber Abraser CS 10/1000 rev/1000gr.).
- Coeficiente térmico de expansión (DIN 53 752) aprox. 40*10E-6/°C.

10. MATERIALES.

- Estuco, Vinilo, Puliplast y Koraza.
- Rodillo de Felpa.

- Aditivos para pintura (THINNER).
- Cinta de enmascarar.

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

12. DESPERDICIOS.

Incluidos **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 se pagará por Metro Cuadrado (M2) de Acabado superficial de los muros internos y externos, de los colores indicados en los planos arquitectónicos., de los colores indicados en los planos arquitectónicos, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo 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 ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 9.5 – 9.6

2. UNIDAD DE MEDIDA. **M2**

3. DESCRIPCIÓN.

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

4. PROCEDIMIENTO MDE EJECUCIÓN.

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

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Calidad de los materiales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

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

10. MATERIALES.

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

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Brocha.
- Rodillo.
- Compresor de aire.

12. DESPERDICIOS.	**13. MANO DE OBRA.**
Incluidos **Si** **No** ☒ ☐	**Incluida** **Si** ☒ **No** ☐

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

Recomendaciones de Fabricantes, proveedores de cualquiera de los componentes

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de aplicación de pintura esmalte sobre rejas o marcos de ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

16. NO CONFORMIDAD.

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

- **CAPITULO 10**

INSTALACIONES HIDRAÚLICAS Y SANITARIAS

ITEM: 10.01 AL 10.14

ESPECIFICACIONES GENERALES

Todos los materiales y su manejo deben cumplir con lo establecido en las ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE MATERIALES.

TUBERIA Y ACCESORIOS PVC PRESION (PVCP)

Las instalaciones en este material tendrán las siguientes características:

Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de 1" y superiores, RDE 11 para Ø=3/4" y RDE 9 para Ø=1/2". Las uniones se harán mediante soldadura PVC.

Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.

Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Las tuberías colgantes se anclarán mediante el uso de abrazaderas.

La tubería subterránea por zonas vehiculares deberá dejarse como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave y en zonas peatonales a 30 Cms. El fondo de la zanja será una cama de arena de cinco (5) Cms. de espesor y deberá quedar completamente liso y regular para evitar flexiones en la tubería. El relleno de la zanja deberá estar libre de rocas y objetos punzantes, evitándose

rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación. La prueba del ramal no se hará antes de 24 horas del soldado de las uniones.

En general para su instalación se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Materiales:

Tubería y accesorios de PVC presión estarán indicados en los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las cantidades de obra están consignadas memorias de cálculo emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este proyecto.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería se medirá y se pagará en metros lineales (ML) y los accesorios, válvulas y niples en unidades (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

PUNTOS HIDRAULICOS DE AGUA FRÍA.

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios de PVCP necesarios para la construcción de cada uno de los puntos hidráulicos de agua fría, dependiendo del diámetro establecidos en los planos de diseño.

El punto hidráulico se toma según la definición de APROCOF:

Es el tramo vertical de tubería y accesorios desde la boca de abasto al aparato hasta el accesorio que empata con la red horizontal. Incluye recámara de aire y tapón de protección. No incluye conexiones de aparatos, ni resanes.

El procedimiento de ejecución será el siguiente:

- Se deberá realizar la regata en muro necesaria para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada.
- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio

del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el aparato.

- El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de tal forma que soporte las pruebas de presión.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten en obra.

La prueba de hermeticidad se realizará bajo una presión de agua no menor a 150 PSI durante un periodo de cuatro horas.

Materiales:

Tubería y accesorios de PVC presión, limpiador y soldadura para PVC.P. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este manual de especificaciones.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los puntos hidráulicos se medirán y se pagará en unidades (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

MONTAJE DE APARATOS.

Consiste en dejar funcionando hidráulica y operacionalmente cada uno de los aparatos como son: sanitarios, lavamanos, lavaplatos, orinales, etc.

Se considera como ítem de obra "instalación de aparatos" la mano de obra requerida para la colocación y empalme a las redes tanto de suministro como de desagües de los diferentes aparatos hidrosanitarios según el diseño arquitectónico e hidráulico. Los aparatos tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección arquitectónica; además consta de una válvula de acople rápido, con rosca de ¾" en la entrada de agua y en la salida ¾" para llave o bayoneta. Está hecha en polipropileno de alto impacto, con protección contra los rayos ultravioleta, resorte en acero inoxidable y cauchos nitrilos. Tiene una capacidad de cero (0) a treinta (30) galones por minuto y una

presión de trabajo de 80 PSI. El material de la llave o bayoneta es polipropileno y tiene dos ganchos para sujetarse a la válvula de acople rápido. Tiene rosca de ¾" NPT y trabaja a una presión de 120 PSI.

El procedimiento de ejecución será el siguiente:

- Se debe fijar al muro, al mesón o al piso según sea el caso el aparato que se desea instalar, verificando que su posición corresponda con los detalles arquitectónicos. Para el caso de los sanitarios se debe usar una brida de fijación y no usar mortero
- Posteriormente se continuará con la respectiva conexión de los aparatos a la red de desagües, comprobando el sello en todos los elementos utilizados, así como el punto de conexión.
- Una vez conectado el desagüe se procede con la instalación de la grifería y la realización de la conexión entre el punto hidráulico y el aparato, comprobando el sello en todos los elementos utilizados, así como el punto de conexión.
- Una vez se haya realizado la instalación completa de cada aparato este deberá quedar en servicio (prueba de flujo).

Materiales:

Acoflex, grapas para muros y adaptadores sifones para muros. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este manual de especificaciones.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará después de ser revisada y aprobada por la interventoría. El montaje de cada aparato se medirá y se pagará por unidad (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

En general para el montaje de aparatos se seguirán las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes manteniéndose las dimensiones y cotas estipuladas en los planos arquitectónicos.

Las instalaciones comunes para aparatos se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavamanos y lavaplatos se harán con acoflex de doble tuerca, con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

SALIDAS SANITARIAS.

Se refiere al suministro e instalación de tubería y accesorios en PVCS necesarios para la construcción de cada una de las salidas sanitarias dependiendo del tipo de salida y el diámetro establecido en los planos de diseño arquitectónico e hidráulico. Las salidas sanitarias incluyen todos los accesorios ubicados en el desarrollo vertical de la salida y el mismo tramo vertical de tubería.

El punto sanitario se toma según la definición de APROCOF:

Se incluye desde la descarga de cada aparato hasta la llegada al accesorio (incluido) a nivel de placa o cielorraso (Incluye el sosco provisional y la tapa de protección de la boca sanitaria).

En caso de ser necesario instalar pases en la estructura, se debe solicitar el concepto del Ingeniero calculista.

No incluye resanes.

El procedimiento de ejecución será el siguiente:

- Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida, su posición y altura con respecto al piso según el aparato.
- Cada salida sanitaria se debe taponar utilizando tapón tipo prueba, el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten en obra.

La Prueba de hermeticidad se realizará con columna de agua de 2 m. permanente, hasta el montaje de aparatos.

Materiales:

Tubería y accesorios de PVC.S presión, estopa, limpiador y soldadura para PVC.S. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este manual de especificaciones.

Medida y forma de pago:

Se medirá y pagará después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las salidas sanitarias se medirán y se pagará en unidades (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

RED GENERAL DESAGUES DE AGUAS NEGRAS.

Consiste en el suministro e instalación de la tubería de PVC tipo alcantarillado, según los diseños sanitarios, esta actividad comprende el transporte y puesta en obra del material requerido para esta actividad.
Este tipo de tubería se utilizará en la conducción de aguas lluvias y/o aguas negras, que intercomunica las cajas de inspección y que se constituyen como el emisario entre las cajas finales de desagües y los pozos de inspección de las redes externas a las edificaciones.

El procedimiento de ejecución será el siguiente:

- Excavación a las cotas definidas en planos
- Los extremos de las tuberías, el interior de los accesorios y el caucho retenedor deben limpiarse previamente, aunque aparentemente se encuentren limpios antes de proceder a unirlos.
- Se lubrica la campana y el lomo del caucho. Se introduce el tubo en la campana hasta que se encuentre el caucho retenedor.
- La zanja para la conducción de la tubería debe ser lo más angosta posible, un ancho adicional de 30 cm además del diámetro exterior del tubo es aceptable, pero el ancho de la excavación depende también de la profundidad de la zanja.

La Prueba de hermeticidad se realizará con agua.

La altura mínima de relleno en circulación de vehículos debe ser de 90 cm, para profundidades menores se deben tomar precauciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.

Materiales:

Se utilizará tubería y accesorios de PVC–Alcantarillado con anillo estructural que cumplan las normas NTC 3721, 3722, estopa, lubricante. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este manual de especificaciones.

Medida y forma de pago:
Se medirá y pagará después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería se medirá y se pagará en metros lineales (ML) y los accesorios, en unidades (UN). El precio al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

CONSTRUCIONES EN MAMPOSTERIA Y CONCRETO.

CAJAS DE INSPECCION.

Consiste en la construcción de la trampa de grasas, de acuerdo a medidas dadas en los planos.
Se refiere a la construcción de la trampa de grasas, el cual tiene un volumen y medidas determinados según planos. La trampa de grasas será en concreto reforzado con revestimiento interior en pañete impermeabilizado integralmente. El fondo la trampa de grasas tendrá una pendiente mínima del 1% hacia el lado de salida del mismo.
La trampa de grasas será construida en concreto reforzado, de acuerdo a especificaciones y dimensiones de elementos dadas por el ingeniero estructural calculista. Los bafles pueden ser lámina de acero inoxidable, conservando distancias entre los mismos.

Materiales:
Concreto reforzado. Las cantidades de obra están consignadas en el listado emitido por el diseñador hidrosanitario. Que hace parte integral de este manual de especificaciones.

Medida y forma de pago:
Se medirá y pagará después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Las trampas de grasas se pagarán en unidades (UN). El precio al que se pagará

será el consignado en el contrato. El costo incluye materiales, equipo y herramientas, mano de obra y transporte necesarios para su ejecución.

ELABORACIÓN DE PLANOS RÉCORD

Una vez finalizada la obra el contratista deberá elaborar en medio impreso y magnético el original de los planos récord de la obra en formato similar al elaborado en el presente diseño, por la firma BYC INGENIEROS HIDRAULICOS LTDA.

De estos planos enviará original y copia al contratante que guardará en su archivo un juego de copias durante, un periodo de tiempo no menor a 10 años.

El contratante suministrará a la administración del edificio las copias necesarias de los planos récord.

DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Antes de dar al servicio el sistema de agua potable, se recomienda desinfectarlo de una de las siguientes maneras:

Se llenan las tuberías de una solución que contenga 50 partes por millón de cloro disponible y se mantendrán llenas durante 6 horas después de las cuales se vaciarán y se permitirá circular agua potable a través de ellas hasta evacuar y lavar completamente la solución.

O siguiendo el procedimiento anterior, utilizar una solución de 100 P.P.M. de cloro disponible durante dos horas.

Para todo tipo de tanque de agua potable se lavará la totalidad de su interior con una solución de 200 P.P.M. de cloro disponible permitiéndose dos horas antes de lavar los residuos de la solución y llenar el tanque para ponerlo al servicio.

PRUEBAS DE REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.

PRUEBA DE DESAGÜES

Antes de cubrir todas las arañas, se probarán llenándolas con una columna de agua de 2 mts.

En caso de presentarse fuga en la tubería, accesorio o unión tubo accesorio, éste deberá desmontarse y reemplazarse por uno nuevo, para luego repetir la operación de prueba.

Las bajantes y tuberías de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se haya terminado la mampostería y pañetes.

PRUEBAS RED DE SUMINISTRO

Todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

Terminada la instalación de la red de suministro de un sector específico, y con las salidas y extremos de Tubería debidamente taponados se procede a suministrar agua a presión a la red a probar, utilizando una bomba de prueba conectada a una boca o salida hidráulica por medio de un manómetro de prueba, con presión aplicada de 150 psi.

Para controlar las pruebas de suministro se debe verificar que todos los registros de la red en prueba estén abiertos.

Luego se lee en el manómetro la presión inicial y pasado el tiempo de prueba se lee la presión final.

El tiempo de prueba puede ser de 4 horas y la presión puede caer con una tolerancia del 1% por cada hora, pero no podrá exceder del 5% independientemente del tiempo de duración de la prueba.

PRUEBAS DE FLUJO

Antes de montar aparatos se deberá efectuar pruebas de flujo de agua tanto en las redes de agua potable, incendio como en desagües.

Se hace una perforación en la tapa de cada salida sanitaria del tamaño del que pueda penetrar una manguera de ϕ1/2".

Se conecta una manguera al punto de suministro a probar, se abre el respectivo registro de control y se verifica que el agua salga con suficiente presión y caudal.

El otro extremo de la manguera se debe conectar a la salida sanitaria a probar y se debe chequear que el agua fluya con la debida velocidad por espacio aproximado de tres minutos.

Esta operación se debe repetir con todas y cada una de las conexiones.

Si se detecta baja presión en un punto de suministro o rebosamiento en una salida de desagüe, se debe investigar la causa y proceder a solucionarla.

Finalmente se deberán taponar nuevamente todas las bocas.

Estas pruebas se harán una vez finalizada toda la obra húmeda y antes de montar aparatos, igualmente se debe dejar constancia firmada por el representante de la Interventoría.

ELABORACIÓN MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una vez finalizada la obra el contratista deberá elaborar un manual de operación y mantenimiento de la obra que contenga como mínimo los siguientes ítems:

Acometida.
Cuarto de bombas.
Red general de agua fría.
Distribución Interior de agua fría.
Puntos hidráulicos.
Salidas sanitarias.
Red general de desagües

De este manual deberá enviarse al contratante un original y copia.