ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVO 5
DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA ..... ¡Error! Marcador no definido.
PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MATERIALES ..... ¡Error! Marcador no definido.
LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO. 5
GENERALIDADES 6
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 7
CRONOGRAMA DE OBRA ..... ¡Error! Marcador no definido.
CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL 10
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 10
AUTOCONTROL 10
PERMISOS Y LICENCIAS 10
MOVILIZACIÓN 10
EQUIPOS 11
TRANSPORTE DE EQUIPOS Y MATERIALES 11
LIMPIEZA PERMANENTE DEL ÁREA DE LOS TRABAJOS 11
MEDIDA DE LA OBRA EJECUTADA 12
PAGO DE LA OBRA EJECUTADA 12
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS 12
PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA, DOSSIER DE CONSTRUCCIÓN. 13
MANO DE OBRA 13
PRUEBAS Y ENSAYOS 13
OBRAS MAL EJECUTADAS. 14
VARIOS 14
CONCRETOS 14
CEMENTO 15
AGUA 15
AGREGADOS 15
ARENA 16
AGREGADO GRUESO 16

TIPOS DE CONCRETO 17
ADITIVOS 18
EQUIPO 19
ELEMENTOS DE TRANSPORTE 19
ELEMENTOS PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO 19
VIBRADORES 19
EQUIPOS VARIOS 20
CURADO 20
CURADO CON AGUA 20
CURADO CON COMPUESTOS SELLANTES 21
FORMALETAS 22
ACABADOS 23
ACERO 23
EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 23
SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO 24
1. CASA CULTURA Y BIBLIOTECA 24
1.1. PRELIMINARES 24
1.2. PINTURAS, RESANES 24
1.3. INSTALACIONES ELECTRICAS 27
1.4. MANTENIMIENTO CIELO RAZO 28
2. KIOSKO PARQUE PRINCIPAL 30
2.1. PRELIMINARES 30
2.2. PINTURAS, RESANES 30
2.3. ESTRUCTURA EN CONCRETO 34
2.4. MAMPOSTERIA – FRISOS 36
2.5. PISOS – ENCHAPE 36
2.6. CUBIERTA 39
2.7. ESTRUCTURA EN CONCRETO 39
2.8. ESTRUCTURA EN CONCRETO 41
2.9. PINTURAS Y RESENAS 43
2.10. CUBIERTA 48

2.11. REFORZAMIENTO DADOS COLUMNAS QUIOSCO 49
2.11. PUNTURA QUIOSCO 51
2.12. CONSTRUCCION DE VADOS 52
3. COMPLEJO PISCINA 54
3.1. PRELIMINARES 54
3.2. PINTURAS, RESANES Y PAÑETE 56
3.3. ESTRUCTURA METALICA Y CONCRETO 59
3.4. CUBIERTA 62
3.5. INSTALACIONES HIDRAULICAS 63
3.6. INSTALACIONES ELECTRICAS 69
3.7. INSTALACIONES ELECTRICAS 70

ESPECIFICACIONES GENERALES

Las presentes Especificaciones Técnicas de Construcción, forman parte del contrato celebrado para el proyecto **"MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE BIENES INMUEBLES DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE PALMAS DEL SOCORRO"**

OBJETIVO

El presente documento tiene por objetivo 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 del presente proyecto.

El presente documento se complementa con las Especificaciones Técnicas para cada uno de los ítems del presupuesto y los Estudios Técnicos elaborados para el presente proyecto, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

LISTADO DE NORMAS TÉCNICAS QUE RIGEN EL PROYECTO.

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

Cuando se mencionan normas específicas, debe entenderse que no se excluyen otras normas diferentes siempre y cuando la norma propuesta sea equivalente a la especificada y sea aprobada por El Municipio.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ESTRUCTURAS

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10
- - Asociación colombiana de ingeniería sísmica AIS
- - Instituto Colombiano de Normas técnicas (ICONTEC)
- - Building Code Requirements for Structural Concrete ACI
- - Reglamento para concreto Estructural ACI 318S-14
- - American Welding Society (AWS)
- - American Institute for Steel Construction (AISC)
- - Manual of Steel Construction
- - Especificaciones técnicas de los fabricantes y productos utilizados
- - Steel Structures Painting Council (SSPC)
- - American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
- - ASTM International

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.

- Redes internas NTC 1500 tercera actualización 2017
- Resolución 0330 de 2017

VIAS Y ESPACIO PUBLICO

- INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS 2012
- Artículo 232-07 Estabilización de suelos de subrasante y capas granulares con
- geotextil.
- Artículo 220-07 Terraplenes.
- Artículo 340-07 Base estabilizada con emulsión asfáltica
- Artículo 420-07 Riego de imprimación.
- Artículo 421-07 Riego de Liga.
- Artículo 450-07 Mezcla densa en caliente (concreto Asfáltico).
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS (versión vigente)
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) del ICONTEC aplicables
- Normas ASTM y AASHTO referenciadas por INVIAS
- Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte
- Manual de diseño geométrico de carreteras del INVIAS

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas aplican para todas las actividades necesarias para el desarrollo del contrato, y tienen carácter complementario a los planos, cantidades de obra, cronograma y demás documentos

contractuales. En caso de discrepancias, prevalecerán los criterios establecidos por la Interventoría, sin perjuicio de la responsabilidad técnica del contratista.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

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

- Se asume que las cotas y dimensiones corresponden a las especificadas en los planos, sin embargo, 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.

- Es obligación del Contratista verificar la correspondencia entre las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto. Cualquier inconsistencia debe ser aclarada en forma previa con la Interventoría. Las cantidades contratadas pueden acercarse por exceso o por defecto a las cantidades necesarias a ejecutar.

- 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 y cuando sean técnicamente similares y se cuente con las exigencias indicadas tanto en planos como en las especificaciones técnicas, previa aprobación previa del Interventor.

- El contratista deberá suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos, así como los equipos, maquinaria, herramientas, dotaciones, personal directo e indirecto, gestión de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (incluida la dirección), elementos y sistemas de protección al personal, insumos, materiales auxiliares y de consumo, materiales consumibles y elementos para el control ambiental y seguridad industrial y cualquier otro que se requiera, aunque no sea mencionado específicamente, en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra

- Garantizar la buena calidad de los equipos, materiales, insumos y elementos objeto de instalación y/o utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.

- Suministrar los materiales, equipo, herramientas y personal calificado para ejecutar los ensayos de laboratorio y pruebas requeridas para todas las disciplinas, los cuales serán realizadas por su cuenta

y riesgo, con el fin de verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra, de dichos ensayos se dejará trazabilidad en el dossier de construcción.

- 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 la administración municipal, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

- Celebrar y ejecutar los subcontratos necesarios para la realización de los trabajos, garantizando que estos no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo entre el subcontratista y El Municipio.

- Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable a la ejecución de la obra.
- Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.

- Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.

- Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.

- Llevar una bitácora de obra, que será la memoria diaria de todos los acontecimientos, circunstancias y decisiones relacionados con la ejecución de los trabajos, además, allí se registrará la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto y sus apreciaciones, sugerencias y observaciones. Esta bitácora debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. Debe firmarse por el director de obra y por el director de la Interventoría y adicionalmente debe estar foliada. También tendrán acceso a esta bitácora, los representantes del Municipio.

- Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

- Elaborar las actas de entrega parcial de obra y la de entrega final de la misma.

- Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato, y en general, presentar toda la información y documentación requerida por el Interventor o por El Municipio.

- Utilizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción entregados por El Municipio, únicamente para el desarrollo del objeto contractual.

- Revisar, junto con la interventoría, dentro de los diez (10) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, la totalidad de los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción. Si vencido el plazo señalado el contratista no presenta ninguna observación, se entiende que acepta en su integridad tales documentos.

- Informar oportunamente al interventor y al Municipio sobre cualquier eventualidad que pueda surgir y que implique retraso en el desarrollo del contrato.

- Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal, los subcontratistas o un tercero contra El Municipio, por causa o con ocasión del contrato.

- 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 incorporando las modificaciones sucedidas en obra, así como el Dossier de construcción que incluye toda la documentación, protocolos, procedimientos, hojas de datos técnicos, manuales, catálogos, certificados, planos y otros documentos inherentes al proyecto que respalden las inspecciones y pruebas a las instalaciones, equipos, subsistemas y sistemas, individualmente y en conjunto, en cumplimiento con las especificaciones técnicas, el diseño y planos del proyecto.

- Realizar por su cuenta y riesgo, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución del proyecto. Responder por el pago del consumo de servicios públicos utilizados con ocasión de la ejecución de la obra y trabajos.

- El Contratista deberá mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir uniforme, para su inmediato reconocimiento.

- Cumplir con la totalidad de los alcances descritos en el pliego de condiciones y sus anexos, que hacen parte integral del contrato de obra.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL

El Contratista deberá conocer todas las leyes y decretos de la República de Colombia, además de las ordenanzas, acuerdos y decretos expedidos por los órganos legislativos regionales y locales, que pudieran afectar de alguna manera el desarrollo del contrato y es su obligación el cumplimiento de ellos.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El Contratista deberá incluir dentro de su organización administrativa el diseño e implementación de un modelo de aseguramiento de la calidad. La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice la Administración Municipal o sus representantes, se hará para verificar su cumplimiento, y no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de las obras, compras y estudios objeto del contrato.

AUTOCONTROL

El contratista deberá contar con laboratorios con personal calificado e idóneo para tal labor, previamente aprobado por la Interventoría técnica que le permita realizar todas las pruebas de diseño y control de calidad exigidas en las presentes especificaciones, las cuales tienen carácter de preceptivo.

Todos los elementos del laboratorio deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y aquellos que lo requieran deben tener al día su certificado de calibración.

PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá obtener y presentar a la interventoría todos los permisos y licencias que correspondan para la ejecución correcta y legal de las obras, compras y estudios contemplados en el contrato, así como el pago de todos los impuestos y derechos de los cuales no esté exonerado

MOVILIZACIÓN

El contratista deberá realizar todos los arreglos necesarios con miras al oportuno y cuidadoso embarque y transporte de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de la obra, con el fin de asegurar el avance normal de los trabajos de acuerdo con el programa aprobado.

EQUIPOS

El Contratista deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos, con los índices de calidad exigidos en la especificación respectiva.

La interventoría se reservará el derecho de exigir el reemplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o insuficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

Las condiciones de operación de los equipos deben ser tales que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

TRANSPORTE DE EQUIPOS Y MATERIALES

El transporte de quipos y materiales se hará por las rutas aprobadas por la Interventoría, sin interrupción del tránsito normal. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar perfectamente las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Por ningún motivo se permitirá la circulación autopropulsada de los equipos de construcción por las vías públicas.

LIMPIEZA PERMANENTE DEL ÁREA DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá mantener el área de los trabajos, campamentos, almacén, depósitos de materiales entre otros, permanentemente limpias y organizadas, evitando cualquier riesgo de accidentes, daños en personas, o al medio ambiente.

El contratista está obligado a mantener las obras siempre limpias con sitios destinados para la recolección de basura (puntos ecológicos), además de efectuar continuos riegos para evitar emisión de partículas sólidas (polvo). El acopio de los materiales debe ser una forma ordenada sobre un área delimitada.

No se reconocerá pago alguno por esta labor, solo se reconocerá de acuerdo con la especificación técnica correspondiente, la limpieza final de obra.

MEDIDA DE LA OBRA EJECUTADA

Con la frecuencia que se haya acordado con la interventoría, se medirán las cantidades de obra realizadas, aplicando los procedimientos y unidades de medida contemplado para cada ítem. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por la Interventoría técnica, ejecutadas de acuerdo con las instrucciones, los planos de construcción, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato. Nunca se medirán cantidades de obra en exceso de las autorizadas por la Interventoría.

PAGO DE LA OBRA EJECUTADA

Los precios unitarios definidos para cada ítem, cubrirán los costos de todos los suministros y las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas, excepto aquellos costos correspondientes a las actividades que se indiquen explícitamente.

Los precios unitarios deberán incluir los costos requeridos para el suministro de materiales en el sitio de las obras, desperdicios, transporte, almacenamiento, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, aportes parafiscales, impuestos, tasas y contribuciones decretadas por los gobiernos nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, patentes, permisos, derechos, regalías, servidumbres, el cumplimiento de todas las disposiciones sobre seguridad, salubridad y ambiente, las construcción de caminos, canalizaciones y obras provisionales, así como todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio de cada partida de pago, incluyendo los imprevistos, los gastos de administración y la utilidad del contratista.

El pago por la obra ejecutada en cada partida de trabajo, se determinará multiplicando las cantidades aprobadas por su respectivo precio unitario, descontando de dicha suma los valores fijados en el contrato y las tasas, contribuciones e impuestos por las disposiciones legales vigentes

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Solo se permitirá el mantenimiento de las máquinas en los lugares aprobados por la interventoría técnica al inicio de las obras, y solo se permitirá en las primeras 24 horas, transcurrido este tiempo el contratista deberá sacar el equipo de obra y remplazarlo inmediatamente para que no se incurra en atrasos importantes para la obra.

El sitio que se disponga para las reparaciones de las maquinas deberán tener señalización adecuada para indicar el camino de acceso, ubicación y la circulación de equipos pesados.

PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA, DOSSIER DE CONSTRUCCIÓN.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la interventoría los planos récord, manuales, Dossier de construcción 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.

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 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 personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, la administración 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.

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

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, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas.

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

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.

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 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, 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.

VARIOS

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, correrá por cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos correspondientes a las presente especificaciones técnicas 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.

CONCRETOS

Comprende el suministro de materiales (mezcla de concreto más acero de refuerzo entre otros), equipo, transporte, preparación de formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland. El tipo de concreto que se permitirá mezclar en obra será el concreto de limpieza para el solado y el concreto específicamente indicado como preparado en obra, dentro de los ítems contractuales y detallado en las Especificaciones Técnicas. Las mezclas de concreto reforzado serán suministradas por una Central de Mezclas de reconocida idoneidad en la localidad, con el compromiso de que su suministro contenga los términos de calidad certificada. En los casos en los que se indique concreto preparado en la obra, deberá ajustarse al cumplimiento de los requisitos que se tratan más adelante.

CEMENTO

Todo el cemento que se emplee deberá ser Portland tipo I, que cumpla con las especificaciones. El cemento deberá cumplir con lo estipulado en las normas ICONTEC NTC 121 y 321 y ASTM C-150. El cemento deberá almacenarse de tal forma que garantice una perfecta protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo; el cemento que se haya compactado o que haya sufrido deterioro por cualquier causa, o que haya expirado en su fecha de vencimiento, no podrá usarse en las estructuras de concreto de la obra.

Queda terminantemente prohibido el uso de cemento empacado en bolsas rotas o parcialmente deterioradas, así no presente grumos al tacto.

No será permitido utilizar diferentes marcas de cemento en una misma fundida.

Se recomienda que en los diseños de mezcla se utilicen diferentes tipos de cemento (tanto a granel como en bolsa) y diferentes marcas, con el fin de poder tener datos para tomar decisiones objetivas en obra, en caso de tener que realizar un cambio forzado en ellos.

AGUA

El agua para el concreto, mortero o lechadas de cemento, deberá ser limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, limo, materias orgánicas, sulfatos de magnesio, sodio y calcio, y otras impurezas que, en opinión de la Administración Municipal y/o su representante, puedan afectar adversamente la resistencia, durabilidad y calidad del concreto. Los materiales tales como cemento, agua y aditivos, deberán cumplir con las normas NTC y los numerales aplicables del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)

AGREGADOS

Los agregados gruesos y finos deberán ajustarse a las especificaciones ASTM-C33 y cumplir con las normas ICONTEC NTC174. El agregado fino deberá tener arena limpia, de granos duros y libres de polvo, álcalis, ácidos, materia orgánica o cualquier otra sustancia nociva. El agregado grueso consistirá en fragmentos de roca duros, durables y limpios, libres de polvo, materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. No debe contener piedra o mica desintegrada ni cal libre.

El agregado grueso no deberá tener una pérdida mayor del 40% en el ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles. El Contratista deberá solicitar la aprobación de La Administración Municipal y/o su representante, de las instalaciones para descargue y almacenamiento de los agregados. Lo anterior no exonera al Contratista de la obligación de controlar permanentemente la calidad de los materiales provenientes de las fuentes aprobadas para uso en la obra, debidamente licenciadas.

La arena y el agregado grueso deberán ser almacenados separadamente. Los depósitos o apilamientos de agregados deberán estar construidos o dispuestos de tal forma que no haya segregación de las partículas o presencia de materiales extraños. El contenido de humedad en la arena y el agregado grueso no deberá variar de forma apreciable y se controlará mediante adición de agua a los apilamientos. Se proveerá drenaje apropiado para asegurar distribución uniforme de la humedad en el momento de utilización de los agregados.

ARENA

El término arena designa el agregado fino con un tamaño máximo de partícula de 3/16". La arena deberá tener la gradación de la Tabla:

Gradación de la arena

TAMIZ	(%) PORCENTAJE QUE PASA
3/8"	100
No. 4	95 - 100
8	80 - 95
16	45 - 80
30	30 – 60
50	10 – 30

El porcentaje de carbón, pizarra y arcilla no será mayor del 1% en peso y el agregado fino debe presentar un máximo de 4-5% del porcentaje que pasa en peso el tamiz 200.

AGREGADO GRUESO

El término de agregado grueso designa al agregado de tamaño variable entre 3/16" y 1 1/2", bien gradados dentro de estos límites y consistentes en fragmentos de roca densos, durables y limpios.

El porcentaje de pizarra, carbón y materiales deleznables no será mayor del 1% en peso. El porcentaje en peso de sulfato ferroso no será mayor de 0,30% y la gravedad específica de cualquier muestra del agregado grueso no será menor de 2,60. El tamaño máximo del agregado grueso, aunque esté dentro de los límites fijados, no será mayor de la quinta parte del espesor mínimo del elemento de concreto, ni de las tres cuartas partes de la distancia mínima entre las varillas de refuerzo.

Para el agregado grueso se aplicará la gradación de la Tabla:

Gradación del agregado grueso

TAMIZ	(%)PORCENTAJE RETENIDO EN PESO
2 1/2"	0
2"	0 a 5
1"	30 a 65
3/8"	70 a 90
No. 4	95 a 100

TIPOS DE CONCRETO

El Contratista suministrara las diferentes clases de concreto que se requieran, de acuerdo con lo especificado en la Tabla, además de cualquier otra mezcla que ordene la Administración Municipal y/o su representante.

Tamaño máximo de agregado para cada tipo de concreto:

RESISTENCIA DE DISEÑO A LOS 28 DÍAS – f'c		TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS		
Tipo	kg/cm2	psi	mm	Pulgadas
A	280	4.000	19	3/4
A1	250	3.500	19	3/4
B	210	3.000	19	3/4
C	210	3.000	38	1 1/2
D	175	2.500	38	1 1/2
E	140	2.000	38	1 1/2
F	105	1.500	38	1 1/2
G	Ciclópeo	305		12

Concreto ciclópeo: consiste en una mezcla de piedras grandes y concreto clase D, en proporción 60% de piedra - 40% de concreto y se usará donde lo indiquen los planos o lo ordene la interventoría técnica. Las piedras para este concreto deben ser de 15 a 30 cm, de calidad aprobada, sólida y libre de segregaciones, fracturas, grietas y otras imperfecciones. Las piedras deben estar exentas de superficies redondeadas o meteorizadas. Las piedras deben mantenerse libres de polvo, aceite o de cualquier otra impureza que pueda afectar su adherencia con el mortero. Las piedras se colocarán cuidadosamente, sin dejarlas caer o arrojarlas para evitar que se ocasionen daños a las formaletas o a la mampostería adyacente. El volumen total de las piedras no debe ser mayor de un tercio del volumen total de la parte de la obra en que sean colocadas.

ADITIVOS

El Contratista puede utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos y/o autorizado por la interventoría técnica, con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla o dar celeridad a los procesos constructivos.

Los aditivos e impermeabilizantes no deben disminuir las propiedades básicas, ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, deben ser previamente autorizados por La Administración Municipal y/o su representante. Para el efecto el Contratista debe presentarle, con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos, así como las especificaciones del fabricante. No pueden utilizarse aditivos que contengan cloruro de calcio o iones de cloruro, en concreto pre-esforzado, en concreto que contenga elementos embebidos de aluminio o en concreto fundido utilizando formaletas permanentes galvanizadas.

El Contratista debe suministrar certificados sobre ensayos, en los que se indiquen los resultados del uso de los aditivos y su efecto en la resistencia del concreto con edades hasta de un año, y con gamas de temperatura iniciales entre 10 y 32 grados centígrados. La aceptación previa de los aditivos no exime al Contratista de la responsabilidad que tiene de suministrar concretos con las calidades especificadas. Los ensayos suministrados no deberán exceder de 30 días de realizados (antes de permitir ser usados los aditivos en obra) y se deberá asegurar que son utilizados, mezclados con los agregados que realmente fueron verificados y aprobados por La Administración Municipal y/o su representante

El costo de las operaciones de medida mezcla y aplicación de los aditivos debe incluirse en el precio unitario del concreto.

Los aditivos deben ser manejados y almacenados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Administración Municipal. y/o su representante.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de las siguientes normas:

- Aditivos incorporadores de aire: Norma ASTM C 260.

FORMALETAS

El Contratista suministrará e instalará todas las formaletas en donde sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, para dar la forma y dimensiones requeridas.

Las formaletas para concretos que queden a la vista tendrán acabado liso y uniforme. Con anticipación al inicio de su fabricación, el Contratista deberá presentar a la interventoría para su aprobación, el diseño de todas las formaletas, así como su sistema de fabricación, soporte y manejo, indicando los materiales que se propone utilizar y las especificaciones correspondientes. La aprobación por parte de la Administración Municipal y/o su representante no eximirá al Contratista de su responsabilidad con respecto a la seguridad, calidad del trabajo y cumplimiento de todas las especificaciones.

Las formaletas deberán ser lo suficientemente fuertes y rígidas para soportar todas las cargas a resistir, incluyendo las cargas producidas por la colocación y el vibrado de la mezcla. Además, deberán permanecer rígidas en sus posiciones iniciales hasta cuando la mezcla de concreto se haya endurecido lo suficiente, para sostenerse por sí misma.

Todas las formaletas deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas de lechadas de la mezcla y deberán diseñarse de tal manera que permitan la colocación y compactación adecuada de la mezcla en su posición final, su fácil inspección, revisión y limpieza.

No se permitirán remiendos ni reparaciones con pedazos de madera o láminas que modifiquen la conformación de las formaletas. Las superficies de concreto en proceso de curado deberán conservarse húmedas por métodos aprobados por la interventoría técnica, por lo menos, durante siete (7) días después de su colocación. El agua usada para el curado deberá llenar los requisitos de estas especificaciones, referentes al agua para mezclas de concreto.

El Contratista será el responsable del cálculo e instalación de la estructura de soporte de la formaleta para que ésta resista adecuadamente las cargas del peso del concreto hasta el fraguado del mismo, y garantice la seguridad del personal de obra civil que participe en la fundida, colocación, vibrado y curado del hormigón y el posterior retiro de la cimbra de apoyo de los tableros de la formaleta.

Los materiales de la estructura de soporte deben ser de excelente calidad, libres de defectos, dobleces, hendiduras, rebabas, nudos, corrosión etc., que puedan producir colapsos.

Los apoyos de parales, gatos, codales, puntales, etc., en sus extremos, deben ser rígidos y bien adheridos. No se permitirá utilizar pedazos de madera como suplemento para lograr niveles.

El contratista debe seguir los procedimientos dados en el capítulo C.6 de la NSR-10 para la remoción de formaletas y soportes

EQUIPOS VARIOS

El Constructor deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

El Constructor deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión promedio lo suficientemente elevada, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

La aprobación que dé el Interventor al diseño de la mezcla no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que se construyan con base en dicho diseño, ni exime al Constructor de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las Ítems y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia a compresión mínima especificada para la respectiva clase de concreto, resistencia que será comprobada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras

La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

CURADO

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

CURADO CON AGUA

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de fique o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

- Aditivos reductores de agua: Norma ASTM C 494 o ASTM C 1017.
- Aditivos retardadores o acelerantes: Norma ASTMC 494 o ASTM C 1017.
- Aditivos puzolánicos: Norma ASTM C 618.

Los aditivos no mencionados aquí y que sean aprobados por la Administración Municipal y/o su representante, deberán cumplir las normas ASTM correspondientes.

El uso de aditivos será aprobado por la Administración Municipal y/o su representante y su utilización estarán de acuerdo con los requerimientos de la obra sin afectar las condiciones de las estructuras.

EQUIPO

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

ELEMENTOS DE TRANSPORTE

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Interventor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Constructor y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Interventor. Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 M), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

ELEMENTOS PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El Constructor deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas o el refuerzo.

VIBRADORES

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de seis mil (6.000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para fundiciones delgadas, donde las formaletas estén especialmente diseñadas para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de formaleta.

EQUIPOS VARIOS

El Constructor deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

El Constructor deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión promedio lo suficientemente elevada, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

La aprobación que dé el Interventor al diseño de la mezcla no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que se construyan con base en dicho diseño, ni exime al Constructor de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las Ítems y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia a compresión mínima especificada para la respectiva clase de concreto, resistencia que será comprobada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras

La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que, durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

CURADO

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

CURADO CON AGUA

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de fique o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; este debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

CURADO CON COMPUESTOS SELLANTES

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Interventor lo autorice, previa aprobación de este sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación.

El equipo y métodos de aplicación del compuesto sellante deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto sellante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la norma ASTM C-309 para compuestos líquidos del tipo 2, y deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

Por cada diez metros cúbicos (10m3) o fracción colocada en una jornada de trabajo, se tomará una muestra compuesta por cuatro (4) especímenes, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas según la norma, para ensayos de resistencia a compresión, de las cuales se fallarán dos (2) a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún ensayo individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm2 o su equivalente en psi) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres ensayos consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias recién indicadas son incumplidas, el Interventor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Constructor, a su costa, tome núcleos de dichas zonas, en acuerdo a la norma

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16°C - 27°C) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se fallarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

FORMALETAS

El Contratista suministrará e instalará todas las formaletas en donde sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, para dar la forma y dimensiones requeridas.

Las formaletas para concretos que queden a la vista tendrán acabado liso y uniforme. Con anticipación al inicio de su fabricación, el Contratista deberá presentar a la interventoria para su aprobación, el diseño de todas las formaletas, así como su sistema de fabricación, soporte y manejo, indicando los materiales que se propone utilizar y las especificaciones correspondientes. La aprobación por parte de la Administración Municipal y/o su representante no eximirá al Contratista de su responsabilidad con respecto a la seguridad, calidad del trabajo y cumplimiento de todas las especificaciones.

Las formaletas deberán ser lo suficientemente fuertes y rígidas para soportar todas las cargas a resistir, incluyendo las cargas producidas por la colocación y el vibrado de la mezcla. Además, deberán permanecer rígidas en sus posiciones iniciales hasta cuando la mezcla de concreto se haya endurecido lo suficiente, para sostenerse por sí misma.

Todas las formaletas deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas de lechadas de la mezcla y deberán diseñarse de tal manera que permitan la colocación y compactación adecuada de la mezcla en su posición final, su fácil inspección, revisión y limpieza.

No se permitirán remiendos ni reparaciones con pedazos de madera o láminas que modifiquen la conformación de las formaletas. Las superficies de concreto en proceso de curado deberán conservarse húmedas por métodos aprobados por la interventoría técnica, por lo menos, durante siete (7) días después de su colocación. El agua usada para el curado deberá llenar los requisitos de estas especificaciones, referentes al agua para mezclas de concreto.

El Contratista será el responsable del cálculo e instalación de la estructura de soporte de la formaleta para que ésta resista adecuadamente las cargas del peso del concreto hasta el fraguado del mismo, y garantice la seguridad del personal de obra civil que participe en la fundida, colocación, vibrado y curado del hormigón y el posterior retiro de la cimbra de apoyo de los tableros de la formaleta.

Los materiales de la estructura de soporte deben ser de excelente calidad, libres de defectos, dobleces, hendiduras, rebabas, nudos, corrosión etc., que puedan producir colapsos.

Los apoyos de parales, gatos, codales, puntales, etc., en sus extremos, deben ser rígidos y bien adheridos. No se permitirá utilizar pedazos de madera como suplemento para lograr niveles.

El contratista debe seguir los procedimientos dados en el capítulo C.6 de la NSR-10 para la remoción de formaletas y soportes

ACABADOS

A menos que se indique algo diferente, las superficies acabadas deberán ser lisas, sólidas, suaves y estar libres de escamas, depresiones, huecos, manchas y cualquier otro defecto o irregularidad, y deberán así mismo cumplir con todos los requisitos establecidos para el acabado correspondiente especificado, o indicado en los planos. Los acabados de las superficies de concreto deberán ser ejecutados por personal especializado en este trabajo. A menos que los planos o los documentos o la interventoría técnica, indique algo diferente, todas las superficies expuestas a la lluvia o al agua, y que en los planos se muestran como horizontales, deberán tener pendientes de aproximadamente medio centímetro por cada metro (0.5 cm/m). Las superficies extensas deberán tener pendientes en más de una dirección con el fin de facilitar la escorrentía, según lo determine la interventoría técnica.

ACERO

Este trabajo consiste en el suministro, transportes, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con los planos del proyecto, este ítem y las instrucciones del Interventor. De ninguna manera se permitirá instalar en predios de la obra, talleres de corte y figuración del acero de refuerzo. Todo el acero de refuerzo será cortado y figurado en un taller externo a los predios de la obra.

El Contratista será el único responsable por la calidad de dicho suministro y tendrá a su cargo el control para que se cumplan en lo pertinente, las siguientes Ítems.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

PLANOS Y DESPIECE

Antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos, el Contratista deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Contratista para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Contratista deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta.

Si el Contratista desea relocalizar una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicha relocalización es aprobada por el Interventor, el Contratista deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas a aprobación del Interventor, cuando menos treinta (30) días antes a la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Contratista no cumple este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y ambientes corrosivos.

1. CASA CULTURA Y BIBLIOTECA

1.1. PRELIMINARES

1.1.1. LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Este ítem hace referencia a los replanteos manuales que se realizarán en el área demarcada del proyecto para las obras de mantenimientos y adecuaciones.

Se debe determinar como referencia planimétrica, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante los mantenimientos, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

MATERIALES

Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

La conservación de puntos de referencia será responsabilidad del Contratista. Su pago se hará de acuerdo con el precio pactado en el contrato.

1.2. PINTURAS, RESANES

1.2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RESANE SOBRE MURO, INCLUYE ALISTAMIENTO DE MURO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y transporte necesarios para la ejecución de resanes sobre superficies de muro que presenten fisuras, desprendimientos, irregularidades, o deterioros superficiales. Incluye el alistamiento previo de la superficie mediante limpieza, retiro de material suelto, eliminación de partículas, humedecimiento cuando sea requerido, aplicación de mortero de resane y acabado final uniforme, listo para recibir pintura o cualquier otro recubrimiento especificado en el proyecto.

Los trabajos deberán ejecutarse siguiendo las recomendaciones del fabricante de los materiales utilizados y las instrucciones de la interventoría o supervisión.

MATERIALES

- Mortero de resane o mortero cemento-arena según especificaciones del proyecto.
- Cemento Portland.
- Arena fina lavada.
- Agua limpia.
- Aditivos (si se requieren).
- Materiales para limpieza y preparación de la superficie.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de superficie efectivamente resanada, recibida y aprobada por la interventoría o supervisión.

El precio unitario deberá incluir el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, desperdicios, limpieza, alistamiento de la superficie y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VINILO TIPO 1 SOBRE PAÑETE O ESTUCO, EN MURO Y/O BAJO PLACA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la aplicación de pintura vinilo Tipo 1 sobre superficies interiores o exteriores previamente pañetadas y/o estucadas, en muros y bajo placas, de acuerdo con los colores definidos por la interventoría o supervisión.

Incluye la preparación y limpieza de la superficie, corrección de imperfecciones menores, protección de elementos adyacentes, aplicación de sellador cuando sea requerido y aplicación de las manos de pintura necesarias para garantizar un acabado uniforme, de óptima adherencia, cubrimiento y apariencia final.

MATERIALES

- Pintura vinilo Tipo 1.

- Sellador acrílico para superficies nuevas o porosas (cuando aplique).
- Estuco plástico para correcciones menores.
- Lijas de diferentes calibres.
- Cinta de enmascarar.
- Plásticos y elementos de protección.
- Agua limpia para dilución según recomendaciones del fabricante.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de superficie efectivamente pintada, medida en proyección sobre muros y/o bajo placas, recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión.

El precio unitario incluirá el suministro de pintura vinilo Tipo 1, selladores, materiales complementarios, mano de obra, herramientas, equipos, andamios menores, transporte, protección de elementos existentes, limpieza final y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

1.2.3. ARREGLO, MANTENIMIENTO Y PINTURA EN MADERA EN GENERAL INCLUYE, LIMPIEZA, RESANE DE MADRA, CATALIZADOR, DISOLVENTE, INMUNIZANTE PARA MADERA, PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS DE MADERA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la reparación, mantenimiento, preparación y aplicación de acabado protector y decorativo sobre elementos de madera existentes. Incluye la limpieza de las superficies, retiro de pintura o acabados deteriorados, lijado, resane de imperfecciones, aplicación de inmunizante para protección contra hongos, insectos y humedad, aplicación de selladores, catalizadores y disolventes requeridos, así como la aplicación de pintura o acabado final sobre todos los elementos de madera indicados en el proyecto.

Los trabajos deberán garantizar la recuperación estética y funcional de la madera, obteniendo superficies uniformes, protegidas y con excelente acabado.

MATERIALES

- Inmunizante para madera.
- Resanador o masilla para madera.
- Sellador para madera.
- Catalizador.
- Disolvente o thinner según especificaciones del fabricante.
- Pintura para madera (esmalte, laca o similar según se especifique).
- Lijas de diferentes calibres.
- Materiales de limpieza y protección

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de superficie de madera efectivamente intervenida, mantenida y pintada, recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión.

El precio unitario incluirá el suministro de todos los materiales (inmunizante, resanes, selladores, catalizadores, disolventes y pintura), mano de obra, equipos, herramientas, transporte, preparación de superficies, aplicación de acabados, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE INCLUYE REEMPLAZO DE TOMAS Y CABLEADO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra calificada, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para el suministro e instalación de tomacorrientes eléctricos, incluyendo el desmontaje de tomas existentes cuando sea requerido, el reemplazo del cableado deteriorado o defectuoso, conexiones, pruebas de funcionamiento y puesta en operación.

Los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con las especificaciones del proyecto, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 y demás disposiciones vigentes aplicables.

MATERIALES

- Tomacorriente bipolar con polo a tierra o según diseño.
- Conductores eléctricos de cobre del calibre especificado.
- Conectores y terminales certificados.
- Cinta aislante y elementos de fijación.
- Tornillería y accesorios complementarios.
- Canalización y accesorios menores (cuando aplique).

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de tomacorriente instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión.

El precio unitario incluirá el suministro del tomacorriente, cableado, accesorios, conectores, mano de obra, herramientas, equipos, desmontaje de elementos existentes, pruebas de funcionamiento, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE LUZ INCLUYE REEMPLAZO DE INTERRUPTOR, ROSETA, BOMBILLO LED DE 30W, MÍNIMO 2600 LUMINES Y CABLEADO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra calificada, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la instalación o reposición de un punto de iluminación. Incluye el suministro e instalación de interruptor, roseta, bombillo LED de 30W con flujo luminoso mínimo de 2.600 lúmenes, reemplazo o instalación del cableado requerido, conexiones eléctricas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

Los trabajos deberán ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 y demás normas vigentes aplicables.

MATERIALES

- Bombillo LED de 30W con flujo luminoso mínimo de 2.600 lúmenes.
- Roseta para bombillo.
- Interruptor sencillo o según diseño.
- Conductores eléctricos de cobre del calibre especificado.
- Conectores eléctricos certificados.
- Cinta aislante y elementos de sujeción.
- Tubería o canalización menor y accesorios complementarios (cuando aplique).

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será la unidad (UND) de punto de luz completamente instalado, funcionando y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión.

El precio unitario incluirá el suministro de bombillo LED de 30W mínimo 2.600 lúmenes, interruptor, roseta, cableado, conectores, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas de funcionamiento, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.4. MANTENIMIENTO CIELO RAZO

1.4.1. REFORZAMIENTO VIGA DE MADERA CON PLACAS METÁLICAS

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para el reforzamiento estructural de una viga de madera mediante la instalación de placas metálicas de refuerzo. Incluye la inspección de la viga existente, preparación de las superficies, fabricación o adecuación de las placas metálicas, perforación, instalación de pernos o tornillería

de fijación, ajuste, nivelación y todas las actividades requeridas para garantizar la recuperación o mejoramiento de la capacidad estructural del elemento intervenido.

MATERIALES

- Placas de acero estructural de las dimensiones y espesores indicados en el diseño.
- Pernos, tornillos pasantes, tuercas y arandelas galvanizadas o de alta resistencia.
- Pintura anticorrosiva para elementos metálicos.
- Elementos de fijación y accesorios complementarios.
- Materiales para limpieza y protección de superficies.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UND) correspondiente a cada viga de madera reforzada con placas metálicas, completamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión.

1.4.2. INMUNIZADA ESTRUCTURA DE MADERA CIELO RAZO Y VIGAS SOPORTE CASA DE LA CULTURA Y BIBLIOTECA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la aplicación de tratamiento inmunizante sobre la estructura de madera existente del cielo raso y vigas de soporte de la Casa de la Cultura y Biblioteca. Incluye la limpieza de las superficies, retiro de polvo, suciedad y agentes contaminantes, preparación de la madera y aplicación del producto inmunizante para la protección contra el ataque de insectos xilófagos, hongos, humedad y demás agentes de deterioro biológico.

MATERIALES

- Inmunizante para madera de uso estructural.
- Productos fungicidas e insecticidas para madera (cuando aplique).
- Disolventes recomendados por el fabricante.
- Elementos de limpieza.
- Brochas, rodillos, aspersores o equipos de aplicación.
- Equipos de protección personal.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será Global (GLB) correspondiente a la ejecución total de la inmunización de la estructura de madera del cielo raso y vigas de soporte de la Casa de la Cultura y Biblioteca, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión.

2. KIOSCO Y PARQUE PRINCIPAL

2.1. PRELIMINARES

2.1.1. LOCALIZACIÓN, NIVELACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la ejecución de los trabajos necesarios para la localización, nivelación y replanteo del kiosko de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones del proyecto. Incluye la determinación y materialización en terreno de ejes, dimensiones, alineamientos, niveles, cotas y referencias necesarias para la correcta ejecución de la obra.

MATERIALES

- Estacas de madera.
- Puntillas y tornillería.
- Hilo de replanteo.
- Pintura para demarcación.
- Mojones o referencias temporales.
- Materiales menores necesarios para la señalización y control de puntos.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M^2) de área efectivamente localizada, nivelada y replanteada, medida en proyección horizontal y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión.

2.2. PINTURAS, RESANES

2.2.1. EXCAVACIÓN MANUAL

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la ejecución de excavaciones realizadas manualmente para la construcción de cimentaciones, zapatas, vigas de cimentación, pedestales, redes u otros elementos contemplados en el proyecto. Incluye el corte, remoción, cargue, retiro y disposición del material excavado dentro de las distancias establecidas en la obra, así como la conformación y perfilado de fondo y paredes de la excavación.

MATERIALES

No aplica suministro de materiales principales. Incluye materiales menores necesarios para replanteo, señalización y control de niveles.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de excavación manual efectivamente ejecutada, medida en banco según las dimensiones indicadas en los planos y aprobada por la interventoría o supervisión.

2.2.2. RELLENO CON RECEBO COMPACTADO MANUAL

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación manual de material de recebo seleccionado para la conformación de rellenos en áreas de cimentación, pisos, senderos, estructuras u otras zonas contempladas en el proyecto. El material deberá estar libre de materia orgánica, raíces, escombros y cualquier otro elemento que afecte su comportamiento. La colocación se realizará en capas de espesor adecuado, garantizando el grado de compactación requerido y la estabilidad del terreno de soporte.

MATERIALES

- Recebo seleccionado de buena calidad.
- Agua para humedecimiento y compactación.
- Materiales menores necesarios para control de niveles y acabado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (M^3) de relleno con recebo compactado manual efectivamente ejecutado, medido en sitio y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro del recebo, transporte, cargue, descargue, extendido, humedecimiento, compactación manual, herramientas, mano de obra, control de niveles, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.2.3. SOLADO EN CONCRETO 1500 P.S.I E= 0,05 M.

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la elaboración y colocación de solado en concreto simple de resistencia mínima de **1.500 psi (10,5 MPa)** y espesor de **0,05 m**, como capa de limpieza y regularización para cimentaciones, zapatas, vigas de cimentación u otros elementos estructurales contemplados en el proyecto. Incluye la preparación de la superficie de apoyo, dosificación, mezcla, transporte, vaciado, nivelación, acabado y curado del concreto, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena limpia.
- Triturado o grava.

- Agua potable o apta para la elaboración de concreto.
- Aditivos (cuando sean requeridos).
- Materiales menores para nivelación y acabado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de solado en concreto de 1.500 psi efectivamente construido con espesor de 0,05 m, medido en sitio y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de cemento, agregados, agua, aditivos cuando se requieran, mezcla, transporte, colocación, nivelación, curado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.2.4. VIGA DE CIMIENTO 0,25 X 0,20 M CONCRETO 3000 P.S.I. INCLUYE ACERO DE REFUERZO 3/8" LONGITUDINAL, TRANSVERSAL 3/8 @ 015, FY=4200 KG/CM.2

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de vigas de cimiento de sección 0,25 m x 0,20 m, elaboradas en concreto con resistencia mínima de 3.000 psi, incluyendo el suministro, corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo longitudinal y transversal indicado en los diseños.

MATERIALES

- Concreto de resistencia mínima de 3.000 psi.
- Acero de refuerzo corrugado de 3/8".
- Estribos de 3/8" separados cada 0,15 m.
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- Agua y materiales para curado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de viga de cimiento efectivamente construida, medida sobre el eje longitudinal del elemento y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de concreto de 3.000 psi, acero de refuerzo, alambre de amarre, separadores, formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.2.5. SOBRECIMIENTO EN LADRILLO MACIZO DE ARCILLA COCIDA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la construcción de sobrecimiento en ladrillo macizo de arcilla cocida, de

acuerdo con las dimensiones, niveles y alineamientos establecidos en los planos del proyecto. Incluye el suministro y colocación de ladrillo macizo, mortero de pega, humedecimiento de las unidades, nivelación, plomo, alineación, acabado de juntas, limpieza y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta ejecución del elemento constructivo.

MATERIALES

- Ladrillo macizo de arcilla cocida.
- Cemento Portland.
- Arena limpia para mortero.
- Agua potable o apta para la construcción.
- Materiales menores para replanteo y control de niveles.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M^2) de sobrecimiento en ladrillo macizo de arcilla cocida efectivamente construido, medido sobre la superficie visible ejecutada de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y aprobado por la interventoría o supervisión.

2.2.6. VIGA DE AMARRE 0,12 X 0,20 M - NIVEL DE CONTRAPISO. INCLUYE ACERO DE REFUERZO 3/8" LONGITUDINAL, TRANSVERSAL 3/8 @ 015, FY=4200 KG/CM.2

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de vigas de amarre de sección 0,12 m x 0,20 m, ubicadas a nivel de contrapiso, elaboradas en concreto estructural e incluyendo el suministro, corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo especificado.

MATERIALES

- Concreto estructural de resistencia especificada en el diseño.
- Acero de refuerzo corrugado de 3/8".
- Estribos de 3/8" separados cada 0,15 m.
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- Formaleta y elementos de fijación cuando sean necesarios.
- Agua y materiales para curado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de viga de amarre de sección 0,12 m x 0,20 m efectivamente construida y aprobada por la interventoría o supervisión.

2.3. ESTRUCTURA EN CONCRETO

2.3.1. VIGA AEREA 0,12 X 0,20 M. CONCRETO 3000 P.S.I. INCLUYE ACERO DE REFUERZO 3/8" LONGITUDINAL, TRANSVERSAL 3/8 @ 015, FY=4200 KG/CM.2

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de vigas aéreas de sección 0,12 m x 0,20 m, elaboradas en concreto con resistencia mínima de 3.000 psi, incluyendo el suministro, corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo longitudinal y transversal especificado en los diseños estructurales.

MATERIALES

- Concreto estructural de resistencia mínima de 3.000 psi.
- Acero de refuerzo corrugado de 3/8".
- Estribos de 3/8" separados cada 0,15 m.
- Alambre
- Separadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- Formaleta de madera, metálica o similar.
- Elementos de apuntalamiento.
- Agua y materiales para curado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de viga aérea de sección 0,12 m x 0,20 m efectivamente construida y aprobada por la interventoría o supervisión.

2.3.2. VIGA CINTA 0,12 X 0,18 M. CONCRETO 3000 P.S.I. INCLUYE ACERO DE REFUERZO 3/8" LONGITUDINAL, TRANSVERSAL 3/8 @ 015, FY=4200 KG/CM.2

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de vigas cinta de sección 0,12 m x 0,18 m, elaboradas en concreto con resistencia mínima de 3.000 psi, incluyendo el suministro, corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo longitudinal y transversal especificado en los diseños estructurales.

MATERIALES

- Concreto estructural de resistencia mínima de 3.000 psi.
- Acero de refuerzo corrugado de 3/8".
- Estribos de acero corrugado de 3/8" separados cada 0,15 m.
- Alambre recocido para amarre.

- Separadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- Formaleta y elementos de fijación.
- Agua y materiales para curado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de viga cinta de sección 0,12 m x 0,18 m efectivamente construida y aprobada por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de concreto de 3.000 psi, acero de refuerzo, alambre de amarre, separadores, formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado, desencofrado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.3.3. COLUMNETAS 0,12 X 0,20 M. CONCRETO 3000 P.S.I. INCLUYE ACERO DE REFUERZO 3/8" LONGITUDINAL, TRANSVERSAL 3/8 @ 015, FY=4200 KG/CM.2

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de columnetas de sección 0,12 m x 0,20 m, elaboradas en concreto con resistencia mínima de 3.000 psi, incluyendo el suministro, corte, figurado, amarre e instalación del acero de refuerzo longitudinal y transversal especificado en los diseños estructurales.

MATERIALES

- Concreto estructural de resistencia mínima de 3.000 psi.
- Acero de refuerzo corrugado de 3/8".
- Estribos de acero corrugado de 3/8" separados cada 0,15 m.
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores para garantizar el recubrimiento del acero.
- Formaleta y accesorios de fijación.
- Agua y materiales para curado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de columneta de sección 0,12 m x 0,20 m efectivamente construida, medida sobre su altura y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de concreto de 3.000 psi, acero de refuerzo, alambre recocido, separadores, formaletas, transporte, colocación, vibrado, curado, desencofrado, mano de obra, herramientas, equipos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.4. MAMPOSTERÍA – FRISOS

2.4.1. MAMPOSTERÍA H-12 INCLUYE FRISO MORTERO 1:4 AMBAS CARAS

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la construcción de muros en mampostería de bloque H-12, incluyendo el suministro y colocación de las unidades de mampostería, mortero de pega, nivelación, plomo, alineación y la ejecución de friso en mortero cemento-arena proporción 1:4 en ambas caras del muro.

MATERIALES

- Bloque H-12 de concreto o arcilla según especificaciones del proyecto.
- Cemento Portland.
- Arena limpia para mortero.
- Agua potable o apta para la construcción.
- Mortero de pega.
- Mortero de friso en proporción 1:4 (cemento: arena).
- Materiales menores para control de niveles y alineación.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M^2) de mampostería H-12 efectivamente construida, incluyendo el friso en mortero 1:4 por ambas caras, medida en proyección vertical y aprobada por la interventoría o supervisión.

2.5. PISOS – ENCHAPE

2.5.1. PISO CONCRETO E=0,07 3000 P.S.I, ACERO 1/4" AMBAS DIRECCIONES @ 0,2

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de piso en concreto de resistencia mínima de 3.000 psi, con espesor de 0,07 m, reforzado con barras de acero de 1/4" colocadas en ambas direcciones con separación de 0,20 m entre ejes.

MATERIALES

- Concreto de resistencia mínima de 3.000 psi.
- Acero corrugado de 1/4".
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores para garantizar la correcta ubicación del refuerzo.
- Agua y materiales para curado.
- Materiales menores para juntas y acabado

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de piso en concreto de 3.000 psi con espesor de 0,07 m, reforzado con acero de 1/4" en ambas direcciones @ 0,20 m, efectivamente construido y aprobado por la interventoría o supervisión.

2.5.2. ENCHAPE BAÑO TIPO PIEDRA MATE O SIMILIR

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la instalación de enchape para baño tipo piedra mate o similar sobre muros y/o superficies indicadas en los planos del proyecto, incluyendo la preparación de la superficie, suministro y aplicación de mortero adhesivo, corte, ajuste, colocación, nivelación, alineación, emboquillado, limpieza y todas las actividades requeridas para obtener un acabado uniforme, resistente y estéticamente adecuado, de conformidad con las especificaciones técnicas y las indicaciones de la interventoría.

MATERIALES

- Enchape cerámico tipo piedra mate o similar.
- Adhesivo para enchape.
- Boquilla o fragua para juntas.
- Separadores plásticos.
- Agua limpia.
- Materiales menores de instalación y acabado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de enchape tipo piedra mate o similar efectivamente instalado, incluyendo cortes, remates y emboquillado, medido en la superficie terminada y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro del enchape, adhesivos, boquillas, separadores, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, desperdicios, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.5.3. ENCHAPE BAÑO PARA PARED

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la instalación de enchape cerámico para pared de baño, incluyendo la

preparación y limpieza de la superficie de soporte, suministro y aplicación de adhesivo, corte, ajuste, colocación, nivelación, alineación, emboquillado, sellado de juntas, limpieza final para obtener un acabado uniforme, durable y estéticamente adecuado, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas del proyecto y las indicaciones de la interventoría.

MATERIALES

- Enchape cerámico para pared de baño.
- Adhesivo para enchape.
- Boquilla o fragua para juntas.
- Separadores plásticos.
- Sellante para juntas (cuando aplique).
- Agua limpia.
- Materiales menores para instalación y acabado.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M^2) de enchape para pared de baño efectivamente instalado, incluyendo cortes, remates, emboquillado y limpieza final, medido sobre la superficie terminada y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro del enchape, adhesivos, boquillas, sellantes, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.5.4. PISO TABLON GRES 0,25 X 0,25 M. (INCLUYE MORTERO NIVELACION)

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la instalación de piso en tablón gres de dimensiones 0,25 x 0,25 m, incluyendo la preparación de la superficie, suministro y colocación del mortero de nivelación, replanteo, corte, ajuste, asentamiento de las piezas, nivelación, alineación, emboquillado, limpieza y todas las actividades requeridas para obtener una superficie uniforme, resistente y de óptimo acabado, de conformidad con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

MATERIALES

- Tablón gres de 0,25 x 0,25 m.
- Mortero de nivelación.
- Mortero de pega o adhesivo para piso.
- Boquilla o fragua para juntas.
- Separadores plásticos.
- Agua limpia.
- Materiales menores para instalación y acabado.

MEDIDAD DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de piso en tablón gres de 0,25 x 0,25 m efectivamente instalado, incluyendo mortero de nivelación, cortes, remates, emboquillado y limpieza final, medido sobre la superficie terminada y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro del tablón gres, mortero de nivelación, mortero de pega, boquillas, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, desperdicios y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.6. CUBIERTA

2.6.1. CUBIERTA EN TEJA TERMOACÚSTICA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la instalación de cubierta en teja termoacústica, incluyendo el transporte, corte, ajuste, fijación mecánica, traslapos longitudinales y transversales, instalación de accesorios de cubierta, remates, caballetes, sellos, elementos de impermeabilización y todas las actividades requeridas para garantizar una cubierta resistente, estanca y funcional, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas del proyecto y las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES

- Teja termoacústica.
- Tornillos autoperforantes con arandela de neopreno.
- Caballetes y remates.
- Sellantes e impermeabilizantes.
- Elementos de fijación.
- Accesorios complementarios de cubierta.
- Materiales menores para instalación.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M²) de cubierta en teja termoacústica efectivamente instalada, medida sobre la superficie inclinada terminada y aprobada por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de tejas, accesorios, tornillería, sellantes, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, izaje, desperdicios, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.7. ESTRUCTURA EN CONCRETO

2.7.1. PUNTO HIDRÁULICO PVC DE ½

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de un punto hidráulico en tubería PVC de 1/2", incluyendo replanteo, corte, instalación, unión de tuberías y accesorios, fijaciones, pruebas de funcionamiento y estanqueidad, así como todas las actividades requeridas para garantizar el correcto suministro de agua hacia los aparatos sanitarios o puntos de consumo indicados en los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Tubería PVC presión de 1/2".
- Codos, uniones, tees y accesorios PVC.
- Soldadura para PVC.
- Abrazaderas y elementos de fijación.
- Adaptadores y accesorios de conexión.
- Materiales menores para instalación.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el Punto (PTO) de instalación hidráulica en PVC de 1/2" completamente ejecutado, probado y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de tuberías, accesorios, soldadura, fijaciones, conexiones, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de presión y estanqueidad, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.7.2. RED HIDRÁULICA PVC DE ½

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la construcción e instalación de red hidráulica en tubería PVC presión de 1/2", incluyendo replanteo, corte, tendido de tuberías, instalación de accesorios, uniones, soportes, fijaciones, conexiones, pruebas de presión y estanqueidad, así como todas las actividades requeridas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

MATERIALES

- Tubería PVC presión de 1/2".
- Codos, tees, uniones y accesorios PVC.
- Soldadura para PVC.
- Abrazaderas y soportes.
- Adaptadores y accesorios de conexión.

- Cinta teflón cuando aplique.
- Materiales menores para instalación.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de red hidráulica en PVC de 1/2" efectivamente instalada, probada y aprobada por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro de tuberías, accesorios, soldadura, soportes, fijaciones, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de presión y estanqueidad, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.7.3. REGISTRO DE PASO DE ½

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la instalación de registro de paso de 1/2" para redes hidráulicas, incluyendo el suministro del registro, accesorios, adaptadores, conexiones, fijaciones, pruebas de funcionamiento y estanqueidad, así como todas las actividades requeridas para garantizar el adecuado control del flujo de agua dentro del sistema hidráulico, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

MATERIALES

- Registro de paso de 1/2".
- Adaptadores y accesorios de conexión.
- Cinta teflón.
- Tubería y accesorios complementarios cuando se requieran.
- Elementos de fijación.
- Materiales menores para instalación.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida será la Unidad (UND) de registro de paso de 1/2" completamente suministrado, instalado, probado y aprobado por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluirá el suministro del registro, accesorios, adaptadores, materiales de conexión, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de funcionamiento y estanqueidad, limpieza final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.8. ESTRUCTURA EN CONCRETO

2.8.1. PUNTO DE LUZ

DESCRIPCION

Suministro e instalación de punto de luz completo para alimentación de luminarias, incluyendo tubería conduit PVC, conductores eléctricos, cajas de paso, accesorios, fijaciones y demás elementos requeridos para su correcto funcionamiento, de conformidad con el diseño eléctrico, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la Norma Técnica Colombiana NTC 2050. Incluye mano de obra, herramientas, transporte, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

MATERIALES

- Tubería PVC conduit de ½" o según diseño.
- Conductores de cobre THHN/THWN calibre No. 12 AWG o según diseño.
- Caja octagonal para salida de luminaria.
- Caja de paso y accesorios de conexión.
- Curvas, uniones, adaptadores y terminales.
- Tornillería, chazos y elementos de fijación.
- Cinta aislante certificada.
- Conectores eléctricos.
- Elementos menores necesarios para la correcta instalación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por unidad (Und) de punto de luz debidamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, pruebas y todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución.

2.8.2. RED ELECTRICA INTERNA

DESCRIPCION

Suministro e instalación de red eléctrica interna para distribución de energía en edificaciones, conformada por tubería Conduit, conductores eléctricos, cajas de paso, accesorios de conexión y demás elementos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto, RETIE y NTC 2050. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de continuidad, aislamiento y puesta en funcionamiento.

MATERIALES

- Tubería PVC conduit o EMT según diseño.
- Conductores de cobre THHN/THWN en calibres especificados en planos.
- Cajas de paso, derivación y salida.
- Curvas, uniones, conectores y adaptadores.
- Cinta aislante certificada.
- Terminales y conectores eléctricos.
- Tornillería y elementos de fijación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de red eléctrica interna completamente instalada, probada y recibida a satisfacción, incluyendo el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, pruebas y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9. PINTURAS Y RESENAS

2.9.1. PTO SANITARIO PVC DE 4"

DESCRIPCION

Suministro e instalación de punto sanitario en tubería PVC de 4", destinado a la evacuación de aguas residuales o aguas negras, incluyendo tubería, accesorios, conexiones, excavaciones menores, fijaciones, pruebas de funcionamiento y demás elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye mano de obra, herramientas, equipos y transporte.

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 4".
- Codos PVC sanitario de 4° y 90° según requerimiento.
- Tees sanitarias PVC de 4".
- Yees sanitarias PVC de 4".
- Reducciones y adaptadores PVC.
- Soldadura o pegante para PVC sanitario.
- Abrazaderas y elementos de fijación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Punto (Pto) sanitario en PVC de 4" debidamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo el suministro de materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de estanqueidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.2. RED SANITARIA PVC DE 4"

DESCRIPCION

Suministro e instalación de red sanitaria en tubería PVC de 4" para la conducción y evacuación de aguas residuales y/o aguas negras, incluyendo tubería, accesorios, uniones, soportes, excavaciones menores, rellenos, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, de conformidad con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye mano de obra, herramientas, equipos y transporte.

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 4".
- Codos PVC sanitario de 4".
- Tees y yees sanitarias PVC de 4".
- Reducciones y adaptadores.
- Soldadura o pegante para PVC sanitario.
- Abrazaderas, soportes y elementos de fijación

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ml) de red sanitaria en PVC de 4" debidamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo el suministro de materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de estanqueidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.3. PTO SANITARIO PVC DE 2"

DESCRIPCION

Suministro e instalación de punto sanitario en tubería PVC de 2", destinado a la evacuación de aguas residuales provenientes de lavamanos, lavaplatos, duchas, lavaderos u otros aparatos sanitarios, incluyendo tubería, accesorios, conexiones, soportes y demás elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, transporte y pruebas de funcionamiento.

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 2".
- Codos PVC sanitario de 2° y 90° según requerimiento.
- Tees sanitarias PVC de 2".
- Yees sanitarias PVC de 2".
- Reducciones y adaptadores.
- Soldadura o pegante para PVC sanitario.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Punto (Pto) sanitario en PVC de 2" debidamente instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo el suministro de materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de estanqueidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.4. RED SANITARIA PISO PVC 2"

DESCRIPCION

Suministro e instalación de red sanitaria de piso en tubería PVC de 2", para la conducción y evacuación de aguas residuales, instalada bajo piso o embebida en placa según los diseños del proyecto. Incluye suministro de tubería, accesorios, uniones, soportes, excavaciones menores, rellenos, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye mano de obra, herramientas, equipos y transporte.

MATERIALES

- Tubería sanitaria PVC de 2".
- Codos PVC sanitario de 2".
- Tees y yees sanitarias PVC de 2".
- Reducciones y adaptadores.
- Soldadura o pegante para PVC sanitario.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ml) de red sanitaria de piso en PVC de 2" debidamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo el suministro de materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de estanqueidad y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.5. REJILLA DE PISO

DESCRIPCION

Suministro e instalación de rejilla de piso para drenaje de aguas, fabricada en acero inoxidable, aluminio, hierro fundido o PVC de alta resistencia, según las especificaciones del proyecto. Incluye marco, rejilla, accesorios de fijación, nivelación, sellado y todas las actividades necesarias para su correcta instalación y funcionamiento. Comprende mano de obra, herramientas, equipos, transporte y pruebas de drenaje.

MATERIALES

- Rejilla de piso del material especificado en el proyecto.
- Marco de soporte compatible con la rejilla.
- Mortero de fijación y nivelación cuando se requiera.
- Sellantes y materiales de anclaje.
- Tornillería y accesorios de fijación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de rejilla de piso debidamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, nivelación, fijación, pruebas de funcionamiento y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.6. CAJA DE INSPECCIÓN EN LADRILLO TOLETE Y TAPA EN CONCRETO REFORZADO

DESCRIPCION

Suministro, construcción e instalación de caja de inspección para redes sanitarias y/o pluviales, elaborada en ladrillo tolete recocido asentado con mortero de cemento y arena, con pañete impermeabilizado interior, base en concreto simple y tapa en concreto reforzado. Incluye excavación, conformación de fondo, conexiones de entrada y salida, rellenos, retiro de sobrantes, mano de obra, herramientas, equipos y transporte, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Ladrillo tolete recocido.
- Mortero de pega cemento-arena.
- Mortero de pañete impermeabilizado.
- Concreto simple para base.
- Concreto reforzado para tapa.
- Acero de refuerzo para tapa según diseño

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de caja de inspección completamente construida, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo excavaciones, materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, rellenos, disposición de sobrantes, conexiones y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.7. SANITARIO LÍNEA ECONÓMICA Y ACCESORIOS

DESCRIPCION

Suministro e instalación de sanitario de línea económica en porcelana vitrificada, de descarga simple, color blanco, incluyendo tanque, taza, asiento sanitario, herrajes, accesorios de fijación, conexión hidráulica y sanitaria, así como todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

MATERIALES

- Sanitario línea económica completo (taza y tanque).
- Asiento sanitario plástico de alta resistencia.
- Juego de herrajes internos para tanque.
- Llave angular de suministro.
- Manguera flexible de conexión.
- Anillo de cera o sello sanitario.
- Silicona o sellante sanitario.
- Tornillos

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de sanitario línea económica completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas de funcionamiento y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.8. LAVAMANOS LÍNEA ECONÓMICA Y ACCESORIOS

DESCRIPCION

Suministro e instalación de lavamanos de línea económica en porcelana vitrificada color blanco, incluyendo grifería, desagüe, sifón, accesorios de fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Comprende la conexión a las redes hidráulica y sanitaria existentes, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

MATERIALES

- Lavamanos de línea económica en porcelana vitrificada.
- Grifería para lavamanos.
- Válvula de desagüe.
- Sifón plástico o metálico.
- Llaves de paso cuando se requieran.
- Mangueras flexibles de conexión.
- Tornillos, chazos y elementos de fijación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de lavamanos línea económica completamente suministrado, instalado, probado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas de funcionamiento y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.9.9. JUEGO DE INCRUSTACIONES

DESCRIPCION

Suministro e instalación de juego de incrustaciones para baño, fabricado en acero inoxidable, aluminio cromado o material de calidad equivalente, compuesto por los accesorios básicos para el adecuado funcionamiento y dotación del baño. Incluye suministro, transporte, fijación, nivelación, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

MATERIALES

- Percha o gancho para colgar prendas.
- Tornillos, chazos y elementos de fijación

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de juego de incrustaciones completamente suministrado e instalado, incluyendo materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.

2.10. PUERTAS

2.10.1. PUERTA METÁLICA 2 X 0,80 M Y PINTURA ANTICORROSIVA

DESCRIPCION

Suministro e instalación de puerta metálica de dimensiones 2,00 m x 0,80 m, fabricada en lámina y perfilería metálica según diseño, incluyendo marco, hojas, bisagras, cerradura, pasadores, anclajes y aplicación de pintura anticorrosiva. Comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, montaje, ajuste y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y puesta en servicio.

MATERIALES

- Lámina metálica calibre especificado en el proyecto.
- Perfilería metálica para marco y refuerzos.
- Bisagras metálicas de alta resistencia.
- Cerradura y juego de llaves.
- Pasadores y accesorios de seguridad.
- Anclajes y elementos de fijación.
- Soldadura y consumibles.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de puerta metálica de 2,00 x 0,80 m completamente fabricada, suministrada, instalada y pintada con anticorrosivo, recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión, incluyendo materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, montaje, soldaduras, fijaciones, acabados y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

2.11. REFORZAMIENTO DADOS COLUMNAS QUIOSCO

2.11.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Consiste en la ubicación, trazado y materialización en campo de los ejes, niveles, alineamientos, dimensiones y referencias necesarias para la correcta ejecución de la obra, de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones técnicas del proyecto. Incluye la verificación de medidas, establecimiento de puntos de control, colocación de estacas, hilos, referencias de nivel y todas las actividades requeridas para garantizar la correcta implantación de la obra.

MATERIALES

- Estacas de madera.
- Puntillas y clavos.
- Hilo de replanteo.
- Cal, pintura o material para demarcación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de área efectivamente localizada y replanteada, de acuerdo con los planos y aprobada por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluye materiales, mano de obra, equipos topográficos menores, herramientas, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.11.2. DEMOLICIÓN DE DADOS EXISTENTE DE PIEDRA

DESCRIPCION

Consiste en la demolición manual y/o mecánica de dados existentes construidos en piedra, incluyendo su fragmentación, desmonte, cargue, retiro y disposición final de los materiales resultantes, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las instrucciones de la interventoría o supervisión. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, protección de áreas adyacentes y limpieza final del sitio de trabajo.

MATERIALES

- La actividad no requiere materiales permanentes incorporados a la obra.

- Elementos de protección y señalización temporal.
- Herramientas y consumibles necesarios para la demolición.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de dado de piedra efectivamente demolido, retirado y dispuesto adecuadamente, recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluye demolición, cargue, transporte interno, retiro de escombros, disposición final autorizada, limpieza del área intervenida y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.11.3. CONCRETO HIDRÁULICO DE FRAGUADO RÁPIDO (FAST TRACK), PARA DADOS DE CIMENTACIÓN DEL KIOSCO, CON ADITIVO ACELERANTE PARA FRAGUADO EN 24 H. INCLUYE REFUERZO, FORMALETAS, CURADO CON EMULSIÓN PARAFÍNICA, INCLUYE FORMALETA PARA EL REFORZAMIENTO DEL QUIOSCO EN LA FUNDIDA DEL DADO DE CIMENTACIÓN.

DESCRIPCION

Suministro, transporte, preparación, colocación y vibrado de concreto hidráulico de fraguado rápido (Fast Track) para la construcción de dados de cimentación del kiosco, con resistencia y características técnicas definidas en los diseños estructurales. Incluye el suministro y aplicación de aditivo acelerante para alcanzar condiciones de fraguado y resistencia inicial en un período aproximado de 24 horas, así como el suministro, corte, figurado y colocación del acero de refuerzo, formaletas, anclajes, elementos de conexión, vibrado, nivelación, acabado y curado mediante emulsión parafínica. Incluye además la fabricación e instalación de la formaleta requerida para el reforzamiento estructural del kiosco durante la fundida de los dados de cimentación, así como mano de obra, equipos, herramientas, transporte y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, de conformidad con los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Concreto hidráulico de fraguado rápido (Fast Track).
- Aditivo acelerante de fraguado y resistencia temprana.
- Cemento, agregados y agua conforme a las especificaciones técnicas.
- Acero de refuerzo según planos estructurales.
- Alambre recocido para amarre.
- Separadores para acero.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de dado de cimentación completamente construido y terminado, recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluye el suministro y colocación del concreto hidráulico de fraguado rápido, aditivo acelerante, acero de

refuerzo, formaletas, curado con emulsión parafínica, formaleta para el reforzamiento del kiosco durante la fundida, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.11.4. ENCHAPE EN PIEDRA BARICHARA PARA EL ENCHAPE DE LOS DADOS DE CIMENTACIÓN DEL KIOSCO

DESCRIPCION

Suministro e instalación de enchape en piedra Barichara natural para el acabado arquitectónico de los dados de cimentación del kiosco, incluyendo selección, corte, labrado, ajuste, pega, nivelación, alineación, emboquillado, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, resistente y estéticamente adecuado. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y demás actividades requeridas para su correcta ejecución, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES

- Piedra Barichara natural para enchape.
- Mortero de pega cemento-arena o adhesivo especializado según especificación.
- Boquilla o material para emboquillado.
- Cemento y arena para nivelación cuando se requiera.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de dado de cimentación completamente enchapado en piedra Barichara, recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluye el suministro de la piedra, morteros, cortes, ajustes, instalación, emboquillado, limpieza final, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.12. PUNTURA QUIOSCO

2.12.1. PINTURA EN MADERA Y METÁLICO PARA EL QUISCO EN GENERAL INCLUYE, LIMPIEZA, CATALIZADOR, DISOLVENTE, INMUNIZADOR Y INMUNIZANTE PARA MADERA, PINTAR DE TODOS LOS ELEMENTOS DE MADERA Y METÁLICOS.

DESCRIPCION

Suministro y aplicación de pintura de acabado en todos los elementos de madera y metálicos del kiosco, incluyendo la preparación de superficies, limpieza, lijado, remoción de material suelto, aplicación de inmunizador e inmunizante para madera, catalizador, disolvente, anticorrosivos para

elementos metálicos, así como las manos de pintura necesarias para obtener un acabado uniforme y durable. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, andamios, transporte y todas las actividades requeridas para la correcta ejecución de la labor.

MATERIALES

- Pintura para madera de uso exterior o interior según especificación.
- Pintura para superficies metálicas.
- Inmunizador para madera.
- Inmunizante para madera.
- Catalizador.
- Disolvente.
- Imprimante para madera cuando se requiera.
- Pintura anticorrosiva para elementos metálicos.
- Lijas y elementos para preparación de superficies.
- Brochas, rodillos y demás materiales de aplicación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Global (GI) de la actividad completamente ejecutada y terminada, recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión. El valor global incluye la limpieza y preparación de superficies, suministro y aplicación de inmunizador, inmunizante, catalizador, disolvente, imprimantes, anticorrosivos y pinturas de acabado sobre todos los elementos de madera y metálicos del kiosco, así como mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.13. CONSTRUCCIÓN DE VADOS

2.13.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Este ítem hace referencia a los replanteos manuales que se realizarán en el área demarcada del proyecto para las obras de mantenimientos y adecuaciones.

Se debe determinar como referencia planimétrica, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

Durante los mantenimientos, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.

MATERIALES

Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

2.13.2. DEMOLICIÓN DE ANDEN EXISTENTE Y RETIRO DE ESCOMBROS

DESCRIPCION

Consiste en la demolición manual y/o mecánica del andén existente, incluyendo la rotura de losas de concreto, bordillos y demás elementos que lo conformen, así como el cargue, transporte, retiro y disposición final de los escombros en sitio autorizado. Incluye señalización, protección de áreas adyacentes, mano de obra, herramientas, equipos y limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Elementos de señalización y seguridad.
- Herramientas y equipos para demolición.
- Materiales menores requeridos para la ejecución de la actividad.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por metro cuadrado (m²) de andén efectivamente demolido y retirado, recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluye demolición, cargue, transporte, disposición final de escombros, limpieza y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

2.13.3. ANDEN CONCRETO E=0,1 3000 P.S.I, ACERO 1/4" AMBAS DIRECCIONES @ 0,2 INCLUYE BORDILLO

DESCRIPCION

Suministro de materiales, preparación, vaciado, vibrado, nivelación, acabado y curado de andén en concreto hidráulico de 3000 PSI, con espesor de 0,10 m, reforzado con varilla de acero de 1/4" dispuesta en ambas direcciones cada 0,20 m. Incluye la construcción del bordillo integrado o

adyacente según diseño, formaletas, juntas de construcción y dilatación, corte de juntas, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

MATERIALES

- Concreto hidráulico f'c = 3000 PSI.
- Acero corrugado de 1/4".
- Alambre recocido para amarres.
- Separadores para refuerzo.
- Formaletas para andén y bordillo.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de andén en concreto debidamente construido y terminado, recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión. El precio unitario incluye concreto, acero de refuerzo, bordillo, formaletas, juntas, curado, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

3. COMPLEJO PISCINA

3.1. PRELIMINARES

3.1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCION

Este ítem hace referencia a los replanteos manuales que se realizarán en el área demarcada del proyecto para las obras de mantenimientos y adecuaciones.

Se debe determinar como referencia planimétrica, el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico. También se debe determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Se deben verificar los linderos, la cabida del lote, los aislamientos propios, así como los ejes extremos del proyecto.

Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría, la localización general del proyecto y sus niveles.

MATERIALES

Esta actividad no requiere materiales.

MEDIDA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de localización de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con los planos del proyecto y a la aceptación por parte de la Interventoría.

El precio propuesto debe incluir todos los costos de mano de obra, materiales y su desperdicio, el equipo y las herramientas, así como los costos de vigilancia para la realización de esta actividad.

3.1.2. DEMOLICIÓN DE PAÑETES. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

DESCRIPCION

Suministro de mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipos y transporte necesarios para la demolición controlada de pañetes existentes sobre muros en cualquier tipo de superficie (mampostería, concreto o similares), incluyendo el retiro total del material suelto o adherido, limpieza de la superficie intervenida, cargue manual o mecánico, transporte y disposición final del material producto de la demolición en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, dentro de un radio aproximado de 5 km.

MATERIALES

- Herramienta menor de demolición.
- Equipos de corte y desprendimiento.
- Elementos de protección personal (EPP).
- Vehículo o medio de transporte para escombros.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Cuadrado (m^2) de pañete efectivamente demolido, retirado, cargado y dispuesto, debidamente verificado y aprobado por la interventoría o supervisión del contrato.

3.1.3. DEMOLICIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

DESCRIPCION

Suministro de mano de obra, equipos, herramientas y transporte para la demolición total o parcial de cajas de inspección en concreto, mampostería o material similar, incluyendo excavación complementaria si es requerida, retiro de tapas, muros y fondo de la estructura, cargue del material, limpieza del área intervenida y disposición final de los escombros en sitio autorizado dentro de un radio de 5 km.

MATERIALES

- Herramienta menor de demolición.
- Equipos de corte y demolición.

- Elementos de protección personal (EPP).
- Medio de transporte para escombros.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Unidad (Und) de caja de inspección demolida y debidamente retirada a satisfacción de la interventoría.

3.2. PINTURAS, RESANES Y PAÑETE

3.2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RESANE SOBRE MURO, INCLUYE ALISTAMIENTO DE MURO

DESCRIPCION

Suministro e instalación de mortero de resane para la reparación de superficies en muros, incluyendo el alistamiento previo mediante limpieza profunda, retiro de material suelto, polvo, grasas o contaminantes, humectación de la superficie, aplicación del mortero en zonas deterioradas, nivelación, afinado y lijado cuando sea necesario para garantizar una superficie homogénea y lista para acabados posteriores como pintura o recubrimientos.

MATERIALES

- Mortero de resane (cemento y arena fina).
- Agua.
- Lijas.
- Aditivos si se requieren según especificación.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Cuadrado (m^2) de superficie resanada, completamente terminada y recibida a satisfacción por la interventoría.

3.2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VINILO TIPO 1 SOBRE PAÑETE O ESTUCO, EN MURO Y/O BAJO PLACA.

DESCRIPCION

Suministro y aplicación de pintura tipo vinilo categoría 1 sobre superficies previamente preparadas en pañete o estuco, incluyendo la revisión de la superficie, resanes menores si se requieren, aplicación de sellador o imprimante, y aplicación de mínimo dos (2) manos de pintura, garantizando uniformidad en color, textura y acabado final. La actividad incluye protección de elementos contiguos, limpieza del área intervenida y corrección de imperfecciones visibles.

MATERIALES

- Pintura vinilo tipo 1 de alta calidad.
- Sellador acrílico o base imprimante.
- Agua según especificación del fabricante.
- Rodillos, brochas y bandejas.
- Cinta de enmascarar.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Cuadrado (m^2) de superficie pintada, debidamente ejecutada y aprobada por la interventoría.

3.2.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE PARA BARANDA LINEAL 3 MANOS, INCLUYE LIMPIEZA Y LIJADO

DESCRIPCION

Suministro e instalación de pintura esmalte en barandas metálicas, incluyendo limpieza superficial, eliminación de óxido, desengrase, lijado, aplicación de anticorrosivo como base si se requiere, y aplicación de tres (3) manos de esmalte para garantizar protección anticorrosiva y acabado uniforme. Incluye protección de áreas adyacentes, tiempos de secado entre manos y corrección de defectos superficiales.

MATERIALES

- Pintura esmalte sintético.
- Anticorrosivo base.
- Thinner.
- Lijas de diferentes granos.
- Brochas y rodillos.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Lineal (ml) de baranda intervenida, pintada y terminada a satisfacción.

3.2.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE PARA CUBIERTA LÁMINA LINEAL, INCLUYE LIMPIEZA Y LIJADO

DESCRIPCION

Suministro y aplicación de pintura esmalte en cubiertas metálicas tipo lámina, incluyendo limpieza profunda de la superficie, retiro de óxido, polvo o contaminantes, lijado mecánico o manual, aplicación

de anticorrosivo y recubrimiento final con esmalte protector en capas necesarias para garantizar durabilidad y resistencia a la intemperie.

MATERIALES

- Pintura esmalte anticorrosiva.
- Anticorrosivo base.
- Solventes industriales.
- Lijas y discos abrasivos.
- Herramienta de aplicación

METODO DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Lineal (ml) de cubierta intervenida y debidamente recibida.

3.2.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE LÁMINA LLENA INCLUYE MARCOS PUERTAS, INCLUYE LIMPIEZA Y LIJADO

DESCRIPCION

Suministro e instalación de pintura esmalte en superficies metálicas planas (lámina) y marcos de puertas, incluyendo limpieza, desengrase, eliminación de óxido, lijado, aplicación de anticorrosivo y aplicación de capas de acabado en esmalte, garantizando adherencia, protección y acabado estético uniforme.

MATERIALES

- Pintura esmalte sintético.
- Anticorrosivo industrial.
- Thinner o diluyente.
- Lijas metálicas.
- Brochas, rodillos o pistola de pintura.

METODO DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Cuadrado (m^2) de superficie intervenida y terminada a satisfacción.

3.2.6. PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3

DESCRIPCION

Suministro e instalación de pañete con mortero en proporción 1:3 (cemento:arena), con adición de impermeabilizante integral, aplicado sobre superficies previamente preparadas, incluyendo limpieza,

humectación, instalación de guías, aplicación del mortero, nivelación, afinado y acabado final uniforme.

MATERIALES

- Cemento Portland.
- Arena lavada y tamizada.
- Aditivo impermeabilizante.
- Agua potable.
- Regla metálica, llanas y herramientas de acabado.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Cuadrado (m²) de pañete impermeabilizado ejecutado y aprobado.

3.2.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE EN VENTANAS, INCLUYE MARCOS, INCLUYE LIMPIEZA Y LIJADO

DESCRIPCION

Suministro e instalación de pintura esmalte en ventanas metálicas y sus marcos, incluyendo limpieza completa de la superficie, eliminación de óxido, lijado, aplicación de anticorrosivo y aplicación de capas de esmalte para garantizar protección contra la corrosión y acabado uniforme.

MATERIALES

- Pintura esmalte sintético.
- Anticorrosivo.
- Thinner
- Lijas metálicas.
- Cintas de protección.

MEDIDA DE PAGO

La medida y pago se realizará por Metro Cuadrado (m²) de ventanas y marcos intervenidos y terminados a satisfacción de la interventoría.

3.3. ESTRUCTURA METALICA Y CONCRETO

3.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA METÁLICA. (INCLUYE ANTICORROSIVO PRIMER Y ESMALTE).

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el diseño, fabricación, transporte, suministro y fijación en sitio de barandas metálicas de protección, de acuerdo con los diseños arquitectónicos y de detalle del proyecto. Incluye todas las labores de soldadura, pulido, anclaje estructural y la aplicación rigurosa de un sistema de protección contra la corrosión (base anticorrosiva tipo *primer* y acabado final en esmalte sintético o poliuretano).

MATERIALES

- Perfiles tubulares y/o platinas de acero estructural.
- Soldadura compatible con el tipo de acero.
- Pintura base anticorrosiva.
- Pintura de acabado (esmalte).
- Elementos de fijación

MEDIDA DE PAGO

La medida para el pago será el peso neto de la baranda instalada y debidamente pintada, medido en Kilogramos (Kg.). El precio unitario incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos de soldadura y alturas, andamios, transportes y acabados.

3.3.2. PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPA - (3000 PSI) E = 0.12 M INCLUYE ACERO DE REFUERZO # 4 @0,15 EN AMBAS DIRECCIONES

DESCRIPCION

Consiste en la construcción de una losa o placa maciza de concreto reforzado con un espesor de 0.12 m. El concreto debe garantizar una resistencia a la compresión de 21Mpa a los 28 días. El refuerzo estará compuesto por varillas de acero estructural # 4 (1/2) dispuestas en una cuadrícula espaciada cada 0.15 m en ambas direcciones. Incluye el armado de formaletas (encofrado), colocación de distanciadores para garantizar el recubrimiento, vaciado, vibrado, nivelación y el proceso de curado del concreto.

MATERIALES

- Concreto premezclado o hecho en obra de 21 Mpa
- Acero de refuerzo figurado legítimo Grado 60
- Alambre negro
- Formaletas (madera o metálica) y desmoldante.
- Distanciadores plásticos o de mortero.
- Agua o aditivos curadores.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el área real ejecutada y aprobada por la interventoría, medida en Metros Cuadrados (m²). El precio cubre el acero de refuerzo, el concreto, el encofrado/desencofrado, desperdicios, mano de obra especializada y equipos.

3.3.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERÍA METÁLICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES INCLUYE ANTICORROSIVO, PINTURA Y ACABADOS.

DESCRIPCION

Se refiere al suministro, fabricación, montajede la estructura portante metálica (cerchas, correas, vigas, etc.) destinada a soportar la cubierta del edificio. Los perfiles deben ser cortados, soldados o empernados siguiendo estrictamente los planos de detalle estructural. Toda la estructura debe recibir una limpieza superficial previa (remoción de óxido/escoria) antes de aplicar las capas de pintura anticorrosiva y las capas de pintura de acabado final especificadas.

MATERIALES

- Perfiles metálicos estructurales
- Soldadura estructural de alta resistencia o pernos de alta resistencia.
- Pintura anticorrosiva industrial.
- Pintura de acabado

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será el peso de la estructura metálica correctamente armada e instalada, calculado en Kilogramos (Kg.). El precio unitario compensará el suministro del acero, soldaduras, anticorrosivo, acabados, equipos de izaje, andamios y mano de obra.

3.3.4. Cajas de inspección en ladrillo de 1.00 x 1.00 x 1.00 m. (incluye tapa).

DESCRIPCION

Comprende la excavación, preparación del terreno, construcción de un solado de limpieza y el levantamiento de los muros perimetrales de la caja de inspección sanitaria o pluvial utilizando ladrillo recocido o bloque estructural. Las dimensiones internas libres deben ser de $1.00 x 1.00 x 1.00. Los muros interiores se deben revocar (pañetar) perfectamente con mortero impermeabilizado y el fondo debe contar con las cañuelas (medias cañas) pulidas para direccionar el flujo de agua. Incluye el suministro e instalación de la tapa (generalmente en concreto reforzado con marco metálico).

MATERIALES

- Ladrillo común recocido o tolete.

- Mortero de pega y de revoco
- Concreto para el fondo de la caja y para la tapa.
- Acero de refuerzo y ángulo metálico para el marco de la tapa.
- Tuberías de conexión y sellos de juntas

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por pieza totalmente terminada y funcional, contabilizada en Unidades (Und.). El precio unitario incluye excavaciones, retiro de sobrantes, materiales para la caja y la tapa, mano de obra

3.4. CUBIERTA

3.4.1. CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA

DESCRIPCION

Esta actividad contempla el suministro, transporte, manipulación, corte e instalación de tejas termoacústicas (tipo UPVC, sándwich de poliuretano, inyectadas o similares) sobre la estructura de cubierta previamente ejecutada. El proceso incluye la alineación de las planchas, los traslapos longitudinales y transversales recomendados por el fabricante, la instalación de los ganchos o tornillos de fijación con sus respectivas arandelas de sello impermeable, y el sellado de juntas si es requerido. El objetivo es garantizar el correcto aislamiento térmico, acústico y la total impermeabilidad de la edificación.

MATERIALES

- Tejas termoacústicas.
- Tornillos autoperforantes de fijación
- Caballetes, cumbreras, ruanas o remates perimetrales del mismo material termoacústico.
- Masillas selladoras de poliuretano o silicona estructural para juntas y traslapos

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será el área neta de cubierta instalada en proyección inclinada, medida en Metros Cuadrados (m^2

3.4.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO ASFÁLTICO DE 3 MM. PARA IMPERMEABILIZACIONES

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la preparación de la superficie y la aplicación de un sistema de impermeabilización mediante un manto asfáltico prefabricado de 3 m de espesor, reforzado con fibra de vidrio o poliéster. El proceso incluye la limpieza profunda de la losa o superficie (eliminación de polvo, grasas, humedad y partes sueltas), la aplicación de una capa previa de imprimante asfáltico para garantizar la adherencia, y el fundido del manto utilizando soplete a gas (termofusión). Se debe asegurar una pendiente mínima hacia los desagües, traslapos longitudinales y transversales perfectos de acuerdo con el fabricante y el correcto remate en bajantes, ductos, muros perimetrales (medias cañas) y juntas de dilatación para evitar filtraciones futuras.

MATERIALES

- Manto asfáltico prefabricado
- Emulsión o imprimante asfáltico de base acuosa o solvente.
- Gas propano para soplete.
- Selladores elásticos asfálticos o de poliuretano para remates críticos en esquinas y desagües.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será el área real impermeabilizada y aprobada por la interventoría, medida en Metros Cuadrados (m2)

3.5. INSTALACIONES HIDRÁULICAS

3.5.1. PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2 INCLUYE EXCAVACIÓN

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el conjunto de tuberías, accesorios y mano de obra necesarios para llevar el fluido desde la red de distribución interna hasta la salida final donde se conectará un aparato sanitario o grifería. El punto se considera desde la derivación de la red principal hasta el tapón roscado de salida. Incluye las tareas de excavación manual en tierra o material común o regata, para el alojamiento de la tubería, el solado o cama de apoyo si es necesario, el llenado, la compactación del terreno y la ejecución de pruebas hidrostáticas a presión para garantizar la ausencia de fugas antes del tapado definitivo.

MATERIALES

- Tubería de PVC para presión (tipo RDE) de $1/2"$.
- Accesorios de PVC presión de 1/2
- Limpiador y soldadura líquida para PVC de PVC.
- Cinta de teflón y tapones roscados provisionales.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por salida o punto totalmente terminado y probado, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye excavación, tuberías, accesorios, pegantes, mano de obra, equipos, herramientas y pruebas de presión.

3.5.2. RED HIDRAULICA PVC DE 1/2 INCLUYE REGATA EN CONCRETO Y RESANE

DESCRIPCION

Consiste en el suministro y tendido de las tuberías de distribución principal o secundaria de diámetros de 1/2. Esta actividad contempla específicamente la apertura de regatas (canales o ranuras) sobre muros o losas de concreto o mamposterías existentes utilizando cortadora de disco y ruteadora/baileo manual. Una vez instalada y probada la tubería, se procederá al resane o tapado de la regata utilizando mortero de cemento y arena, dejando la superficie nivelada y lista para el acabado final.

MATERIALES

- Tubería de PVC de 1/2
- Accesorios correspondientes al diámetro de la red.
- Limpiador y soldadura líquida para PVC.
- Cemento gris y arena lavada de río para el mortero de resane.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será la longitud real de tubería instalada dentro de la canalización, medida en Metros Lineales (ml). El precio unitario compensará el corte del concreto (regata), suministro de tuberías y accesorios, pegantes, mortero de resane, mano de obra y herramientas.

3.5.3. REGISTRO DE PASO DE ½

DESCRIPCION

Comprende la localización, suministro e instalación de una válvula de corte manual de diámetro 1/2, intercalada en la red de distribución interna de agua. Su propósito es permitir el aislamiento hidráulico de zonas específicas para labores de mantenimiento sin suspender el servicio general. Incluye la instalación de los adaptadores necesarios para conectar el registro a la tubería de PVC, el cuerpo del registro y el escudo o campana cromada decorativa si queda empotrado en zona de acabados.

MATERIALES

- Registro de paso de 1/2
- Adaptadores hembra o macho en PVC
- Limpiador, soldadura PVC y cinta de teflón de alta densidad.

- Escudo cromado decorativo

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida y pago se hará por unidad instalada y en correcto funcionamiento, contabilizada en Unidades (Und.). El precio incluye el registro, adaptadores, accesorios de conexión, sellantes y mano de obra.

3.5.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 4" EXTREMO LISO

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el montaje de una válvula de seccionamiento tipo compuerta, fabricada en Hierro Dúctil (H.D.), con un diámetro nominal de 4", provista de extremos lisos para uniones mecánicas o bridadas. Está diseñada para operar en líneas principales de acueducto o redes de distribución de gran diámetro. El proceso incluye la manipulación con equipos de izaje debido a su peso, la alineación perfecta con la tubería, la colocación de empaques, el torque controlado de los pernos de unión y la verificación del mecanismo de apertura y cierre

MATERIALES

- Válvula de compuerta de Hierro Dúctil de 4"
- Juntas mecánicas de montaje, acoples rápidos o bridas de adaptación para extremo liso.
- Empaques de caucho de neopreno y pernería de acero galvanizado de alta resistencia.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por válvula debidamente conectada, ensayada y aprobada por la interventoría, medida en Unidades (Und.). El precio unitario cubre la adquisición de la válvula, accesorios de acople, empaques, tornillería, herramientas especiales, equipos de izaje y mano de obra.

3.5.5. RED HIDRAULICA PVC DE 4" INCLUYE REGATA EN CONCRETO Y RESANE

DESCRIPCION

Esta actividad comprende todas las labores de mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías de PVC con un diámetro nominal de 4", empotradas o embebidas en elementos de concreto.

MATERIALES

- Tubería de PVC sanitaria o de presión de 4"
- Accesorios de PVC de 4".

- Limpiador y soldadura líquida para PVC.
- Cemento gris Portland

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será la longitud real de la tubería instalada y resanada, medida en Metros Lineales (ml). El precio unitario incluye los trabajos de corte y regata en el concreto, el suministro y colocación de tuberías y accesorios, el mortero de resane con sus aditivos, el retiro de escombros sobrantes a un botadero autorizado, las pruebas de flujo y la mano de obra completa.

3.5.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA DUCHA SENCILLA

DESCRIPCION

Esta partida se refiere a la colocación y conexión de los diferentes conjuntos de grifería y llaves de control para los aparatos descritos El proceso abarca el ensamble de las partes internas, el ajuste de los cuerpos metálicos o poliméricos a las salidas hidráulicas provisionales, la colocación de empaques originales para evitar goteos y la limpieza exterior del elemento cromado o satinado para su entrega.

MATERIALES

- Kit de grifería específico
- Acoples flexibles metálicos o plásticos
- Cinta de teflón.
- Silicona transparente

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por accesorio instalado y operando sin filtraciones, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye la grifería con todos sus accesorios de fábrica, consumibles de instalación, pruebas de flujo y mano de obra.

3.5.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE SOBREPONER COLOR BLANCO

DESCRIPCION

Comprende la instalación, fijación y puesta en servicio de las piezas de porcelana sanitaria de color blanco. Para el lavamanos de sobreponer, incluye el asentamiento y sellado sobre el mesón o mueble preexistente. Para el sanitario sencillo, incluye el replanteo en el piso, la colocación de la brida o cuello de cera para garantizar la estanqueidad de la descarga de agua negra, la fijación al piso mediante pernos de anclaje de latón, el montaje del tanque sobre la taza, la calibración de los herrajes internos del tanque y la colocación del asiento/tapa.

MATERIALES

- Lavamanos de sobreponer en porcelana.
- Sanitario sencillo blanco.
- Cuello de cera con guía plástica.
- Pernos de fijación al piso.
- Silicona antihongos blanca.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por artefacto fijado, conectado y probado, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye la porcelana sanitaria, los elementos de fijación y sellado, la instalación de los mecanismos internos del tanque, la mano de obra especializada y las pruebas funcionales.

3.5.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA LAVAMANOS DE SOBREPONER

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la localización, colocación, fijación y puesta en servicio de la grifería destinada al lavamanos de sobreponer, la cual típicamente es de cuello alto, según los diseños arquitectónicos. El proceso incluye el ensamble de las piezas del grifo, la conexión hidráulica mediante acoples flexibles a los puntos de agua fría, la colocación de empaques para evitar filtraciones y el sello perimetral con silicona en la base para impedir el paso del agua hacia el interior del mueble o mesón.

MATERIALES

- Grifería de cuello alto
- Acoples flexibles trenzados
- Cinta de teflón de alta densidad.
- Silicona transparente.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por accesorio totalmente instalado, probado y funcionando sin fugas, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye el suministro de la grifería con sus accesorios de fábrica, acoples, materiales de sellado, pruebas de presión/flujo y la mano de obra calificada.

3.5.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA ORINALES

DESCRIPCION

Esta actividad contempla la localización, colocación, fijación y puesta en servicio del conjunto de grifería destinado al funcionamiento de los orinales. Incluye la instalación de la válvula de descarga, el tubo de descarga cromado que conecta la válvula con el aparato, los acoples y los empaques de sellado. El proceso asegura la correcta presión de descarga para la limpieza del orinal, regulando el caudal para optimizar el consumo de agua y garantizar la total estanqueidad del sistema.

MATERIALES

- Grifería para orinal
- Tubo de descarga vertical y tuercas de acople cromadas.
- Empaques de caucho
- Cinta de teflón de alta densidad.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por grifería totalmente instalada, regulada y funcionando sin filtraciones, medida en Unidades (Und.). El precio unitario incluye el suministro del kit de grifería con sus accesorios de fábrica, consumibles de sellado, pruebas de descarga, herramientas y la mano de obra calificada.

3.5.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO SENCILLO BLANCO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende las labores de localización, fijación, conexión y puesta en funcionamiento de un aparato sanitario sencillo de color blanco, de una o dos piezas, según los planos arquitectónicos. El proceso incluye el replanteo sobre el punto de desagüe en el piso, la colocación del cuello de cera para garantizar el sello hermético contra olores y gases, el anclaje de la taza al piso mediante pernos de fijación, el acople del tanque con sus herrajes internos, la conexión hidráulica a la pared mediante un acople flexible y la instalación del asiento con su tapa.

MATERIALES

- Sanitario sencillo de porcelana vitrificada blanca.
- Kit de herrajes internos para el tanque
- Asiento y tapa plástica blanca para sanitario.
- Cuello de cera con guía plástica para sello de desagüe de 4".
- Pernos de anclaje de latón con capuchones plásticos decorativos blancos.
- Acople flexible trenzado de 1/2".
- Silicona antihongos de color blanco para el sello perimetral inferior.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por artefacto totalmente instalado, sellado y operando de manera óptima, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye el suministro del sanitario con todos sus accesorios, consumibles de instalación, pruebas de llenado y descarga, herramientas y la mano de obra especializada.

3.6. INSTALACIONES ELECTRICAS

3.6.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE LUZ INCLUYE REEMPLAZO DE INTERRUPTOR, ROSETA, BOMBILLO LED DE 30W, MÍNIMO 2600 LUMINIES Y CABLEADO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el desmontaje de los elementos existentes, el suministro, tendido y conexión de la red eléctrica interna, y la instalación de los accesorios finales para un punto de iluminación completo. El proceso incluye el cableado desde la caja de distribución o empalme más cercana hasta la salida del techo, el reemplazo e instalación de un interruptor de control (monopolar/sencillo), el montaje de la roseta plástica o de porcelana, y la colocación de un bombillo LED de alta eficiencia con un flujo luminoso mínimo de 2600 lúmenes para garantizar los niveles de iluminancia requeridos.

MATERIALES

- Bombillo LED de 30W,
- Roseta plafón
- Interruptor sencillo.
- Conductores eléctricos de cobre aislado
- Cinta aislante de PVC.
- Tramos de tubería EMT o PVC conduit

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por punto totalmente alambrado, instalado y en correcto funcionamiento, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye las labores de retiro de los elementos anteriores, el suministro y tendido del cableado, los accesorios eléctricos, las pruebas de continuidad y encendido, las herramientas menores y la mano de obra calificada.

3.6.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE INCLUYE REEMPLAZO DE TOMAS Y CABLEADO

DESCRIPCION

Esta actividad comprende el desmontaje y retiro del tomacorriente existente, junto con el suministro, tendido, conexión y puesta en servicio de un nuevo tomacorriente doble con polo a tierra. El proceso incluye el retiro del conductor antiguo y el enhebrado de los nuevos conductores eléctricos desde la

caja de paso o distribución más cercana a través de la ductería existente. Contempla la correcta conexión de los conductores a los bornes del dispositivo respetando la polaridad bajo la normativa eléctrica vigente, así como la fijación del chasis a la caja empotrada y la colocación de la placa decorativa final.

MATERIALES

- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Placa decorativa y chasis de fijación.
- Conductores eléctricos de cobre aislado tipo THHN/THWN calibre # 12 AWG
- Cinta aislante de PVC

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por punto totalmente cableado, instalado y energizado, medido en Unidades (Und.). El precio unitario incluye las labores de desmonte del elemento anterior, el suministro y tendido del nuevo cableado, el tomacorriente con sus accesorios, las pruebas de tensión, polaridad y continuidad, las herramientas menores y la mano de obra calificada.

3.7. INSTALACIONES ELECTRICAS

3.7.1. MANTENIMIENTO ARREGLO CON FIBRA DE VIDRIO, PINTURA Y ARREGLO ESTRUCTRA METALICA INCLUYE PIEZAS METALICAS DE CAMBIO Y ARREGLO INSTALACIONES HIDRAULICAS DEL TOBOGAN

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la ejecución de los trabajos de diagnóstico, reparación, reforzamiento y acabado estético de un tobogán acuático, con el fin de garantizar su seguridad estructural, estanqueidad y correcto funcionamiento operativo.

MATERIALES

- Resina poliéster insaturada
- Pintura acabado tipo *Gelcoat* o Poliuretano náutico
- Perfiles metálicos estructurales
- Soldadura estructural compatible y pintura base anticorrosiva industrial.
- Tuberías y accesorios de PVC presión limpiador, soldadura líquida y válvulas de paso.

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por mantenimiento global ejecutado, probado y entregado a entera satisfacción de la interventoria, medido en Unidades. El precio unitario incluye todos los

materiales de reparación, andamios, equipos de seguridad para trabajo en alturas, herramientas especializadas, pruebas hidráulicas y de deslizamiento, y la mano de obra calificada.

3.7.2. MANTENIMIENTO Y ARREGLO DEL TRANPOLIN INCLUYE CAMBIO DE RESORTES, MADERA Y ARREGLO ESTRUCTURA METALICA

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la ejecución de los trabajos de inspección, reparación, sustitución de componentes desgastados y puesta a punto de un trampolín (ya sea de uso recreativo, deportivo o para piscinas). El objetivo es restituir las condiciones óptimas de seguridad, elasticidad y estabilidad estructural

MATERIALES

- Resortes de tracción en acero galvanizado
- Madera estructural inmunizada y tornillería de acero inoxidable
- Sellador, barniz o laca de alta resistencia
- Perfiles o platinas de acero
- Soldadura compatible, base anticorrosiva industrial y pintura de acabado

MEDIDA DE PAGO

La unidad de medida para el pago será por mantenimiento y reparación global ejecutada, probada y entregada a entera satisfacción de la interventoría, medido en Unidades (Und.), El precio unitario incluye el suministro de todos los materiales de cambio (resortes, madera, acero, soldaduras, pinturas), herramientas menores, pruebas de carga/elasticidad y la mano de obra calificada.

ALEXANDER SANCHEZ SANCHEZ
Secretario de obras publicas y planeación