ESPECIFICACIONES TECNICAS

AMPLIACION DE ALBERGUE ANIMAL DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

MUNICIPIO DE CAUCASIA - ANTIOQUIA

NOVIEMBRE DE 2025

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

01. OBJETIVO.
02. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.
03. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.
04. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

GENERALIDADES

01. ALCANCES.
02. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.
03. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
04. NORMATIVIDAD.
05. MANEJO AMBIENTAL.
06. SEGURIDAD INDUSTRIAL.
07. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.
08. MATERIALES Y PRODUCTOS.
09. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.
10. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.
11. MODIFICACIONES.
12. MANO DE OBRA.
13. SUBCONTRATISTAS.
14. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.
15. PRUEBAS Y ENSAYOS.
16. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.
17. CANTIDADES DE OBRA.
18. OBRAS MAL EJECUTADAS.
19. MÁS ANEXOS

II.ESPECIFICACIONES PARTICULARES

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT
1	**PRELIMINARES**		
1.1	EXCAVACIÓN DE 0 A 2M de profundidad, manual en material heterogeneo (rocas hasta volumenes de 0.10) bajo cualquier grado de humedad, para estructuras (diferentes a pilas), para redes y obras complementarias.	M3	7,22
1.2	BOTADA DE MATERIAL, incluye cargue en volqueta y disposición final en escombrera o sitio donde indique la interventoría.	M3	7,22
2	**ELEMENTOS EN CONCRETO**		
2.1	Suministro e instalación de PLACA DE CONTRAPISO LLANEADA en concreto resistencia f'c = 21 MPa (3.000 psi.) No incluye refuerzo.	M2	72,21
2.2	Suministro e instalación de MALLA ELECTROSOLDADA U-84	M2	72,21
2.3	Suministro e instalación de concreto de VIGAS AEREA resistencia f'c = 21 MPa (3.000 psi.). Incluye el suministro del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.	M3	0,37
2.4	Suministro y figurado ACERO DE REFUERZO de fy = 420 MPa (60000psi),(zapatas, columnas, vigas, Escaleras, dovelas de mampostería y otros elementos) incluye amarres en alambre recocido.	KG	103,45
3	**MAMPOSTERIA Y CERRAMIENTO**		
3.1	Construcción muros de MAMPOSTERÍA EN LADRILLO 0.15*0.20*0.40 M, para revocar. Cumpliendo con norma NTC 4205. Incluye mortero de pega 1:4, trabas, dovelas,machones, cuchillas, remates de enrases, encorozados, aticos y chapas necesarias por detalles de construcción que se ejecuten en el mismo material que se esta midiendo.Todos los cortes seran realizados a maquina. (Según norma Icontec 451, 296 y la Astm C-652 y C-34)	M2	46,56

3.2	Suministro e instalación de MALLA ESLABONADA, calibre 10 ojo 5, Incluye tuberia galvanizada de 11/2" para postes con gallinazo sencillo cada 1,20 m. (H poste = 1,200m. incluido gallinazos) y para pieamigos en esquinas e intermedios (L = 1,2 m.), tuberia superior , altura malla 1,20 m.,pintura anticorrosiva y pintura de acabado color aluminio en soldadura, tapones en lamina galvanizada y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	M	14
3.3	Suministro y colocación de puerta batiente en MALLA ESLABONADA, calibre 10 ojo 5, Incluye tuberia galvanizada de 11/2" para postes con gallinazo sencillo, (marco, ala y montante), pintura anticorrosiva y acabado con esmalte semibrillante y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	4
4	**CUBIERTAS Y PINTURA**		
4.1	RESANE Y REPINTE PINTURA INTERIOR sobre muros y cielos calidad vinlltex o similar tipo 1 o quivalente para interiores (hidrorepelente) de primera calidad que cumpla con la Norma NTC 1335, 3 manos o las que sean necesarias para obtener una superficie pareja y homogénea, a satisfacción de la interventoría. Incluye suministro de los materiales, preparada y adecuación de la superficie a intervenir. Color a definir según aprobación de la interventoría.	M2	93,12
4.2	Suministro, transporte e instalación de cubierta en TEJA DE ZINC y largeros 4x2 para cuerda superior.	M2	28,21
5	**RED SANITARIA**		
5.1	Suministro e instalación de SALIDA SANITARIA DE 4". Incluye accesorios, tubería 4.0m y todo lo necesario para su buen funcionamiento.	UND	4,00
5.2	Construcción de CAJA DE INSPECCIÓN Y/O EMPALME DE 40*40*40 CMS concreto de 17.5Mpa, medidas internas (L=40cm). Incluye suministro e instalación de los materiales, tapa y herraje y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según normas técnicas de EEPP de Medellín. La excavación, llenos, entresuelo y acero de refuerzo se pagarán en su ítem respectivo.	UND	1,00
5.3	Suministro e instalación de TUBERÍA SANITARIA DE 4" para drenaje enterrada y/o empotrada. Incluye accesorios, excavación, lleno y todo lo necesario para su buen funcionamiento.	ML	30,00
6	**RED SANITARIA**		
6,1	Suministro e instalación de pintura epoxica para pisos	UND	1,00

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

INTRODUCCION.

01. OBJETIVO.

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

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

Este documento también se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno de los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto como son: el estudio de suelos y geotecnia, el diseño hidráulico y sanitario, el diseño eléctrico, de comunicaciones, de voz y datos, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

02. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.

Las presentes especificaciones contienen el alcance para el AMPLIACION DE ALBERGUE ANIMAL DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, localizado en zona urbana del Municipio.

El proyecto contempla la remodelación, el mantenimiento y mejoramiento de los espacios urbanos de la Avenida El Pajonal y garantizar con el mismo, el adecuado funcionamiento, iluminación y circulación y garantizar condiciones adecuadas a la comunidad en general.

El proyecto tiene como objetivo principal demarcar y embellecer el entorno de la Carrera 21 más conocida como Avenida El Pajonal y poder así garantizar las condiciones mínimas necesarias de iluminación y señalización para la seguridad de la población en general.

03. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES.

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones.

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

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

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos suministrados, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría, si y solo si cumple con las normas y especificaciones vigentes similares a las resaltas inicialmente.

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

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la Secretaría de Planeación y Obras Públicas quien ejerce actividades de supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

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

04. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

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

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

GENERALIDADES.

01. ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por la Alcaldía Municipal de Caucasia, Antioquia.

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

02. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

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

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

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

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características.

El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor.

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

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

Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

03. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

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

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

04. NORMATIVIDAD.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la Alcaldía Municipal de Caucasia, Antioquia.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

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

El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al supervisor del contrato y éste al funcionario encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

05. MANEJO AMBIENTAL.

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

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

06. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución

de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

07. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos laborales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano.

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

08. MATERIALES Y PRODUCTOS.

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

09. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

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

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

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

10. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos. Con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la Alcaldía Municipal de Nechí, Antioquia los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la Secretaría de Planeación y Obras Públicas.

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.

11. MODIFICACIONES.

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

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

12. MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

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

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

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

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

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

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

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

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

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

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

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

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los sub-contratistas.

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

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

13. SUBCONTRATISTAS.

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría.

El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

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

14. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

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

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

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

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

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

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

15. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Sí dichas pruebas indican que la Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría.

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

16. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

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

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

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

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

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

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

17. CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

18. OBRAS MAL EJECUTADAS.

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

Se entiende por obras mal ejecutadas 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.

19. MÁS ANEXOS.

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

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

La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

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

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

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

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

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

II. ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES.

1.1. 'EXCAVACIÓN DE 0 A 2M de profundidad, manual en material heterogeneo (rocas hasta volumenes de 0.10) bajo cualquier grado de humedad, para estructuras(diferentes a pilas),para redes y obras complementarias.

DESCRIPCIÓN.

Esta especificación se refiere a las excavaciones requeridas para las actividades contractuales de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicados. Comprende, adicionalmente, la construcción de encofrados, sistema de soporte temporal de las excavaciones cuando éstos sean necesarios, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la construcción de los trabajos, así como el retiro subsiguiente de encofrados, ataguías, sistemas de soporte y protección temporal (cuando sea necesario) igual o menor a 2.00 metros. Incluye, también, la remoción, transporte y disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.
El Constructor deberá notificar al Interventor, con suficiente antelación al comienzo de cualquier excavación, para que se efectúen todas las medidas y levantamientos topográficos (de ser necesarios) y se fije la localización del sitio del terreno en el terreno original (cuando lo requiera). Antes de iniciar las excavaciones, se requiere
la aprobación por parte del Interventor de los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones.

FORMA DE PAGO.
Se medirá y pagará por metro cubico (M3) de material excavado, corroborando medida y aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.

1.2. BOTADA DE MATERIAL, incluye cargue en volqueta y disposición final en escombrera o sitio donde indique la interventoría_ m3.

GENERALIDADES:

Esta actividad consiste en la, cargue, transporte y disposición del material sobrante en obra en el botadero certificado más cercano.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

Solicitar pertinente aprobación de la interventoría.

Previo al Inicio de actividades debe tenerse autorización y claridad por parte de la dirección y el de la interventoría de obra acerca de la disposición final del material producto de la excavación.
TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

Para la aceptación de labores ejecutadas se realizará posterior a revisión y visto bueno por parte del respectivo de la interventoría. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente aprobado el cargue y autorizado para salida por la interventoría.

2.1. Suministro e instalación de PLACA DE CONTRAPISO LLANEADA en concreto resistencia f'c = 21 MPa (3.000 psi.) No incluye refuerzo.

DESCRIPCION:
Mortero para plantilla de nivelación con acabado liso. Espesor capa de concreto de 4 ≤ 7 cm. 21 Mpa Mezclado en sitio. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.
- Aprobación del suelo por el supervisor o interventor.
- Limpiar área a intervenir y picar para mayor adherencia.
- Limpiar superficie de aceites y grasa, para garantizar una mejor adherencia.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Llanado para acabado liso.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas.

ENSAYOS A REALIZAR
- Ensayo para concreto (NSR 10)
- Concreto de 21MP. Agua, Arenon, Cemento gris

EQUIPO:
- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, Equipo para vaciado del concreto.
- Herramienta menor, Mezcladora para concreto a gasolina.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Norma NSR 10.
- Norma INV ARTÍCULO 621 – 07.
- Normas NTC y ASTM.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) con aproximación a dos decimales, de concreto de 21 Mpa resultantes de las medidas obtenidas en los planos y en la obra. Debidamente ejecutados y aprobados por la Supervisión y/o Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

2.2. Suministro e instalación de MALLA ELECTROSOLDADA U-84

DESCRIPCION.

Suministro, amarre y colocación de mallas electrosoldadas de f'y = 5.000 kg/cm2 TIPO M.1.88, fabricadas con alambres corrugados de alta resistencia, electrosoldados perpendicularmente según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso, losas de entrepisos, muros de contención, pantallas y cubiertas. Deben cumplir con la norma NSR 10.

NORMA DE FABRICACIÓN: NTC 5806 (ASTM A1064); (NTC 2310) PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Almacenar las mallas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros,
longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.
- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como
aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales,
por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

• Las mallas deberán quedar separada del suelo al momento del vaciado, esto se podrá realizar con
cuadros de concreto pobre, no se podrán usar rocas o elementos similares.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
• Recubrimientos del refuerzo – NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR:
• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370).
• Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).

MATERIALES
• Mallas electrosoldadas con alambres corrugados de alta resistencia. 5.000 kg/cm² - 75000 PSI ó superior. (Norma NTC 2310 – ASTM A 497).
• Alambre negro No 18.

EQUIPO
• Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
• Norma NSR 10. Normas NTC y ASTM.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de malla electrosoldada debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será el área medida sobre los Planos Estructurales (efectivamente construida) multiplicada por el peso determinado por el fabricante. El traslapo requerido debe ser tenido en cuenta dentro del análisis de precio unitario.

2.3. Suministro e instalación de concreto de VIGAS AEREA resistencia f'c = 21 MPa (3.000 psi.). Incluye el suministro del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.

DESCRIPCIÓN:
Este ítem consiste en la construcción de vigas en concreto reforzado, que amarrarán la cimentación, columnas y zapatas. Las vigas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto, así como el desencofrado de los elementos.

EJECUCIÓN:
- Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales.
- Se debe verificar que el solado de limpieza se haya ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños.
- Se deben verificar dimensiones y localización de las vigas según los diseños.
- Se debe realizar el replanteo de las vigas sobre el concreto de limpieza.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural.
- En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Se chequeará colocación y plomos de las respectivas formaletas.
- Se transportará, y se vaciará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación.
- Se realizará el vibrado del concreto por medios mecánicos o manuales
- Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 2010.

Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI, (21MPa); de resistencia a la compresión a los 28 días.

El concreto deberá cumplir todas las especificaciones del capítulo C de la norma NSR 98, y adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC.

HERRAMIENTA Y EQUIPO:
Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.

Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo a las especificaciones de la norma NSR 98 y observaciones de la SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA.

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de concreto de 4000 psi debidamente ejecutados y aprobados por la Supervisión y/o Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

2.4. Suministro y figurado ACERO DE REFUERZO de fy = 420 MPa (60000psi), (zapatas, columnas, vigas, Escaleras, dovelas de mampostería y otros elementos) incluye amarres en alambre recocido.

GENERALIDADES:

Este capítulo comprende las actividades relacionadas con el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados por parte de la supervisión, lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes.

Materiales.
Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cedencia de 280 MPa (2.800 kg/cm2 - grado 40) y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cedencia de 420 MPa (4.200 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con lo necesitado. El refuerzo cumplirá lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Las barras lisas - grado 40 – deberán cumplir lo establecido en la norma NTC 161 y las barras corrugadas - grado 60 - lo
establecido en la norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedades mecánicas, ensayos y rotulado.

Listas y diagramas de despiece.
Cuando no se incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista los preparará
y someterá a la aprobación de la supervisión con una anticipación no menor de quince (15) días antes de ordenar la figuración del refuerzo. La aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad de suministrar, doblar y colocar el refuerzo en forma correcta de acuerdo con los diseños aprobados.

La información básica para la realización de un pedido de barras con límite de fluencia de 420 MPa (4.200 kg/cm2 - grado 60) será la siguiente:
- Peso del producto (en kg).
- Nombre del material (barras corrugadas de acero de baja aleación y/o
termo tratadas para refuerzo de concreto).
- Diámetro (valor del diámetro nominal expresado en milímetros o en octavos de

pulgada).
Designación de la norma técnica (NTC 2289).
- Solicitud del certificado de calidad que especifique la composición química y las características mecánicas de los lotes que conforman el pedido.

Colocación del refuerzo.
Se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los diseños. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto. Todo el acero de refuerzo
se colocará en la posición exacta mostrada en los diseños y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto.
Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados
en los diseños o debidamente autorizados por la supervisión, se utilizará soldadura
siguiendo los procedimientos contemplados en la norma ANSI/AWS D1.4, la cual describe la selección adecuada de los metales de aporte, las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas, así como los requisitos para el desempeño y el
procedimiento de calificación del proceso y los soldadores.

Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre
de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto. Durante el vaciado del
concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta. No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los diseños o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

Recubrimiento para el refuerzo.
El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los diseños, cumpliendo lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente.

Se establece los siguientes recubrimientos mínimos:
- Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el
suelo: 70mm.
En superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o en contacto con tierras de rellenos:
Barras No. 6 a No. 18: 50 mm
Barras No. 5 y menores: 40 mm
- Concreto no expuesto a la intemperie, ni en contacto con la tierra:
- En placas, muros y viguetas: 20 mm En vigas y columnas:

- Refuerzo principal, estribos y espirales: 40 mm
Para cualquier otro tipo de condición deberán verificarse los recubrimientos mínimos especificados en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

Ganchos, doblajes y empalmes en las barras.
A menos que se indique en otra forma en los planos o especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados en los planos.

Diámetros mínimos de doblamiento. Los diámetros mínimos de doblamiento, Medidos en el lado interior de la barra, serán los siguientes:
- Para barras de refuerzo principal
Barras No.2 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
Barras No.9 a No.11, ocho (8) diámetros de la barra.
- Para estribos:
Barras No. 5 y menores, cuatro (4) diámetros de la barra.
Barras No.5 a No.8, seis (6) diámetros de la barra.

Ganchos estándar.
Los ganchos estándar de anclaje cumplirán lo establecido las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, consistirán en:
- Un doblez de 180°, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 60 mm
- Un doblez de 90° más una prolongación, de longitud mínima igual a 12 diámetros de la barra, en el extremo libre de ésta.
- Para estribos y estribos de confinamiento debe cumplirse lo establecido en el capítulo correspondiente de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

Desarrollos y empalmes del refuerzo.
Cumplirán lo especificado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente Los traslapos de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo traslapo no indicado requerirá autorización del supervisor. Los traslapos en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden alternados entre sí, cuidando de que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección. Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al

respecto, en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente. Se podrá utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno del supervisor, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

MEDIDA Y PAGO.

La medida para el pago será el peso en kilogramos (kg) de acero de refuerzo colocado y aprobado por la supervisión, clasificado según el diámetro y la resistencia. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los traslapos, ni el acero adicional resultante de la ejecución de los traslapos que no estén indicados en los planos o no hayan sido autorizados por el supervisor. El peso del acero para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes, se basará en los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación:

Barra No.	Diámetro nominal mm (pulg)	Peso kg/m
2	6,35 (1/4)	0,25
3	9,52 (3/8)	0,56
4	12,70 (1/2)	0,99
5	15,88 (5/8)	1,55
6	19,05 (3/4)	2,24
7	22,22 (7/8)	3,05
8	25,40 (1)	3,98
9	28,70 (1-1/8)	5,05
10	32,26 (1-1/4)	6,41
11	35,81 (1-3/8)	7,91

El precio unitario incluye el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, fijación y colocación de las barras de refuerzo según lo establecido en los planos o lo indicado en las especificaciones. Incluye además los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, ensayos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

3.1. Construcción muros de MAMPOSTERÍA EN LADRILLO 0.15*0.20*0.40 M, para revocar. Cumpliendo con norma NTC 4205. Incluye mortero de pega 1:4, trabas, dovelas,machones, cuchillas, remates de enrases, encorozados, aticos y chapas necesarias por detalles de construcción que se ejecuten en el mismo material que se esta midiendo.Todos los cortes seran realizados a maquina. (Según norma Icontec 451, 296 y la Astm C-652 y C-34)

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción o levantar muros a base de bloques de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Primero se preparan los materiales a utilizar, es necesario humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reduce la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él. De esta manera, se logra una mayor adherencia entre el mortero y el bloque.
- Revisar la superficie del sobre cimiento o la placa donde se va a construir el muro, la superficie de éstas debe estar limpia y nivelada y cualquier imperfección deberá ser rellenada con mortero.
- Luego, se procede a replantear el diseño en el sobre cimiento, revisando sus dimensiones y marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas. Para ello es necesario contar con plomada, nivel e hilo guía.
- Enseguida se coloca una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los bloques.
- Preparar el mortero de pega con una mezcla de una parte de cemento y cuatro de arena de pozo, se pone un poco de mortero en un balde o artesa para llevarlo al lado donde se construye el muro.
- Colocar los bloques maestros en los extremos del muro, éstos deben ser ubicados y asentados con toda perfección, es decir, aplomados, nivelados y con la altura de junta correspondiente.
- Posteriormente, se estira un hilo entre los ladrillos maestros para asentar cada hilada. Los bloques se colocarán haciendo coincidir su borde externo con el hilo, así se garantiza que todos los bloques queden nivelados, alineados y aplomados.
- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobre cimiento o hilada inferior de ladrillos, distribuyéndola en sentido longitudinal. Luego, el exceso de mezcla se limpia con el mismo palustre.
- No es conveniente extender el mortero en una longitud mayor de 80 cm de lo contrario, se endurecerá rápidamente.
- Colocar el bloque en la posición correspondiente, se mueve ligeramente, y se presiona hacia abajo hasta lograr su correcto asentado, cuidando de dejar el espacio adecuado para formar la junta vertical. Para el alineamiento y el nivelado del ladrillo con el hilo guía, se le da golpes suaves con el mango del palustre.
- Una vez terminada la hilada, se vuelve a colocar los ladrillos maestros, se levanta el hilo guía a la siguiente fila y se repiten nuevamente todos los pasos anteriores.
- Es importante utilizar el nivel de mano para constatar que los ladrillos queden nivelados en forma perpendicular al eje de referencia.

- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja.
- La altura máxima del muro en una jornada de trabajo debe ser de 1.3 m, equivalente a 5 o 6 hiladas. El resto se completará al día siguiente, de lo contrario las hiladas superiores comprimirán a las inferiores adelgazando las juntas horizontales.
- La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace parado en el suelo. Para continuar la construcción por encima de esa altura, se requiere del armado de un andamio de modo que sobre él se pueda colocar los materiales y permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- El muro debe quedar nivelados, alineados y aplomados.
- Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor.
- Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.

MATERIALES
Bloque 0,10 x 0,20 x 0,40 m
Mortero 1:4

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería bloque No. 5, debidamente ejecutado y aprobado por el supervisor y/o INTERVENTOR.

No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

3.2. Suministro e instalación de MALLA ESLABONADA, calibre 10 ojo 5, Incluye tuberia galvanizada de 11/2" para postes con gallinazo sencillo cada 1,20 m. (H poste = 1,200m. incluido gallinazos) y para pieamigos en esquinas e intermedios (L = 1,2 m.), tuberia superior , altura malla 1,20 m.,pintura anticorrosiva y pintura de acabado color aluminio en soldadura, tapones en lámina galvanizada y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

3.3. Suministro y colocación de puerta batiente en MALLA ESLABONADA, calibre 10 ojo 5, Incluye tuberia galvanizada de 11/2" para postes con gallinazo sencillo, (marco, ala y montante), pintura anticorrosiva y acabado con esmalte semibrillante y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

DESCRIPCIÓN.

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para el cerramiento en malla eslabonada galvanizada cal. 13 y ojo de 2" la cual debe cumplir con la Norma de 80 gramos de galvanizado/M2, muro en ladrillo a la vista o bloque, machones en concreto de 20.7 Mpa., zarpas en concreto ciclópeo, poste galvanizado de 1 ½" y alambre de púas. Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito por el interventor. Procedimiento de Construcción El cerramiento consiste inicialmente en la construcción de las zarpas en concreto ciclópeo, posteriormente la construcción de los machones en concreto los cuales serán de mínimo de 20.7 Mpa, donde irán embebidos los tubos galvanizado, para luego levantar el muro en ladrillo a la vista y finalmente la instalación de la malla tipo eslabonada de 2" * 2" calibre 13, se soldará a los marcos de los ángulos por medio de una varilla de diámetro 6mm, que estará entrelazada entre las aberturas de la malla. La Interventoría podrá exigir los ensayos que garanticen la resistencia del concreto Además, comprende las siguientes actividades: Suministro e instalación de mallas eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2" x 2" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/M2. Mano de obra de soldadura. Marco perimetral Suministrado e instalado con ángulos 1 ½" x 1 ½" x 1/8" y tendrá grafil de 6 mm soldado y entrelazado entre las aberturas de la malla y el marco perimetral, con el fin de tener mayor rigidez a la estructura. Cada una de estas sub-actividades será recibida previa aprobación del supervisor. Se instalarán tres hilos alambre de púas cal 14 en extremo superior de la tubería.

MATERIALES Y EQUIPO.

Alambre de púas C 14, Mallas eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/M2, Alambre galvanizado C 12 , Soldadura para hierro estructural, Tubo galvanizado para cerramiento de 1 1/2" x 3 m incluye tapa, Excavación en material común seco de 0 - 2 m manual, Concreto de 20,7 Mpa (producción), pisa-malla en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro, incluye refuerzo, Concreto ciclópeo (producción), Pintura transparente protectora de fachadas, Muro en ladrillo prensado visto en soga, Herramienta menor, Andamio Equipo soldadura eléctrica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida para cerramiento en malla será el metro (M) de cerramiento con tubería galvanizada, malla eslabonada y muro en ladrillo a la vista instalado y aprobado por la supervisión, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El trabajo mal ejecutado y rechazado por la supervisión y será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

La unidad de medida puerta batiente será el unidad (UN) de cerramiento con tubería galvanizada, malla eslabonada y muro en ladrillo a la vista instalado y aprobado por la supervisión, con el

cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El trabajo mal ejecutado y rechazado por la supervisión y será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

4.1. RESANE Y REPINTE PINTURA INTERIOR sobre muros y cielos calidad vinlltex o similar tipo 1 o quivalente para interiores (hidrorepelente) de primera calidad que cumpla con la Norma NTC 1335, 3 manos o las que sean necesarias para obtener una superficie pareja y homogénea, a satisfacción de la interventoría. Incluye suministro de los materiales, preparada y adecuación de la superficie a intervenir. Color a definir según aprobación de la interventoría.

DESCRIPCION.
Ejecución instalación de estuco para puntos que lo requieran y el acabado con pintura sobre pañete Viniltex o similar (dos manos) para acabados exteriores, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Verificar las áreas a intervenir
-Verificar dimensiones, plomos y secciones.
-Verificar plomos y alineamientos.
-Resanar y aplicar acabado exterior

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
-Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores según especificaciones en plano.

MATERIALES
- Pintura tipo Vinitex o similar.
- Brochas de 4"
- Rodillos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión y de acuerdo con los planos de detalle, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

4.2. Suministro, transporte e instalación de cubierta en TEJA DE ZINC y largeros 4x2 para cuerda superior_ m2:
GENERALIDADES:

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

EJECUCIÓN.

• Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas termoacústicas.

• Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.

• Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.

• Reemplazar largueros en mal estado.

• Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

• Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

• Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.

• La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y trasversalmente con el diseño del techo.

Colocación de tornillos:

• Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo.

• Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.

• Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

Colocación de amarres:

• Terminando la colocación de tornillos, se procede hacer los orificios sobre la teja para la introducción de los alambres del amarre a está.

• Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.

• Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).

• Colocar la segunda lamina traslapada trasversalmente con la primera teja. (Él traslape trasversal mínimo es de 14 cm).

• Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.

• Fijar nuevamente como la primera teja.

• Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.

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

MEDIDA Y PAGO:

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

5.1. Suministro e instalación de SALIDA SANITARIA DE 4". Incluye accesorios, tubería 4.0m y todo lo necesario para su buen funcionamiento.

5.3. Suministro e instalación de TUBERÍA SANITARIA DE 4" para drenaje enterrada y/o empotrada. Incluye accesorios, excavación, lleno y todo lo necesario para su buen funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

• Como en la Instalación de cualquier tubería, la limpieza es de primordial importancia y se debe evitar el contacto de los extremos del tubo con el suelo.
• Se debe tener cuidado de que la tubería no se asiente sobre rocas, piedras o troncos.
• Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc. No es necesario usar capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente.
• Cuando la excavación es en una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material seleccionado, como se indica en la especificación de rellenos.
• El relleno debe comenzarse inmediatamente después de la colocación de la tubería, y una vez se mida su longitud, con el fin de protegerla.

• Todos los cambios de dirección en la conducción deben ser empotrados en concreto. Antes de probar la línea deben rellenarse las zanjas dejando las uniones expuestas, para luego de la prueba proceder a rellenar o en caso de presentarse alguna falla, hacer las reparaciones correspondientes.
• Las deflexiones máximas permisibles de la tubería serán: Para diámetro de 1/2" a 6" un ángulo de 10° y para diámetros superiores, un ángulo máximo de 2° Para deflexiones mayores se deben utilizar codos PVC. Y codos de gran radio.
• La altura mínima del relleno por encima de la tubería no deberá ser inferior a sesenta (60) cm. y se hará inmediatamente después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. La compactación de los rellenos se hará como indica la especificación o como lo indique el supervisor.

MATERIALES.
- tub. PVC sanitaria 6m 4 pulg Pavco
- tee 4 pulg tub.sanit Pavco
- codo 90° 4 pulg sanit Pavco
- soldadura liquida pvc Pavco
- limpiador remov. para pvc (760gr) Pavco
- Rejilla sifón en acero inoxidable 10x10cm vanguardista
- Sifón sanitario completo 4"
- Unión 4 pulg sanit pavco

EQUIPO:
- Herramienta de plomería.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubería sanitaria de 4" instalada, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Supervisión y/o Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

Se medirá y pagará por UNIDAD (UN) de punto sanitario de 4" instalada, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Supervisión y/o Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

5.2. Construcción de CAJA DE INSPECCIÓN Y/O EMPALME DE 40*40*40 CMS concreto de 17.5Mpa, medidas internas (L=40cm). Incluye suministro e instalación de los materiales, tapa y herraje y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y

funcionamiento. Según normas técnicas de EEPP de Medellín. La excavación, llenos, entresuelo y acero de refuerzo se pagarán en su ítem respectivo.

DESCRIPCION:

Se refiere esta actividad a la construcción de cajas en concreto para direccionamiento de agua residual, proveniente de las duchas de emergencia; construida monolíticamente en concreto de 17.2 Mpa, tapa reforzada en concreto de 20.7 Mpa. Incluye accesorios PVC dentro de la trampa.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Emplear nivel de manguera para localización de alturas
- Se construirán monolíticamente en concreto piso y muros de 0.10 m de espesor, la medida se tomará por dentro de los muros.
- Armado formaleta en madera para dimensiones internas libres según planos.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente. Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos. Curar concreto.
- Instalación de puntos sanitarios de entrada y salida.
- Colocación de tapa en concreto.

MATERIALES:

- Concreto de resistencia indicada en los planos estructurales
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Formaleta madera
- Tubería y accesorios PVC Sanitaria
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC
- Rejillas prefabricadas en hierro, ángulos de 1-1/2" x 3/16" y varillas de 1" cada 5 cm

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La medida será el número de unidades (un) debidamente construidas y el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato

NOTA: se deberá tener en cuenta todo lo contemplado en el análisis de precios unitarios (A.P.U.), para las cantidades y ubicación de los elementos de las diferentes actividades, debe el contratista apoyarse con las memorias que se encuentran con el presupuesto oficial.