ANEXO No 3 ESPECIFICACIONES TECNICAS

MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS VIVIENDAS Y ALOJAMIENTOS DEL COMANDO AEREO DE COMBATE No. 1

GENERALIDADES.

Identificación.

Estas especificaciones están relacionadas con el mantenimiento, adecuaciones y mejoras necesarias de las viviendas fiscales del Comando Aéreo de Combate No. 1, donde se efectuará mantenimiento consistente en pintura de muros en vinilo tipo 1, remoción o escarificación de pañete en zonas necesarias, cambio de closets y puerta en madrera, cambio de ventanería en aluminio, cambio de pertas metálicas

Normas.

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción.
Las siguientes NTC:
Norma Sismo resistente NSR-2010
NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
NTC 1748 Tubos de PVC para alcantarillado
NTC 2697 Accesorios de PVC para Alcantarillado
NTC 382 Tubos de PVC
NTC 1087 Tubos de PVC para uso sanitario
NTC 1339 Accesorios PVC para tubería a presión

Cambio de especificaciones.

Las marcas y referencias que se indican en las presentes especificaciones técnicas son una guía para la elaboración de la oferta económica. Durante el desarrollo de la obra, el contratista podrá sugerir el empleo de otras marcas o referencias equivalentes en precio y calidad. No obstante lo anterior, cualquier cambio en las especificaciones deberá ser aprobado por el Comando Aéreo de Combate No. 1, Escuadrilla de Mantenimiento en forma escrita, previo concepto del supervisor. Cualquier omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.

La forma de pago será de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el supervisor; su medición será de acuerdo a las Unidades especificadas para cada ítem o Capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra.

Fuentes de materiales de construcción.

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra (si es solicitada en la etapa pre-contractual), el contratista deberá realizar la inspección de la zona, con el fin de verificar la consecución y/o explotación de los materiales, así como la forma como se solucionará el transporte y demás condiciones que se consideren de importancia para ejecutar las obra del presente proceso de selección.
El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo y libre de defectos e imperfectos.

La interventoría y/o supervisión de obra está autorizada para rechazar cualquier material que presente mala calidad, o que no se cumpla con los requisitos exigidos en la misma. Igualmente podrá rechazar obra ya ejecutada que no cumpla con las condiciones indicadas en las especificaciones técnicas o que no esté realizada correctamente, sin que esto genere sobrecostos y demoras en la ejecución del contrato.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, permisos u otro que genere una vez contratada la ejecución de la obra y/o dotación y/o equipos, correrán por cuenta del contratista.

El contratista deberá prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra, o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de los trabajos.

El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de la obra en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista, por consiguiente, este no podrá solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la construcción, como para los transeúntes del sector. Deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, dotación personal de acuerdo a lo normatizado para las diferentes actividades que se desarrollan en el proceso constructivo, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la construcción del proyecto será responsabilidad del contratista.

FUENTES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra para iniciar los trabajos en los cuales se necesitan utilizar materiales como arenas y agregados propios de la región, el contratista deberá realizar la inspección de los mismos, con el fin de prever y contemplar en su propuesta lo relacionado con la infraestructura necesaria para la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, así como la forma como se solucionará el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra.

En la propuesta se deberán incluir los costos de transporte de materiales para garantizar que el plazo de las obras cumpla lo pactado en el Contrato de Obra.

En caso de que, a juicio del Proponente, la información anterior sea insuficiente para su propuesta, debe a su propio costo y riesgo hacer las investigaciones complementarias que sean convenientes para la correcta presentación de la oferta.

Vías de comunicación.

En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los elementos y personal en la región y la base.

Medidas y forma de pago.

Se refiere a la unidad de medida que se utilizará para cuantificar y pagar las obras ejecutadas de acuerdo a los ítems del listado de cantidades de obra y presupuesto así:

Global GLB
Metro lineal ML
Unidad UN
Metro cuadrado M2
Metro cúbico M3
Juego JGO

Toda forma y medida de pago en cada ítem incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para una buena ejecución, instalación, acabado, pruebas y puesta en servicio de la obra descrita en el ítem.

No se efectuará pago parcial o fraccionado de la unidad de medida en cada ítem. El valor o costo directo de cada ítem del listado de cantidades de obra debe soportarse mediante el Análisis detallado de precios Unitarios (A.P.U.) respectivo. Con respecto a la mano de obra el proponente deberá anexar la tabla de rendimientos utilizada y describir la composición de las cuadrillas y el análisis de costos de las mismas.

VÍAS DE COMUNICACIÓN
En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los elementos y personal en la región y la Unidad Aérea.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Prevenciones en las Redes Existentes: El Contratista tomará todos los cuidados para que no se presenten daños ni interrupciones al servicio prestado a los militares y civiles orgánicos de la Unidad.

En los puntos obligados en que se requiera hacer cortes o desconexiones de circuitos y se prevea suspensiones de servicio, el Contratista fijará las fechas en que se realizará dichas maniobras, y dará aviso por escrito con dos (2) días calendario de anticipación, con el objeto de avisar a los usuarios la fecha y tiempo en que se suspenderá el servicio.

Todas las tomacorrientes e interruptores llevarán en el troquel respectivo una etiqueta autoadhesiva plastificada de 1cm de ancho (fondo amarillo y letras tipo imprenta en color negro de 6mms de alto) el (los) número(s) de circuito (s) y la inicial del tablero del cual se derivan, la identificación y organización estará incluida dentro de los costos de los ítems respectivos.

Son por cuenta y riesgo exclusivo total del Contratista, todos los daños, deterioros, pérdida total o parcial de los elementos. Materiales, equipos y repuestos, en caso de daño deterioro o pérdida, el contratista debe reparar o reemplazar el elemento dañado, a su cargo y a entera satisfacción de la FAC.

Tubería: Se utilizará tubería CONDUIT Normas ICONTEC 979 de características similares a las fabricadas por PAVCO S.A. para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, acometidas, etc.

Toda la tubería que llegue a los tableros y a las cajas de salida, debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegará en forma diagonal, esta será prolongada exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

La tubería se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica, no se aceptará la deformación del extremo del ducto, para simular la boquilla terminal.

Las tuberías de las instalaciones eléctricas llevarán un conductor de tierra calibre 12 AWG, el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos, para lo cual se utilizará tornillo o borne de compresión. La línea a tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería.

En el valor del punto eléctrico, se deben incluir las incidencias por conductores, tubos, codos, adaptadores, soportes, uniones, boquillas terminales, cajas, rosetas, etc.

Conductores: Todos los conductores utilizados para las redes eléctricas, serán en cable de cobre blando con aislamiento tipo THW para 600 Voltios, con una temperatura de operación de 75 grados, en los diferentes calibres solicitados.

Los cables que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico resistente a la humedad, en el cual debe tener impreso en su cubierta exterior en intervalos no mayor de dos (2) metros la marca, año de fabricación, el material del conductor, tipo de cableado, calibre en AWG, material de aislamiento (tipo THW), voltaje de operación (para 600 voltios), y temperatura de operación (75 grados centígrados).

Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar dentro de las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos.

Todas las conexiones de las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomacorrientes hasta el N° 10 AWG se harán entorchándolos y asegurándolos con conector tipo perro; la conexión quedará con doble capa de cinta aislante tipo termo encogible.

Sin excepción todas las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al N° 10 AWG, se harán mediante bornes terminales o especiales para tal fin.

La punta de los cables que entran al tablero se dejará de suficiente longitud (medio perímetro de la tapa del tablero respectivo) con el fin que permita una correcta derivación del mismo; en todas las cajas deben dejarse por lo menos 30 cm para las conexiones de los aparatos correspondientes.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo tablero de cargas, se usarán los siguientes colores:
NEUTRO: blanco.
TIERRA: verde.
FASES: A. Amarillo.
B. Azul.
C. Rojo.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de lubricantes de ninguna especie.

Cajas para salidas: Las cajas serán fabricadas en lámina Coll Rolled calibre mínimo N° 20 y llevarán una capa de galvanizado electrolítico.

Cajas galvanizadas de 2" x 4" (Ref. 5800) para todas las salidas de tomas monofásicas dobles, interruptores sencillos, salidas especiales donde se interconecten máximo dos ductos de Ø 1/2", etc.

Cajas galvanizadas de 4" x 4" (Ref. 2400) para todos los interruptores, tomacorrientes y salidas especiales que no estén incluidos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas galvanizadas octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o aplique en el muro.

En todas las cajas se fijará la línea a tierra por medio de un tornillo. Todas las tapas de las cajas, así como de aparatos que se instalen deberán ser niveladas y a ras con las paredes donde se instalen.

Salidas eléctricas para tomacorrientes, interruptores, alumbrado, comunicaciones. Tanto los tomacorrientes (sean monofásicos, bifásicos o trifásicos), salidas de alumbrado, interruptores, aparatos

para salidas especiales (toma coaxial, voz/datos) y controles de alumbrado serán de la línea LEVITON de la referencia que en cada caso se indica preferiblemente, o similar con un precio equivalente en el mercado, del tipo de incrustar, de primera calidad y guardarán homogeneidad en sus colores y acabados.

Para las salidas eléctricas, se debe incluir en el costo del aparato respectivo (tomacorriente, lámpara, plafón, interruptor, etc.) la incidencia en el valor unitario de los materiales necesarios de cableado, puesta a tierra, ducteria, cajas galvanizadas, codos, uniones, boquillas, tuercas, contratuercas, suplementos, conectores, bornes, marquillas, correas, empalmes, etc.).

ESTRUCTURAS EN CONCRETO

Especificación General.

El concreto debe ser Homogéneo para acabado a la vista. En concreto gris, fabricado con cemento gris portland tipo I o equivalente; incluye costo de agregados finos y gruesos, con gravilla de tamaño máximo 3/4", desmoldantes y demás aditivos que se requieran para obtener un concreto de alto desempeño. El costo de cualquier aditivo que sea empleado en la elaboración de estos concretos deberá ser asumido por el contratista dentro de cada una de las actividades.

MATERIALES
Cemento Portland.

Todo el cemento que se emplee deber ser Portland normal Tipo I, de una marca acreditada que cumpla con la especificación M 85-70 de la AASHO. El cemento podrá ser suministrado a granel o empacado en bolsas. Deber ser almacenado de tal forma que se garantice una perfecta protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo. Además el alineamiento deber facilitar la inspección e identificación de lotes a fin de gastarlos en el mismo orden en que se reciban. El cemento que se haya compactado o haya sufrido deterioro, por cualquier causa, no podrá utilizarse. Se deber usar en la obra la misma marca de cemento empleado en el diseño de la mezcla aprobada. Cualquier cambio deber ser autorizado previamente por la supervisoría.

Agregados.

El agregado fino deber ser arena limpia, y lavada, de granos duros y libres de polvo, esquistos, pizarra, álcalis, ácidos, materias orgánicas y sustancias nocivas, que cumplan los requisitos de la norma AASHO M-6-65. La gradación del agregado fino deber estar comprendida dentro de los límites de la Tabla mostrada adelante. El módulo de finura, deber estar comprendido entre 2.5 y 3.0 El agregado grueso deber ser material pétreo triturado y clasificado libre de elementos duros y limpios de polvo, materia orgánica y otras sustancias de carácter nocivo, que cumpla con los requisitos de la especificación AASHO M 80-70. No debe contener piedra o mica desintegrada o cal libre. Tampoco se aceptaran piedras planas o alargadas. El agregado grueso no deber tener una perdida mayor al 40% en el ensayo de abrasión de Los Ángeles (AASHO T 96-70).

La gradación del agregado grueso deber estar dentro de los límites indicados en la Tabla. El tamaño máximo de los agregados gruesos no deber ser mayor de una quinta parte de la dimensión mínima entre parámetros de la estructura construida y/o tres cuartos de la distancia entre varillas de refuerzo.

c) Tabla de gradación de agregados.

Tamiz	Agregado Fino	% que pasa
9.5 mm	(3/8")	100
No.	4	95-100
No.	8	70-90
No.	16	45-80
No.	30	25-55
No.	50	10-30
No.	100	2-10
No.	200	0-5

El agregado ciclópeo ser roca partida o canto rodado de buena calidad. El material, sometido al ensayo de abrasión en la máquina de Los Ángeles (AASHO T 96-70), no deber tener un desgaste mayor de 50%. El agregado ser preferiblemente angular y de forma cúbica; la relación entre la dimensión mayor y menor de cada piedra no deber ser mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo variar con el espesor y volumen de la estructura de que formar parte. En cabezales, aletas u otras obras similares con espesor menor de ochenta centímetros (80 cm.), la dimensión mayor de las piedras ser de treinta centímetros (30 cm.). En estructuras de mayor espesor, se podrán usar piedras con peso hasta de cincuenta (50) kilos, previa autorización de la supervisoría.

Las fuentes para la producción de agregados así como los equipos y procedimientos de explotación y elaboración, deberá asegurar el cumplimiento de las normas y el suministro de un material de características homogéneas.

Los agregados deben clasificarse por dimensiones y almacenarse separadamente; si es necesario se construirán divisiones para que no se mezclen entre s o con polvo o materias extrañas. El piso de los depósitos tendrá un pavimento delgado de concreto para aislar los materiales de impurezas y facilitar su manipuleo. Antes de iniciar los trabajos de vaciado el Contratista tendrán en los depósitos los agregados necesarios debidamente clasificados en cantidad suficiente para las estructuras que se van a construir.

Agua.

El agua que se use para concreto, mortero y lechada, así como para el curado, deber ser limpia, libre de materiales perjudiciales de aceite, ácidos, sales, álcalis, limo, materia orgánica y otras impurezas. Si la supervisoría lo requiere, el Contratista deber presentar análisis químicos del agua que proponga utilizar y estos serán a cargo suyo.

Aditivos.

El Contratista podrá utilizar aditivos para el concreto cuando esto sea estrictamente necesario para mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla, previa autorización escrita de la supervisoría, en cuanto al tipo, clase y sistema de aplicación del aditivo. No se permitir el uso de aditivos que contengan cloruro de calcio y otras sustancias corrosivas, en estructuras de concreto reforzado.

El suministro e incorporación de aditivos usados por el Contratista en su provecho, ser a costa suya.

MEZCLAS DE CONCRETO

Diseño.

Con suficiente anticipación a la iniciación de las respectivas operaciones, el Contratista a través de un laboratorio de ensayo de materiales aprobado, diseñar las mezclas de concreto, que se propone utilizar para los diferentes tipos y resistencias de concreto especificados, con base a los materiales aprobados por la Supervisoría.

El diseño de cada mezcla, determinar las proporciones en kilogramos de cada uno de los materiales componentes de la mezcla, incluida el agua, necesarios para producir un metro cúbico (M3) del concreto. El contratista deber asegurarse que las muestras de materiales que le sirvan de base para los diseños, sean totalmente representativos de los que se produzcan con destino a la obra.

Evaluación de calidades.

El contratista deber suministrar a la supervisoría con suficiente anticipación a la construcción, todos los elementos necesarios para poder evaluar tanto las características de las mezclas que se propone usar como la calidad del concreto terminado; esto comprende muestras representativas de todos los materiales en las cantidades que determine la supervisoría, detalles de los diseños de las mezclas y la elaboración y ensayo de los cilindros de concreto.

De cada mezcla que el contratista proponga usar, deber elaborar como mínimo tres (3) juegos de tres (3) cilindros de concreto para ser ensayados a los 7, 14 y 28 das respectivamente, después de la fecha de vaciado.

Los cilindros de concreto se deberá preparar y curar de acuerdo con la norma AASHO T 126-70 y su resistencia a la compresión se debe determinar según la norma AASHO T 22-66; todos los trabajos respectivos deberá ser ejecutados bajo la supervisión de la supervisoría.

Ensayos de resistencia.

En los casos requeridos por la supervisoría, se deberá elaborar adicionalmente un mínimo de seis (6) viguetas de cada mezcla, para realizar ensayos de resistencia a la flexión del concreto. Las muestras se deberán preparar y ensayar de acuerdo con las normas AASHO T 126-70 y T 97-64 respectivamente.

Aceptación de obras.

La aprobación de la supervisoría a los materiales y diseños de las mezclas no constituye en forma alguna la aceptación posterior de la obras de concreto ejecutadas por el contratista con base a ellos ni lo exime de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las especificaciones y los planos. La aceptación de las obras para fines de pago depender de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia mínima a la compresión especificada para la respectiva clase de concreto, determinada con base en el concreto realmente incorporado en tales obras.

Cimbras – Formaletas.

Es importante aclarar que la totalidad de los concretos de la super-estructura deberán tener acabado de concreto a la vista por lo tanto las siguientes recomendaciones deberán tenerse en cuenta en su totalidad para así obtener el resultado esperado por los Proyectistas. Toda obra falsa o cimbra para la construcción de las obras deber ser diseñada por el Contratista y aprobada por la supervisoría. En el diseño deberá tenerse en cuenta las cargas muertas y vivas a que la cimbra estar sometida durante y después de la colocación del concreto. Las eventuales deflexiones de la obra falsa, debido a las cargas, deberá compensarse mediante contra flechas, de tal modo que la estructura terminada se ajuste a los niveles indicados en los planos. Las formaletas, tanto de madera como de acero, se ensamblan firmemente y deberá tener resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes u otras desviaciones de las líneas y contornos que se muestran en los planos. Las formaletas no deben dejar escapar el mortero y si son de madera, debe ser de primera calidad, cepillaba o contrachapada y de espesor uniforme.

Al terminar la colocación de las formaletas se deberá revisar todos los soportes y corregir cualquier defecto que pueda dar lugar a deformación o falla. Si tal defecto solamente se advierte durante la colocación del concreto, esta se deber suspender hasta que los puntos débiles hayan sido adecuadamente reforzados y puntalados.

Antes de iniciar la colocación de concreto, se deberá limpiar las formaletas de impurezas, incrustaciones de mortero y cualquier otro material extraño. Su superficie se deber cubrir con una capa de un producto que evite la adherencia y no manche la superficie del concreto.

Formaletas.

- Todas las formaletas serán de madera de tablero liso.
- El diseño estructural de las formaletas debe ser sometido a aprobación de la supervisión.
- El despiece y modulación de la formaleta requiere la aprobación del arquitecto diseñador.
- Se debe realizar ensayos con distintas maderas de bajo costo, tales como sajo, pino pátula y otros.
- Antes de cada nuevo uso de la formaleta esta debe ser totalmente revisada y limpiada.
- El tiempo de contacto de la formaleta con las superficies de concreto color a la vista no puede superar 96 horas, para evitar manchas por oscurecimiento del concreto. Por lo tanto, el diseño de la mezcla de concreto y el diseño de la formaleta debe prever la necesidad de liberación de formaleta, con el eventual uso de apuntalamiento por tiempo adicional.
- Encorozado: La unión de formaleta de placas sobre las columnas debe garantizar que no se producirán chorreaduras ni filtraciones de la pasta de mortero. Los elementos de sello que se utilicen no deben afectar el aspecto estético de la unión de placa y cabeza de columna.

PRODUCCIÓN DEL CONCRETO.
Equipos.

El Contratista deberá utilizar equipos especializados para el mezclado del concreto en caso de no contar el sitio con una la planta proveedora del pre-mezclado o podrá usar cualquier tipo de equipos apropiados para la ejecución de las estructuras de concreto, incluyendo mezcladoras, equipo de transporte, equipos de colocación de la mezcla, vibradores, etc. El equipo deber mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimiento deberá producir el adelanto de la construcción de acuerdo con los programas de trabajo aprobados.

Mezcladoras: La capacidad mínima de las mezcladoras ser de 0.15 metros cúbicos (M3) por cochada (Mezcladora de un saco). El uso de equipo de menor capacidad o mezclado manual solamente podrá ser autorizado para volúmenes pequeños y elementos de concreto sometidos a bajos esfuerzos. Las mezcladoras, deberá ser de un tipo adecuado que permita obtener una mezcla uniforme; deberá tener un depósito para agua y dispositivos que permitan medir con precisión y controlar automáticamente tanto la aplicación de agua como el tiempo de mezclado.

Vibradores: deberá ser del tipo de inmersión y deberá operar a no menos de cinco mil (5.000) pulsaciones por minuto. Los vibradores externos solamente se podrán usar en la construcción de elementos prefabricados y con la autorización de la supervision.

Dispositivos para el transporte y colocación de la mezcla: No deberá causar segregación de los agregados ni producir esfuerzos excesivos, desplazamiento, trepidación o impactos en la obra falsa o en las formaletas.

Mezcla del concreto. (En el caso en el que se requiera mezclar en obra). Las proporciones de los componentes de la mezcla y las gradaciones de los agregados deberá ser las del diseño previamente aprobado por la supervisión Cualquier cambio de cemento, agregados y de sus proporciones en la mezcla, requieren la autorización de la supervision y el rediseño de la mezcla, si esta lo considera necesario.

Las cantidades de los componentes de la mezcla se medirán y controlaran por peso, con excepción del agua, que podrá medirse por volumen. Se admitir el control del cemento por sacos de la capacidad garantizada por el fabricante.

La medida de los agregados por volumen solamente podrá ser autorizada para cantidades de obra pequeñas, bajo la responsabilidad del Contratista y sin perjuicio de la calidad de la obra terminada; en caso de efectuarse, se determinar una relación inicial peso/volumen de agregado y se controlaran estrechamente las variaciones de esta, durante la construcción.

El tiempo de mezcla, después de que todos los componentes se encuentren en el tambor de la Mezcladora, no ser menor de uno y medio (1 1/2) minutos, excepto en mezcladoras de acción reforzada, para las cuales la supervisoría fijar el tiempo mínimo requerido. El concreto se mezclar en las cantidades requeridas para uso inmediato.

Concreto Premezclado.

Se podrá usar concreto proveniente de centrales de mezclas siempre que las entregas se afecten interrumpidamente y por los sistemas y equipos normales para este tipo de suministro. El concreto Premezclado debe cumplir con los requisitos pertinentes de la norma AASHO M 157-67.

Colocación del Concreto.

Generalidades.

Los procedimientos y dispositivos para el transporte y la colocación del concreto así como la secuencia de esta, deberá ser previamente aprobado por la supervisoría. Si la secuencia de la colocación está indicada en los planos, no podrá ser modificada sin la autorización del supervisor. La iluminación de la zona de trabajo, natural o artificial, durante todas las operaciones de colocación deber ser suficiente para poder controlar adecuadamente las características y la distribución de la mezcla, la posición de formaletas y acero de refuerzo así como las cotas, regularidad y calidad de las superficies terminadas.

Preparación.

Antes de iniciar la colocación del concreto, las excavaciones necesarias, obras falsas, formaletas y armaduras, deberá estar totalmente terminadas y aceptadas por la supervisoría. Se recuerda que el acabado final del concreto en la súper-estructura deberá ser a la vista. Las superficies de las excavaciones deberán estar limpias, secas y libres de cualquier materia inconveniente y deberá humedecerse inmediatamente antes de recibir el concreto.

Vaciado del Concreto.

La mezcla deber colocarse antes que se haya iniciado el fraguado y dentro de los treinta (30) minutos después de ser mezclada. Toda mezcla que no cumpla con estos requisitos o que tenga un asentamiento excesivo, no podrá ser incorporada a la obra y deber ser removida y retirada por el Contratista a su costo y a satisfacción de la supervisoría. Los procedimientos de colocación no deben producir segregación de los agregados ni desplazamiento del acero de refuerzo o de las formaletas. No ser permitido dejar caer la mezcla libremente de alturas mayores de 1.5 metros, a menos que se utilicen conductos adecuados, aprobados por la supervisoría.

No ser permitido colocar mezcla fresca sobre concreto parcial o totalmente fraguado sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas.

El concreto siempre debe vaciarse totalmente en forma continua, de manera que la unidad estructural que se construya quede monolítica.

Compactación y vibrado.

El concreto debe ser colocado en capas de 30cm. de espesor como máximo y cada capa debe ser compactada con vibradores mecánicos; esta labor se complementar con una acción manual usando herramientas apropiadas según las indicaciones de la supervisoría. Los vibradores no deben emplearse para transportar concreto dentro de las formaletas. No se permite aplicar el vibrador contra las formaletas. Deben tenerse por lo menos dos máquinas vibradoras de reserva en perfectas condiciones de servicio, cuando se está trabajando en la fundida de concreto.

La duración de vibrado debe ser apenas lo suficiente para producir una compactación satisfactoria sin provocar segregación de los materiales; como norma general puede vibrarse la mezcla durante 20 segundos por 0.10 M2 de superficie aparente. El vibrador debe ser colocado a distancias uniformes de acuerdo con la efectividad que se vaya observando con el desarrollo del trabajo. La acumulación de agua en la superficie del concreto debido a la segregación que aparezca durante el proceso del vaciado y compactado, debe evitarse en lo posible mediante adecuado reajuste de la mezcla. El agua que aparezca debe eliminarse y en ningún caso se puede vaciar el concreto sobre estas acumulaciones.

Juntas de construcción.

Las juntas de construcción y expansión deberá construirse en los sitios y en la forma indicados en los planos o determinados por la supervisoría. El contratista no podrá agregar o eliminar juntas sin la previa aprobación de la supervisoría. Las juntas de construcción tendrán superficies planas horizontales, verticales o con la inclinación que determine la supervisoría, y llevaran llave aun cuando esto no está previsto en los planos.

Las superficies de concreto que han de formar una junta, se deberá limpiar con cepillos de acero u otros medios que permitan remover lechada, agregados sueltos y materia extraña. Las superficies limpias se deberá lavar e inmediatamente antes de iniciar la colocación de concreto nuevo, cubrir con una capa delgada de mortero de cemento puro. Antes de depositar el nuevo concreto deberá ajustarse nuevamente los encofrados.

Remoción de Cimbras y Formaletas.

Los períodos mínimos admisibles, después de la colocación del concreto, tanto para la remoción de formaletas y obra falsa como para la apertura al tránsito o la colocación de rellenos, sobre o a lo largo de la estructura, serán determinados por la supervisoría de acuerdo con las características del concreto de la obra.

Ninguna de las respectivas autorizaciones de la supervisoría eximirá al Contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de la obra o por cualquier defecto o daño que pueda ocurrirle debido a procedimientos inadecuados en la remoción de formaletas u obra falsa, en las aplicaciones de carga o en combinaciones de ambas.

Terminado del Concreto – Reparaciones.

La superficie del concreto debe terminarse inmediatamente después de la remoción de formaletas, para dar a esta el acabado establecido en los planos y detalles.

Curado.

Todo concreto debe protegerse por un periodo de 7 días después de fundido, para evitar la pérdida de humedad a través de las superficies. El contratista podrá usar en cada caso los métodos apropiados, aprobados por la supervisoría, como la aplicación continúa de agua a las superficies; el cubrirlas con elementos que mantengan la humedad o por la aplicación de compuestos químicos líquidos para curado por membranas impermeables. Los compuestos químicos serán líquidos no bituminosos que cumplan la norma M-148 de la AASHO, Tipo 2. El Contratista deber suministrar los ensayos necesarios para

comprobar el cumplimiento de las especificaciones. El procedimiento de curado aprobado deber aplicarse de inmediato a todas las superficies descubiertas al desformaletear, dentro del periodo especificado.

Control.

El Contratista deber hacer ensayos en el número y frecuencia que estime necesarios, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de las normas y el mejor rendimiento en sus operaciones. Durante el desarrollo de la construcción la supervisoría realizar los ensayos que estimare necesarios para comprobar si el concreto que se está produciendo y empleando cumple con las especificaciones requeridas. Todos los ensayos de materiales necesarios durante la obra deberán estar incluidos en los análisis unitarios de cada uno de los ítems que los requieran.

Ensayos de materiales.

En muestras de materiales con los cuales se está produciendo el concreto, se realizaran en el número y frecuencia que se consideraren convenientes, ensayos de gradación, desgaste, etc. para comprobar el cumplimiento de los requisitos de las normas. Así mismo, se realizaran o se exigirán copias de los resultados realizados por el fabricante del cemento utilizado.

Asentamiento.

Durante las operaciones de mezcla y colocación del concreto, se llevar a cabo un continuo control de la consistencia del concreto, realizando el ensayo normal de asentamiento (AASHO T - 119-70). Se rechazar cualquier concreto para el cual los ensayos indicaren defectos en las proporciones aprobadas de los materiales.

Comprobación de la resistencia. Se realizaran ensayos normales (AASHO T 22-66) para comprobar el cumplimiento de los requisitos en los planos o estas especificaciones. Para los ensayos de resistencia a la compresión, se fundirán como mínimo seis cilindros para cada 30 metros cúbicos (M3) de concreto fundido.

Muestreo.

Las muestras de concreto para los especímenes de ensayo, deberá tomarse en lo posible, en el lugar mismo donde se coloca el concreto siguiendo en un todo las especificaciones de la Norma AASHO T 23-70. La supervisoría suministrar mano de obra y elementos necesarios para moldear, curar y proteger las muestras en el sitio de la obra y trasladarlas posteriormente al laboratorio. La totalidad de las muestras serán de propiedad exclusiva de la entidad contratante.

Especificaciones de tiempo y resistencia.

Las pruebas de resistencia, se harán con tres especímenes de cada muestreo a los 7, 14 y 28 das de fundido el concreto respectivamente. Todo concreto debe tener una resistencia mínima promedio en los ensayos, igual o superior a la especificada en cada caso.
Cumplimiento de los requisitos de resistencia.

Si en las pruebas verificadas no se obtienen las resistencias requeridas, la supervisoría puede ordenar cambios en las proporciones de la mezcla para la ejecución de las obras restantes y el refuerzo, o la reconstrucción de las construidas con concretos defectuosos. Estos trabajos serán hechos por cuenta y riesgo del Contratista.

Pruebas adicionales

En caso necesario podrá ordenarse la toma de muestras de concreto fundido en las estructuras para someterlas a ensayos de compresión. Dichas pruebas pueden considerarse como supletorias en caso de

duda sobre la resistencia del concreto. Las probetas de ensayo deben tener un diámetro aproximadamente igual a tres veces el tamaño máximo del agregado. La preparación y pruebas de las probetas debe hacerse según lo pre-escrito en la norma AASHTO T 24-68. La extracción de las probetas y muestras se hará por cuenta del Contratista.

Anotación de resultados de los ensayos. Se deberá anotar en un libro especial la fecha y hora en que se toman las muestras de concreto. Los cilindros deben numerarse o marcarse siguiendo un sistema que permita conocer en cualquier momento la fecha de su fabricación y la parte de la estructura a que pertenezcan. Los resultados de resistencia obtenidos deben anotarse en el libro de obra, lo mismo que cualquiera otra observación ilustrativa sobre condiciones y calidad de materiales con sus resultados.

Estructura en Concreto reforzado.

Las estructuras tanto de los edificios como de las casas, deben cumplir las especificaciones del Decreto 1400, Código Colombiano de Estructuras Sismo resistentes, deben ser estrictamente obedecidas las demás que establece el diseño. Cuando se requiera, la supervisoría puede ordenar por escrito alguna variación, siempre y cuando se cuente con la aprobación del diseñador.

PRELIMINARES

ÍTEM 1.1 ESCARIFICACIÓN Y RETIRO DE PAÑETE INTERNO

Consiste en la escarificación de pañetes hasta espesor de 4 cms, que se encuentran construidas en los diferentes muros de las edificaciones. Debe tenerse especial cuidado en utilizar el personal idóneo y la herramienta adecuada para este trabajo. Así mismo se debe evitar causar destrozos a muros, estructuras e instalaciones que permanezcan en el edificio, taponar o sellar las salidas o redes hidráulicas, eléctricas o de desagüe que se encuentren, evitando así fugas de agua, o instalaciones eléctricas energizadas que puedan representar peligros para el personal y en general para la obra.

Los materiales producto de la demolición serán retirados y transportados por el contratista fuera de las instalaciones a un sitio donde no causen daños a terceros o al contratante representando un contaminante visual y físico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo.

ÍTEM 1.2 DESMONTE DE PUERTAS METALICA

Se refiere esta actividad al ítem de puertas metálicas incluyendo los marcos

El contratista realizará el desmonte de las puertas metálicas manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación además almacenarlas en un lugar interno de las edificaciones donde no continúe su deterioro.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Equipo o herramientas: maceta, cincel martillo, etc así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el almacén o el indicado por la supervisión.

ÍTEM 1.3 DESMONTE DE CLOSET, INCLUYE MARCO, TAPA Y LUCES

Se refiere esta actividad al ítem desmonte de closet con marco y tapa luces, el contratista realizará el desmonte de los closet con marco y tapa luces manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación además almacenarlas en un lugar interno de las edificaciones donde no continúe su deterioro.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Equipo o herramientas: Destornilladores de estrella y pala, alicates, martillo, etc así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc., según sea la labor que se está ejecutando.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión

ÍTEM 1.4 DESMONTE VENTANERÍA INCLUYE ANGEOS Y VIDRIOS

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las ventanas y sus marcos previamente indicados por el supervisor.

EJECUCIÓN

- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios.
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco de muro.
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el Almacén o el indicado por la supervisión.

ÍTEM 1.5 DESMONTE DE PUERTAS INCLUYE EL MARCO Y TAPA LUCES, INCLUYE RETIRO

Se refiere esta actividad al ítem de puertas con marco y tapa luces

El contratista realizará el desmonte de las puertas con marco y tapa luces manualmente, observando especial cuidado para evitar la caída de elementos previamente desmontados al interior de la edificación además almacenarlas en un lugar interno de las edificaciones donde no continúe su deterioro.

El material y/o elementos sobrantes del desmonte deberán ser retirados para mantener libre y organizada el área de trabajo.

Equipo o herramientas: Destornilladores de estrella y pala, alicates, martillo, etc así como los elementos de seguridad industrial requeridos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a la unidad de medida contemplada en el cuadro de cantidades, de obra según el ítem. Los precios cotizados deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta, equipo, el retiro, cargue, transporte y descargue de los materiales reutilizables desde el sitio del mantenimiento hasta el almacén o el indicado por la supervisión.

MAMPOSTERIA

ÍTEM 2.1 MURO EN BLOQUE DE ARCILLA NO. 5 E= 0,15 MTS (0,33X0,115X0,23)MTS.

Consiste en la construcción de un muro en bloque de arcilla No 5 para su pega se utilizará mortero de proporción 1:3. Todos los muros deberán estar plomados y nivelados en sus hiladas, deberá cumplirse con la pega del mortero tanto en la pega vertical como horizontal en cada hilada, no se aceptarán muros con desplomes, con barrigas o falta de pega en cualquier costado de los bloques de arcilla. Todos los muros deben cumplir con las alturas requeridas y deberán verificarse en la obra.

El desmonte de todos los elementos se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a los mantenimientos que se construyan o a propiedades vecinas. Además cumplir en su totalidad con LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, cabe resaltar que en todo momento el personal debe portar los elementos de seguridad industrial sean estos guantes, tapabocas, casco, etc, según sea la labor que se está ejecutando.

EJECUCIÓN.

- Primero preparar los materiales a utilizar, es necesario humedecer los ladrillos 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 ladrillo.
- Revisar la superficie del sobrecimiento 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.
- Enseguida se coloca una hilada de ladrillos 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 ladrillos debe ser de un centímetro aproximadamente.
- Después de estar distribuidos adecuadamente se marca los lugares donde van las juntas y se retira los ladrillos.
- 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 ladrillos 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 ladrillos queden nivelados, alineados y aplomados.

- Con el palustre se toma una porción de mezcla del balde y se coloca una capa uniforme en el sobrecimiento 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 ladrillo 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.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- 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.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

PAÑETES

ÍTEM 3.1 PAÑETE INTERIOR MUROS 1:4. E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES".

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero impermeabilizado que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinara el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.

- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.
- La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

PINTURA

ITEM 4.1 PINTURA EN VINILO TIOPO 1 A TRES MANOS INCLUYE ESCARIFICADO DE MUROS Y RESANE CON ESTUCO PLASTICO.

Se refiere a los trabajos de aplicación de resane con estuco y tres capas de pintura en vinilo tipo 1, calidad viniltex de Pintuco como acabados sobre superficies en muros.
La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, residuos de pintura existente suelta escarificándola hasta quedar libre de ello, quitar la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando y lijando las imperfecciones que presente.
Luego se procederá a aplicar el estuco, y enseguida la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. La pintura será tipo viniltex de color indicados por el supervisor, Incluye filos y dilataciones.
Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

ITEM 4.2 PINTURA ESMALTE TRES MANOS SOBRE MUROS EN ZOCALOS , ALTURA IGUAL O MENOR A 50 CMS COLOR A ELEGIR POR LA SUPERVISION INCLUYE ESCARIFICADO Y RESANE DE SUPERFICIE CON ESTUCO PLASTICO

Se refiere a los trabajos de aplicación de resane con estuco y tres capas de pintura esmalte, calidad Pintuco como acabados sobre superficies en zócalos exteriores de muros con altura máxima de 50 cms.
La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, residuos de pintura existente suelta escarificándola hasta quedar libre de ello, quitar la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando y lijando las imperfecciones que presente.
Luego se procederá a aplicar el estuco, y enseguida la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. La pintura será tipo viniltex de color indicados por el supervisor, Incluye filos y dilataciones.
Los materiales que se lleven a la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen en los cuales deberán almacenarse hasta su utilización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal,

equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución

ITEM 4.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTUCO PLASTICO

La superficie que se vaya a estucar se limpiara cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando las imperfecciones que presente, Luego se procederá a aplicar el estuco.
El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de actividad. El contratista deberá proveer de los equipos, herramientas, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios. Contará con el personal adecuado que tenga todo el conocimiento para ejecutar de la mejor manera esta actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

CARPINTERIA EN MADERA

ITEM 5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN TABLERO MELAMINICO VERTICAL 6 MM CON TRES RANURAS SEGÚN DISEÑO, RELLENO CON TABLERO TUBULAR DIMENSIONES (800 - 1000) X 2200 X 38 MM. INCLUYE BISAGRAS TIPO PESADO.

Se trata de la construcción, suministro e instalación de marcos y puertas con estructura en madera melaminica y enchape de tablero melaminico calibre 5.5 mm entableradas, previa su aprobación por parte de la supervisión.
Se construirán en madera de primera calidad, en perfecto estado, y no se aceptarán añadiduras ni remiendos. Las puertas irán aseguradas con los marcos mediante tres bisagras de 3" omegas o similares; se deberán instalar topes de resorte y caucho para evitar el golpe de las cerraduras con los muros, tapa luces etc.
Antes de proceder a dar terminados de cantos y melaninas se limpiara la superficie de madera con trapo seco, para quitarle el polvo y prepararla en forma que reciba el material sin impurezas que le ataquen. Enseguida se dará lija hasta preparar la superficie. El contratista deberá contar con todos los materiales, herramientas, equipos y personal idóneo para la realización de las puertas, donde incluirá todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, cerraduras de primera calidad.
Fabricación
•Tomar las medidas finales en obra ó en sitio antes de su ejecución.
•Fabricar las hojas según diseños y dimensiones en planos.
Elaborar largueros y cabezales de madera, con dimensión mínima de 40 mm.
•Construir primera armazón ó marco, ensamblado, pegado y con perforaciones laterales para facilitar la respiración interior de la hoja.
•Construir estructura interior de la puerta con peinazos transversales de 8 x 3 cm, ensamblados y pegados, con paneles en tirillas de madera, , con áreas libres de 5 X 5cm. Máximo
•Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario.
•Marquetear la puerta con listones de cedro de mínimo 0.5cm para proteger los cantos de la lámina,
•Instalar refuerzos izquierdos y derechos en peinazos de cedro, según altura señalada en planos para instalación de la cerradura.
•Pedir las puertas con 5 mm menos de las dimensiones del vano para los marcos metálicos ó de madera.
•Verificar que las puertas no presenten defectos de superficies ni alineamientos al llegar a la obra.

MEDIDAY FORMA DE PAGO.

El pago será de acuerdo a la unidad de medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, materiales, herramienta y demás, para su perfecta ejecución.

ITEM 5.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE CLOSETS SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES.
Consiste en el suministro e instalación de muebles para closets, fabricados en madera melaminica con todos sus acabados.

•Usar láminas de RH de primera calidad en perfecto estado.

•Respetar las medidas de los vanos.

•Entablerar puertas de muebles, abisagradas y con cierres, ya sean plegables o no, según especificación en capítulo de herrajes.

•Utilizar bisagras tipo bisagra parche

•No aceptar astillamientos ni mancillas en ningún mueble

•Utilizar RH enchapado, escogiendo tonos de marquetes para cantos vistos sobre muestra en obra

•Elaborar fondos en Madefondo de 5 mm enchapado en formica de prima calidad

•Elaborar entrepaños en madera RH vista de una sola pieza, de acuerdo a especificación general del mueble.

•Proteger de manchas y deterioro en general hasta entregar obra.

•Ejecución a cargo de personal especializado en esta clase de trabajo.

•Proteger hasta entregar obra

.MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

6. CARPINTERIA METALICA

ITEM 6.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CAL 20 ACABADO EN PINTURA ELECTROSTATICA INCLUYE MARCO CERRADURA Y BISAGRAS Y MONTANTE TIPO PERSIANA EN LAMINA COLD ROLLED CAL 18.

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de puertas en lámina cold rolled calibre 20 de acero en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas por la supervisión, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

PROCEDIMIENTO

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.

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

Su instalación de hará llenando el marco con mortero 1:3 y llenándolo cuidadosamente para n dejar vacíos que puedan generar su despegue.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

7 CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO

ITEM 7.1 V-1 VENTANERIA CORREDIZA ALUMINIO SERIE 7038 DE TRES CUERPOS Y VIDRIO DE 5 MM EN FACHADA.

- Se refiere éste ítem a la fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio. Dimensión total de las ventanas de acuerdo a indicaciones y detalles del Supervisor. Ejecución:
- Los elementos así especificados se ejecutarán en los perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, sin exceder las medidas máximas especificadas por el fabricante del sistema ni los espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería.
- Las ventanas y las uniones vidrio marco de las puerta estarán provistas de empaque de caucho capaces de absorber dilataciones producidas por cambios de temperatura, evitar rotura de vidrios y vibraciones molestas, pisa vidrios colocados a presión (en caso de requerirse).
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- •Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color lo define el supervisor (herrajes y accesorios),
- •No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- •Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- •Acolillar los marcos de las naves.
- •Verificar que no haya tornillos expuestos
- .•Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
-
- •Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte
- .•Ensamblarángulos de aluminio ó en su defecto ángulo especial para maquinar
- .•Usar tornillo en el marco y perfil divisor.
- •Usar tornillo para unir las esquinas.
- •Usar tornillo autoroscante.
- •Ensamblar la manija y el conector con remache "pop".
- •Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimos de 5 mm usando los pisavidrios. El espesor depende del tamaño del vidrio, se debe dar cumplimiento de la NSR10.
- •Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- •Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo y chazo plástico
- • Asear y habilitar.
- •Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- •Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- •Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- •Utilizar accesorios originales.
- •Antes de empezar la instalación de la ventana, se debe comprobar la integridad del producto y se debe comprobar que la estructura o marco tenga las condiciones necesarias de solidez y estabilidad.
- •Mantener los rieles del contramarco libres de desechos, polvo y no aplicarles ningún tipo de lubricante que vaya a perjudicar el funcionamiento del producto.
- •Se recomienda tomar en cuenta, para la elección del sistema adecuado, argumentos adicionales tales como datos históricos de viento y lluvia del lugar, la ubicación geográfica del proyecto, el entorno (urbano, rural, montañoso, costero), la orientación respecto a los puntos cardinales, la presencia o ausencia de aleros y/o pantallas vegetales, etc.
- •Se recomienda consultar previamente a Extralumen toda aplicación en la que los requisitos de hermeticidad, estanqueidad y viento sean una prioridad, para así obtener la recomendación más adecuada para el caso.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago será de acuerdo a la Unidad de Medida y valor establecido en el cuadro de cantidades de obra, el cual contempla todo lo necesario por parte del contratista para su ejecución, suministrando el personal, equipo, herramienta y otros.

8 ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS

ITEM 8.1 RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD

Esto corresponde al destino final de los escombros generados por la intervención de los frentes de trabajo, estos escombros deben ser enviados escombreras certificadas y así mismo el contratista debe hacer llegar la certificación de la disposición final.

T2 RIVERA ORTEGA LEWIS ELIECER
COMITÉ TÉCNICO ESTRUCTURADOR