

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

**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AÉREA**

**COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO
ESTABLECIMIENTO DE SANIDAD 1882 DE CAMAN – ESUFA**

**“OBRA PUBLICA PARA EL MANTENIMIENTO DE ADECUACIÓN DE LAS
INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO DE SANIDAD MILITAR 1882 DEL
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO (CAMAN) Y ESCUELA DE SUBOFICIALES
FUERZA AÉREA (ESUFA)”**

Madrid – Cundinamarca, agosto de 2023

ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS PARTICULARES

Estas especificaciones están relacionadas con las CONDICIONES MINIMAS ARQUITECTÓNICAS y DE OBRA CIVIL del proyecto " OBRA PUBLICA PARA EL MANTENIMIENTO DE ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO DE SANIDAD MILITAR 1882 DEL COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO (CAMAN) Y ESCUELA DE SUBOFICIALES FUERZA AÉREA (ESUFA)" como una referencia para la construcción del proyecto.

Las siguientes especificaciones son una guía de las especificaciones mínimas que utiliza la Fuerza Aérea Colombiana en proyectos de infraestructura. Durante el proceso constructivo se podrá hacer los ajustes necesarios para garantizar que el proyecto cumpla con los estándares requeridos en la Fuerza Aérea Colombiana, con la normatividad vigente y con los precios del mercado, ajustándose al presupuesto disponible y cumpliendo con el objeto contractual previsto.

PLANOS Y DOCUMENTOS

Los planos con las especificaciones técnicas se deberán complementar mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que muestren los planos, pero no las especificaciones o viceversa, se asumirá como especificado en uno u otro caso.

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 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 la dotación 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.

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.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aérea Colombiana – CAMAN - Grupo de Apoyo – Escuadrón de Instalaciones, en forma escrita, previo concepto del Interventor y/o 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 ó capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra, anexas al Pliego.

Cemento

El cemento para todos los concretos, morteros y lechadas será de tipo Portland de marca aceptada por la Supervisión del contrato y que cumpla con las normas actualizadas de ICONTEC 121 y 321. Utilizando la clasificación de los cementos dada por la norma ICONTEC 30, actualizada, a continuación se establecen los principales usos de los diferentes tipos de cementos en las mezclas de concreto.

1. Tipo 1. Cemento gris de uso corriente para construcciones sin requerimientos especiales.

2. Tipo 2. Cemento de moderado calor de hidratación y baja resistencia a los sulfatos, recomendado para obras masivas de volumen intermedio, cimentaciones, muros de contención.
3. Tipo 3. Cemento de alta resistencia inicial, recomendado para prefabricados, desencofrado temprano y obras que requieran desarrollo rápido de resistencia.
4. Tipo 4. Cemento de bajo calor de hidratación y moderada resistencia a los sulfatos, utilizado para obras masivas de gran volumen y para obras en medios moderadamente agresivos (aguas puras, efluentes, suelos agresivos, colectores de aguas negras de tamaño intermedio).
5. Tipo 5. Cemento de alta resistencia al ataque químico y bajo calor de hidratación, recomendado para obras en medios agresivos (muelles, plantas industriales y de tratamiento, suelos agresivos, colectores de aguas negras de gran tamaño).

Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales y en caso de que se suministre en sacos, estos deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento.

El cemento deberá ser del mismo tipo y marca del utilizado para los diseños de mezclas. Cualquier cambio en las características o procedencia del cemento harán necesario rediseñar las mezclas de acuerdo con lo ordenado por Supervisor del contrato. No se aceptará por ningún motivo mezclar cemento procedente de distintas fábricas. Será obligación del Contratista presentar, junto con los diseños de mezclas, copias certificadas de los resultados de los ensayos físicos y químicos del cemento que empleará en la elaboración de los concretos en todo el transcurso de la obra (Norma ICONTEC 212 y 131).

Agregados

Los agregados gruesos y finos para la fabricación del concreto, deberán conformarse con las especificaciones C-33 de la ASTM.

Con treinta días de anticipación al vaciado de concretos, el Contratista debe suministrar al Supervisor muestras representativas y los ensayos de laboratorio de los agregados que se utilizarán en la obra, que demuestren la bondad de los materiales, incluyendo el concepto del laboratorio sobre su aptitud para utilizarse como agregado para mezcla de concreto.

Agregado Grueso

El agregado grueso será grava tamizada o roca triturada lavada de la mejor calidad, obtenible en fuentes aprobadas por el Supervisor o Interventor del Contrato. El Contratista deberá controlar que los despachos de materiales que se hagan de determinada fuente, sean de calidad uniforme y estén libres de lodo y material orgánico. En general el agregado grueso no podrá contener materiales que produzcan reacciones perjudiciales con álcalis de cemento.

Agregado fino

El Contratista será responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica. El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 mm muy bien gradado.

El módulo de finura de la arena debe estar comprendido entre 2.5 y 3.1. El Supervisor del contrato hará periódicamente los análisis de las arenas para el buen control de las mezclas. La obra deberá disponer de los elementos necesarios para facilitar esos análisis.

El Contratista deberá hacer periódicamente los ensayos de las muestras de arenas, para cerciorarse de la bondad de la misma, en cuanto al contenido de arcilla y de materia orgánica.

Agua.

El agua para la mezcla del concreto deberá ser limpia sin ácidos, aceite, sales, materiales orgánicos, limos o cualquier sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto. En caso de agua de calidad dudosa, deberá someterse a pruebas de laboratorio para decidir su posible utilización.

Diseño de las Mezclas de Concreto

El diseño de las mezclas comprende la determinación de la cantidad en peso (kg) de cada uno de los materiales componentes de la mezcla necesarios para producir un metro cúbico (M3) de concreto de la clase especificada.

La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se utilicen en la obra depende por completo del Contratista. El diseño se debe hacer para cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y en planos y con los materiales que hayan aprobado el Interventor y/o Supervisor con base en los ensayos previos de laboratorio. Sin embargo, todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y revisiones deben ser sometidos a la aprobación del Interventor y/o Supervisor.

Por cada diseño de mezcla que se someta a aprobación o cuando el Supervisor lo requiera, el Contratista debe suministrar por su cuenta muestras de las mezclas diseñadas que representen, con la mayor aproximación posible, la calidad del concreto a utilizarse en la obra, además de los resultados de los ensayos correspondientes a cada muestra.

La aprobación previa que dé el Interventor y/o Supervisor al diseño, los materiales y las resistencias determinadas en el laboratorio, no implica necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que el Contratista construya con base en ellos ni lo exime de su responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las especificaciones y planos. La aceptación de las obras depende de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia mínima a la compresión especificada (f'_c) para la respectiva clase de concreto; esta resistencia debe ser determinada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras.

Mezclas de Concreto

Solo se mezclará concreto en las cantidades que se requieren para uso inmediato y no se aceptara ninguno que haya iniciado su fraguado o, que se haya mezclado con 45 minutos de anterioridad a la colocación.

Para la mezcla en sitio el Contratista proveerá equipo adecuado (mezcladoras) con dispositivo para medir el agua, que garantice una distribución uniforme de los materiales o el que sea aceptado por el Interventor y/o Supervisor del Contrato.

Colocación del Concreto.

Antes de comenzar el vaciado del concreto las formaletas deberán estar limpias y húmedas. Deberán emplearse vibradores mecánicos que garanticen perfecto funcionamiento durante el tiempo previsto de las cargas. El transporte de la mezcla se hará en carretillas o canecas metálicas.

El Contratista deberá notificar al Interventor y/o Supervisor del Contrato cuando está listo para vaciar el concreto, con un mínimo de 24 horas de anticipación con el fin de que este pueda inspeccionar las formaletas y los refuerzos están de acuerdo a cálculos además que las formaletas se ajustan a las cargas por soportar, impartirá el Visto Bueno para la fundida.

La caída libre del concreto sobre las formaletas debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los hierros de refuerzo y en las formaletas, además debe evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. El concreto se depositará sobre superficies limpias, húmedas y libres de corrientes de agua o acción directa de la lluvia en capas horizontales cuyo espesor no exceda de 30 centímetros. La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de los muebles o formaletas. No se podrá colocar el concreto de una losa antes de que haya transcurrido por lo menos dos horas de la colocación del concreto en los muros o columnas, que le sirven de apoyo. El concreto deberá depositarse tan cerca como se pueda de su posición final en la formaleta, de modo que no haya que transportarla más de 2.00 metros, dentro de la masa. Se colocará con la ayuda de equipo mecánico y vibrador que en ningún caso podrán usarse para transportar concreto dentro de la formaleta. La colocación del concreto debe suspenderse cuando una lluvia fuerte cause charcos o lave la superficie del concreto fresco sin que sea posible adaptar ninguna cubierta. Cuando se colocan grandes masas de concreto, se produce concreto de compactación pobre.

• Clases de concretos

Concreto simple

Consiste en una mezcla de cemento tipo Portland, agua, agregados finos y gruesos, combinados en las proporciones adecuadas según la clase de concreto requeridos.

Concreto reforzado

Consiste en una mezcla de cemento Tipo Portland, agua, agregados finos y gruesos especificados en los planos estructurales, y acero de refuerzo.

Acero de Refuerzo

El acero para refuerzo debe ser de primera calidad producida por Acerías Paz de Río o cualquier otra fábrica que cumpla con los requisitos ICONTEC con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/cm² o en su defecto el que cumpla con las especificaciones de la NSR-10.

Empalmes o Traslapos

Las uniones de las varillas de refuerzo no deben localizarse en los puntos de esfuerzo máximo si trabajan a la tracción. Pueden hacerlo soldadas al tope o traslapadas. En el primer caso la soldadura debe desarrollar un esfuerzo crítico de tracción igual al 125% del límite de fluencia del acero especificado. En el segundo caso la longitud del traslazo debe tener un mínimo de 40 diámetros, sin incluir los ganchos en las barras superiores. Podrán hacerse traslazos soldados, con una longitud de 10 diámetros con dos cordones de soldadura y siempre que se desarrollen con un mínimo de 125% de límite de fluencia del acero utilizado, en el trabajo de tracción, las uniones de las varillas no deben coincidir en un mismo sitio.

REDES HIDROSANITARIAS

NOTAS GENERALES

El alcance del trabajo comprende la provisión de mano de obra, la dirección técnica, el suministro de materiales, equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo la totalidad de las instalaciones indicadas en los planos respectivos y en estas especificaciones. En particular, la obra comprende los siguientes aspectos:

- Excavación de zanjas y colocación de las tuberías.
- Aguas Lluvias
- Prueba del sistema

PLANOS Y DOCUMENTOS

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos:

Estas especificaciones.

Las siguientes NTC:

- NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
- RAS 2017 Título D – Aguas residuales y pluviales

INFORMACION OBRA

El proponente deberá informarse cabalmente de todas las circunstancias que puedan afectar de alguna manera el costo y el tiempo de la obra.

Acero de Refuerzo

El acero para refuerzo debe ser de primera calidad producida por Acerías Paz de Río o cualquier otra fábrica que cumpla con los requisitos ICONTEC con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/cm² o en su defecto el que cumpla con las especificaciones de la NSR-10.

Almacenamiento y Limpieza

Las varillas de refuerzo deben estar almacenadas bajo techo y apoyadas sobre soportes cuya separación y altura sean calculadas para evitar el contacto con el suelo. Los arrumes de varillas deben permanecer cubiertos con lonas para proteger el material del depósito de polvo. Los atados serán arrumados por grupos de la misma dimensión y calidad con marcas indicadoras de calidad y pesos. Las varillas figuradas deberán depositarse en construcciones cubiertas aisladas del suelo y protegidas con lonas. Igualmente deben estar marcadas en tal forma que puedan identificar la obra y la estructura donde irán colocadas. Antes de colocarse en la obra se limpiaran completamente de grasa y oxidación y todo elemento que menoscabe su adherencia con el concreto.

VARIOS

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra, el contratista deberá entregar los planos y diagramas definitivos de la instalación efectuada.

Cualquier modificación en los diseños y especificaciones y aumento de cantidades de obra deberá llevar el visto bueno del interventor y/o supervisor.

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 de la presente oferta.

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.

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:

- Todas las relacionadas y aplicables al proyecto para el mantenimiento, adecuación y mejoramiento de las instalaciones del Establecimiento de Sanidad Militar
- Código Colombiano de Sismo Resistencia NSR 10.

Normas Generales

El contratista deberá inspeccionar detalladamente el día de la visita de obra, las condiciones existentes en el área de trabajo.

Cualquier modificación en los diseños, especificaciones y aumento de cantidades de obra deberá llevar el visto bueno del supervisor de obra y la autorización del Grupo de Apoyo – Escuadrón de Instalaciones. No se reconocerán al Contratista obras realizadas que no se encuentren en el presupuesto de obra y no hayan sido aprobadas por el Supervisor del Grupo de Apoyo – Escuadrón de Instalaciones.

El oferente deberá acreditar la idoneidad y experiencia necesaria en este tipo de obras, así como la disponibilidad de maquinaria y equipo necesario, para el correcto desarrollo de la obra.

Los planos, NTC y especificaciones se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que muestren los planos, NTC, pero no las especificaciones o viceversa se asumirá como especificado en uno y otro caso.

El tránsito de vehículos y equipo necesario para las obras dentro de la Unidad Militar, deberá regirse por las normas que imponga el Comandante de la Unidad y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

Las presentes especificaciones se complementan con lo estipulado en la Norma Sismo Resistente de 2010 NSR-10 de concreto reforzado, Edificaciones en Madera y Estudios Geotécnicos respectivamente (si aplica).

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar los planos y diagramas definitivos de la instalación efectuada.

La propuesta deberá incluir la totalidad del valor de la obra y no se reconocerá al proponente que resulte favorecido costos omitidos.

Cualquier gasto de ensayos y pruebas de laboratorio, licencias, permisos, multas u otro que se genere una vez contratada la ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista.

El contratista deberá prever para el inicio de la obra, la entrega de la lista del personal que participará en la construcción para que se adelante el estudio de seguridad y se permita el ingreso a las instalaciones.

Medidas y forma de pago

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

Global	GLB
Metro lineal	ML (Se tomará con anchos menores a 0.50 metros)
Unidad	UN - UND
Metro cuadrado	M2
Metro cúbico	M3
Juego	JGO
Kilogramo	KG
Galón	GL

Toda forma y medida de pago en cada ítem incluye el suministro de la totalidad de materiales, desperdicios, transporte, trasiego, 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. Lo anterior deberá proyectarse por parte del oferente en la oferta económica. No se efectuará pago parcial o fraccionado de la unidad de medida en cada ítem. Tampoco se cancelarán al contratista valores que no se hayan tenido en cuenta en la presentación de la oferta.

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. Estos análisis no serán exigidos para la presentación de la oferta, pero serán un requisito indispensable a cumplir previamente a la suscripción del contrato. Los A.P.U. deberán contar con el visto bueno de la Supervisión. En complemento al A.P.U. el contratista adjudicador deberá anexar el listado de materiales del valor unitario de la totalidad que utilizo en obra y se reportara en el informe quincenal, en el cual se debe indicar la marca, modelo y referencia según el catálogo del fabricante que igualmente anexará. Con respecto a las herramientas y equipos, transporte y mano de obra el proponente deberá anexar la tabla de rendimientos utilizada y describir la composición de las cuadrillas (hora /cuadrilla), herramientas y equipos utilizados.

Además debe anexar un cronograma con las actividades de cada capítulo a realizar, estas deberán ser medibles y consecuentes con los al orden según cada actividad tanto anterior como posterior.

Organigrama del personal técnico y administrativo

El contratista deberá presentar a la supervisión de la Fuerza Aérea dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la aprobación de la póliza de garantía única, el organigrama del personal técnico y administrativo que efectuará la ejecución de la obra debidamente revisados y aprobados por la Interventoría y Supervisión FAC

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.

Si existen áreas ocupadas actualmente por terceros, debe coordinarse con la Supervisión la liberación de dichas áreas con la debida anticipación, así mismo deberán realizarse trabajos por secciones o módulos o escenarios disponibles para que una vez se termine en su totalidad el área intervenida se desocupe la siguiente área para trabajar.

La evacuación de materiales de excavación y el acceso de materiales de construcción deberán ser realizadas en horas que no ocasionen congestiones de tránsito en las vías de acceso al sitio de trabajo. La Unidad podrá modificar en cualquier momento los horarios de transporte cuando así lo considere conveniente, sin que esto ocasione ningún costo adicional ni aumento de plazo del contrato.

El Contratista en coordinación con el supervisor del contrato, determinará las áreas para sus instalaciones provisionales y de trabajo. De ser el caso, será responsabilidad del contratista, la limpieza del área en donde instalará el campamento. Por los anteriores trabajos el contratista no recibirá ningún pago y se entiende incluidos dentro del valor de la oferta dichos costos.

El Contratista construirá por su cuenta las líneas de derivación o prolongación. Suministrará e instalará las conexiones, transformadores, elementos de protección, controles y todas las instalaciones eléctricas que se requieran para obtener suficiente energía eléctrica y alumbrado a los sitios de construcción. Estas redes serán aprobadas por el Supervisor.

Las instalaciones eléctricas hechas por el Contratista cumplirán con las normas ICONTEC, deberán ser realizadas a satisfacción del Supervisor.

Excepto cuando se establezca lo contrario, el Contratista deberá desconectar, dismantelar y remover todos los servicios eléctricos temporales que haya instalado para la ejecución de la obra a la terminación de la misma o en cualquier otro tiempo que lo requiera el Supervisor.

El Contratista deberá suministrar y mantener por su propia cuenta los teléfonos y otros sistemas de comunicación que pueda requerir en relación con la obra; todas las líneas y permisos serán de su entera responsabilidad y a su costa, previa autorización de la Unidad.

Los costos por concepto del consumo de servicios públicos que el contratista requiera para la ejecución de la obra serán asumidos por cuenta y riesgo del Contratista, por lo cual si es necesario se suministrara por parte del contratista un contador en cada punto de trabajo que así lo requiera para verificar el consumo de servicio público.

Los materiales, equipos y elementos suministrados por el Contratista deberán cumplir con el certificado de conformidad de productos.

Todos los vehículos que deba ingresar el contratista para el desarrollo de la obra a las áreas restringidas de la Institución deberán cumplir con las disposiciones establecidas en la unidad.

Si los vehículos necesarios para el desarrollo de la obra o sus conductores no cumplen con las disposiciones, no podrán ingresar a las áreas restringidas. Si ya lo han hecho, serán retirados hasta tanto no se cumplan los requerimientos establecidos.

Las áreas de almacenaje de materiales o vehículos personales deben ser asignados por el Segundo Comandante de la Unidad.

Los Materiales apilados deben ser marcados con cintas reflectivas y conos para realizar el cerramiento y se informara por parte de la supervisión el lugar de disposición transitorio.

No se permite quemar dentro de terrenos de la Unidad.

Todos los accidentes que causen daños personales o a propiedades deben ser reportados al Comando de la Unidad de inmediato. Los Contratistas deben suministrar, frente a la situación, el tipo de equipo y las facilidades médicas necesarias para suplir el servicio de primeros auxilios a cualquiera que haya sido afectado durante la realización del trabajo, ya sea en o junto al sitio, que haya causado muerte, heridas personales, o daños a propiedades, dando detalles completos y declaraciones de testigos el cual será responsabilidad por parte del Contratista.

Toda persona o vehículo que pretenda ingresar a las áreas restringidas debe contar con el correspondiente permiso expedido por el Segundo comandante de la Unidad.

Desde el momento del ingreso y durante la permanencia en las áreas restringidas, las personas y vehículos exhibirán los permisos en un lugar visible conforme lo establezca La Unidad.

Las personas y vehículos sólo podrán ingresar o transitar por las áreas autorizadas en el correspondiente permiso. Si ingresan a un área distinta serán sancionados de acuerdo a las reglamentaciones establecidas en La Unidad.

Los costos de los permisos serán asumidos por el contratista.

Los permisos serán devueltos por el contratista al término de la obra o cuando el empleado sea retirado del servicio. El contratista responderá por el mal uso que sus empleados den a los permisos.

Los retrasos en la ejecución de las obras causadas por la violación a las normas de seguridad y operaciones aéreas son de exclusiva responsabilidad del contratista.

Elementos de Protección y Seguridad en el Trabajo

El contratista deberá contar con sus respectivos elementos protección y sus respectivas obligaciones de Salud y ARL para los trabajadores, la Fuerza Aérea Colombiana no tendrá ninguna obligación hospitalaria si se llega a presentar algún incidente laboral ya que el personal que labore en las instalaciones debe contar con sus implementos de seguridad independientemente el trabajo que se esté realizando. Por tal razón el contratista al empezar el contrato debe suministrar a la supervisión y/o interventoría los documentos que acrediten la afiliación de los trabajadores y que se encuentran al día.

Escenarios de Trabajos.

Durante la ejecución del contrato el contratista debe ser responsable del cambio que genere y/o afectaciones que den a lugar por las actividades del contrato, es decir que si se remueve, se cambia o se daña algún elemento paisajístico o elementos de la unidad debe prever y guardarlo e instalarlos de nuevo y si es el caso se llegan afectar debe instalar uno nuevo (Esto incluye instalaciones físicas aeronáuticas y no aeronáuticas de la Unidad)

Se deberá presentar a la supervisión certificación del ente externo donde se dispondrán los materiales sobrantes de obra el cual serán acopiados en un centro autorizado por las entidades ambientales de la región

NOTA: En caso de no conformidad por parte de la supervisión con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. Así mismo los materiales suministrados deberán estar en perfectas condiciones sin fisuras rayones o que sean segunda mano. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CAPITULOS

1. PRELIMINARES

1.1. DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS Y DIVISIONES DE DUCHAS Y SANITARIOS.

Descripción:

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar los aparatos sanitarios (lavamanos, sanitarios y orinales) incluyendo sus griferías, accesorios, tanque de agua y tuberías de conexión y de desagüe.

Procedimiento:

En el desarrollo de esta actividad se debe tener en cuenta el conjunto de operaciones para soltar, desconexión hidráulica, desmonte de accesorios, griferías, tanques y tuberías de desagüe, como transportar, disponer y almacenar en los sitios designados dentro de la Administración antes de iniciar la actividad se dejará constancia por medio de un acta firmada por el contratista y la supervisión, del estado actual de los elementos a desmontar.

Adicionalmente se efectuará un acta donde conste el estado de entrega de los elementos desmontados para su posterior utilización o reinstalación, por lo cual el contratista deberá tener el mayor cuidado, con el fin de poderlos reutilizar, siendo responsable por su deterioro o daño.

Las salidas hidráulicas o de agua, deberán ser selladas con un tapón en PVC o HG (con el diámetro correspondiente) según se requiera. Las salidas sanitarias o de desagüe se deberán sellar con un taco de papel y mortero, con el fin de evitar que sean obstruidos y que permita su posterior reutilización. Deberá tener especial cuidado con el piso existente, para lo cual el contratista deberá protegerlo con un material que impida su daño. En las actas de vecindad se determinará el estado en que se encuentra el piso y si en el desarrollo de los desmontes lo deteriora, será su responsabilidad, su reparación o reposición.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de la unidad. 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 este tipo de obras.

1.2. DEMOLICIÓN DE PLACAS MACIZAS E= 0,15, INCLUYE RETIRO

El proceso de demolición consistente en la fragmentación a través de medios mecánicos de las zonas duras (placas) de la edificación, el cual se debe contar con personal con experiencia en el proceso, ya que se debe tener cuidado con las instalaciones circundantes para evitar daños por el impacto mecánico y por la salida de partículas y fragmentos.

Además, se deberá contar con las herramientas necesarias como martillos, cortadoras, cinceles, destornilladores, compresor de martillo entre otros.

Se deben proteger todos los elementos, aparatos y accesorios que estén en la zona de trabajo, para evitar su daño por impacto directo o por partículas fragmentadas.

El retiro del material demolido deberá ser dispuesto y retirado a un sitio debidamente certificado para su correcta disposición final, y el cual debe estar certificado si es retirado por un ente externo a la unidad.

Se debe tener en cuenta:

- Verificar medidas en el sitio de las obras correspondientes.
- Verificar plomos, niveles y alineamientos de las hiladas.
- Replantear muros.
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.

1.3. DESMONTE DE CIELO RASO, INCLUYE DESMONTE DE ESTRUCTURA Y RETIRO

Consiste en la demolición y retiro manual del cielorraso, incluye las luminarias que se encuentran en la instalación, las cuales deberán ser removidos con el máximo cuidado sin afectar la estructura de entepiso y redes existentes en el área de intervención. Se entregarán a la FAC las luminarias retiradas

Procedimiento:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este.
- Suspendir y retirar las instalaciones eléctricas.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el ángulo de terminación del cielo raso en caso de que esté, este hecho en listón machihembrado.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el primer listón machihembrado haciendo palanca para poder retirar la beta macho de la beta hembra.
- Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
- En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.

1.4. DESMONTE DE CUBIERTA, INCLUYE RETIRO DE FLANCHES, CABALLETES Y SOBRANTES EN SITIO AUTORIZADO

Descripción:

Esta especificación se refiere a la actividad del desmonte de la totalidad de las unidades, que conforman la cubierta, incluyendo los elementos o accesorios tales como: amarres y demás, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posible reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que para evitar que se presenten accidentes al interior de las viviendas. Para ello se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos: tejas y amarres; debidamente suscrita por el contratista y el funcionario de la administración encargado. En caso de que el constructor demore o no diligencie estos documentos asumirá la total responsabilidad sobre el estado de conservación y pérdidas que puedan suceder sobre dichos elementos.

Lo sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes.

Procedimiento:

El trabajo consiste en el conjunto de actividades de soltar, desmontar, transportar, disponer y almacenar, hasta los sitios dispuestos, la totalidad de los elementos (tejas y accesorios) de la cubierta a desmontar. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en sitio.

1.5. ESCARIFICADO DE PINTURA EN PAREDES

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material que se encuentra adherido al estuco (Pintura), se deberán tener en cuenta los siguientes ítems como mínimo:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el muro o techo tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe tener sumo cuidado para poder retirar la pintura.
- Con espátula o similar o herramientas que sean necesarias para retirar la pintura con precaución de no dañar el muro u estuco o capa que se encuentre
- Retirar los residuos de pintura que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
- La escarificación deben ejecutarse las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

1.6. ESCARIFICACIÓN Y RETIRO DE PAÑETE

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material que se encuentra adherido al concreto (Pañete), se deberán tener en cuenta los siguientes ítems como mínimo:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Si el muro o techo tiene un revestimiento cerámico, de madera u otro material; se debe asegurar que este se retire para poder retirar el pañete.
- Con maceta y puntero se retira el pañete con precaución de no dañar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto.
- Retirar los residuos de pañete que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
- Cuidar y preservar el muro hecho en ladrillo, bloque o concreto para una próxima reutilización si la interventoría y/o supervisión lo requiere.
- Las demoliciones deben ejecutarse las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

1.7. DESMONTE DE CANAL METÁLICA EXISTENTE

Descripción:

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la canal metálica existente.

Procedimiento:

- Ubicar lugar de trabajo.
- Retirar los puntos o tubos de desagües y soscas.
- Retirar o cortar los amarres que sostienen la canal.
- Halar la canal.
- Dar destinación final del material de canal desmontado fuera de la Unidad en lugar autorizado.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1. EXCAVACION MANUAL EN TERRENO CONSISTENTE, NO INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE EXCAVACION

Definición o procedimiento

En términos generales, este procedimiento involucra aquellas zonas en las cuales no es posible adelantar las excavaciones de forma mecánica (vigas de cimentación, zapatas, pozos, entre otras). La excavación manual se realizará de acuerdo a los sitios necesarios según el proyecto para la cimentación o instalación de tuberías y de conformidad con Lo que se informe por la supervisión o se detalle en los planos.

El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio y los costados deberán quedar completamente verticales o tendidos según el tipo del terreno de acuerdo a concepto del Supervisor del Contrato. El fondo debe quedar nivelado horizontalmente excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente pendientes.

Se considerará como sobre-excavación los materiales situados por fuera de los alineamientos o cotas indicadas en los planos y aprobados explícitamente por el Interventor y/o Supervisor del Contrato. El Contratista no recibirá ningún pago por concepto de la sobre-excavación que resultare en las operaciones bien sea por las condiciones del terreno, por la acción de los agentes naturales de construcción, o por cualquier otra causa.

El Contratista deberá ejecutar a sus expensas todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción y todas aquellas obras que el Interventor y/o Supervisor del Contrato le ordene.

Medida y forma de pago

La medida y el pago se harán por metro cúbico (M3) de material excavado en forma manual, al precio establecido en el Contrato. El contratista deberá prever todo lo necesario para la ejecución normal de dicha actividad, como personal, herramientas y equipos necesarios

3. CIMENTACIÓN

3.1. CONCRETO CICLÓPEO DE 2500 PSI (60% CONCRETO Y 40% PIEDRA PEQUEÑA) SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS.

Se usará concreto ciclópeo de 2.500 PSI al 60% Concreto y 40% Piedra, en los sitios indicados por la Supervisión y/o Interventoría.

Su dosificación será la indicada en los planos o por el Supervisor y/o Interventor. La piedra será limpia, durable, libre de fracturas y no meteorizada ni sucia. Tendrá un tamaño entre 15 y 30 cm y se someterá a las especificaciones del agregado grueso, salvo en lo que se refiere a la gradación. Todas y cada una de las piedras deberán quedar totalmente rodeadas de concreto sin que la distancia mínima entre dos piedras adyacentes o las piedras y la cara del bloque de concreto sea menor de 10 cm. Las piedras deben quedar perfectamente acomodadas dentro de la masa de concreto y colocadas en ésta con cuidado. Ninguna piedra puede quedar pegada a la formaleta ni a otra piedra.

El concreto deberá vibrarse por métodos manuales al mismo tiempo que se agregan las piedras para obtener una masa uniforme y homogénea. El precio unitario comprenderá todos los costos por personal, materiales, equipo, construcción y tratamiento de juntas, sellantes, aditivos, suministros, colocación, tratamiento de superficies, asegurado, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y retiro de formaletas. También incluirá los costos por preparación de la fundación, de las formaletas, y del refuerzo para el vaciado del concreto, su vibrado, curado, reparaciones, ensayos de laboratorio, pruebas de carga, impermeabilidad, y todas las actividades necesarias para producir, colocar, y verificar los concretos especificados.

Medida y pago de concretos.

La unidad de medida de los concretos será el metro cúbico (m³). Se tomará como base de medida los volúmenes determinados por las líneas de diseño mostradas en los planos o las aprobadas por la Interventoría.

4. INSTALACIONES SANITARIAS

4.1. LIMPIEZA RED SANITARIA, INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO

Limpieza de tuberías de alcantarillado de diferentes diámetros, incluyendo pozos de inspección, sifones, cámaras de caída, extracción de los residuos mediante cargue, transporte y descargue del material extraído hasta el sitio autorizado por el ente ambiental. Las actividades inherentes a este programa se indican a continuación:

Se debe limpiar las tuberías de alcantarillado con equipo combinado de succión presión, equipados con bomba de lavado de al menos 60 GPM, succión Turbina y/o blower de al menos 15" Hg, y seguir el instructivo PAMMOP-AL-001/I-001 "Limpieza de Manhole y Colector".

Así mismo, de ser necesario y realizar una limpieza más detallada de las redes sanitarias se realizara de forma manual para que quede totalmente limpia hasta donde la supervisión lo requiera para un buen funcionamiento.

5. INSTALACIONES ELECTRICAS

5.1. SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED PANEL 60X60 40W, INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y DE CONEXIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

De acuerdo con este ítem el contratista suministrará instalará y dejará en correcto funcionamiento el elemento aquí descrito, el cual será ubicado en los puestos de trabajo, con escritorio y según los planos de diseños entregados o de acuerdo a indicaciones de la supervisión.



Material	Aluminio
Largo (cm)	59.5
Tipo	Paneles LED
Características	Tamaño 59.5X59.5X2.5 Cm, Potencia 40W, Luz Neutra 4000K, Voltaje 100-277V , Ip20, Montaje De Inrustrar O Descolgar , 3200 Lm, Chasis Aluminio, Duracion 30 Mil Horas.
Garantía Producto (meses)	12 meses
Potencia (W)	40
Vida útil (horas)	30000
Voltaje (V)	100 V;277 V
Rosca	LED
Alto (cm)	59.5

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida estará dada por unidad (UND).

NORMA DE MEDICIÓN:

El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el supervisor. Por lo anterior, si el contratista propone reemplazar el tipo de luminaria, esté deberá efectuar una nueva simulación, la cual debe cumplir con lo requerido en el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) para las áreas que le apliquen, adicionalmente debe adecuarse a los demás cálculos realizados para acometidas, protecciones, ductos, etc., la propuesta deberá ser remitida al diseñador para su revisión, aprobación, visto bueno, además debe contar con el aval de la interventoría (en caso de que aplique) antes de ser enviada al diseñador.

CONDICIÓN DE PAGO:

El pago se hará por UND instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

NO CONFORMIDAD.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Cualquier cambio en el diseño y las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por la Fuerza Aérea Colombiana, 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.

Una vez terminados los trabajos y antes de efectuar el acta de recibo final de obra el contratista deberá entregar original y dos copias de los planos récord y diagramas definitivos de las instalaciones efectuadas, tanto en forma escrita como magnética.

6. PAÑETES

6.1. PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:3 - E= 15 MM. INCLUYE SU APLICACIÓN EN FILOS, CARTERAS Y DILATACIONES"

Descripción:

En este ítem se realizara pañete impermeabilizado para muro, siguiendo las indicaciones técnicas que se encuentre en los planos o las del supervisor.

Se aplicará en una capa con mortero 1:3 sobre el muro previamente humedecido. Esta capa será de 1.5 cm de espesor, y se hará después de colocar todas las maestras.

Las maestras estarán aplomadas y garantizarán el espesor constructivo estipulado del muro al pañete. Los pañetes serán tipo impermeabilizante, se revisarán y se resaltarán todas las ondulaciones las que deberán ser corregidas hasta obtener una superficie totalmente plana.

Las desviaciones en dimensiones o alineamientos y plomos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:

- En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad del pañete. Para tres metros de altura podrá ser máximo de 3.0 milímetros, por exceso o por defecto.
- Todos los cambios de dirección del muro quedaran perfectamente a escuadra en toda su longitud a no ser que
- Los pañetes se dilatarán mediante estrías de ancho 1 cm por la profundidad del pañete, en los sitios en que los muros presenten discontinuidades en sus materiales constructivos a lado y lado de las columnas, con la placa o con la viga de coronamiento, ventanería y marcos, antepechos, etc. dicha dilatación se hará con plantilla y bien alineada totalmente plomados o nivelado según el caso, en todos los cambios de dirección del muro se harán los respectivos filos. Se exigirá perfecta verticalidad y horizontalidad, lo mismo que alineamientos en las dilataciones.
- El filo en el pañete comprenderá una escuadra de 30 cm a ambos lados del cambio de dirección. Este sistema se revisará usando plomada, nivel y un nylon para chequear que éstos parámetros sean cumplidos. Se exigirá perfecta verticalidad y horizontalidad, lo mismo que alineamientos en los filos.
- En las esquinas o rincones se deberán dejar mediacañas

6.2. PAÑETE GOTERAS 1:3 IMPERMEABILIZADO

Descripción:

Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero impermeabilizado definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas con estuco o con revestimientos de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y de detalles. Incluye filos y dilataciones.

Procedimiento:

- Consultar NSR 10.
- Limpiar la superficie de cualquier residuo.
- Humedecer la superficie.
- Revestir con una primera capa de mortero 1:3 de cemento, arena e impermeabilizante líquido. Espesor 1.5 cm.
- Dejar fraguar por 12 horas.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Revestir con una segunda capa de afinado con mortero
- Enrasar las superficies.
- Llenar con pañete y Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros.
-

7. CIELO RASO

7.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO PVC 7 MM (INCLUYE ESTRUCTURA, COMPUERTAS PARA INSPECCION Y ANGULO PARA LUCES DE PANELES) Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN

Es el suministro e instalación de un cielo raso en PVC plano en láminas en el área indicada con espesor mínimo de 7 mm. Se instalará debajo de una estructura metálica de auto ensamblaje. Se garantizará la nivelación de las láminas machihembradas y las juntas deben sellar completamente. En caso de algún aplique o lámpara la unión debe quedar perfecta sin remiendos.

Características mínimas del material PVC.

Alta densidad, Resistencia a la corrosión Contra- Envejecimiento, Aislamiento de ruido, Conservación de Energía, Buena Apariencia, Facilidad de Mantenimiento, No contienen materiales Dañinos, Con una vida útil de más de 20 Años, resistencia al agua, a prueba de termitas, ignífugo, económica, sin necesidad de mantenimiento, al no ser poroso y no absorbente.

Se debe tener en cuenta:

- ☐ Establecer altura a la que ira instalado el techo y demarcarla valiéndose de un nivel para que la superficie de techo quede completamente horizontal
- ☐ Fijar rieles y colocar parales verticales para sostener la estructura de metal para el cielo raso del techo
- ☐ Colocar parales horizontales para finalizar la estructura metálica portante
- ☐ Limpieza final. Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

8. CABADOS E IMPERMEABILIZACIONES

8.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA EN EPÓXICA EN 3 CAPAS PARA LINEAS DE DEMARCACION EN SUPERFICIE PREVIAMENTE ALISTADA , (INCLUYE APLICACIÓN DE DESINCRUSTANTE DISEÑO DE ACUERDO A LA DISTRIBUCIÓN EN PLANOS)

Se aplicara pintura epoxica en pisos, deberá de quedar una superficie lisa, por lo que el cernido será un alisado. El color de la pintura será definido por el supervisor, su aplicación como la dosificación de pintura y el catalizador será de acuerdo a lo estipulado por el fabricante, no se permitirá la aplicación de pintura que provenga de recipientes que tengan varias horas de haber sido dosificados o que presenten alteraciones, todos los envases tanto de pintura como del catalizador deberán de llevar sus respectivos sellos y marcas en los recipientes, cualquier alteración serán rechazados por el supervisor, de existir alguna duda en la aplicación o en la forma de dosificar, el contratista deberá de citar a un representante de la casa distribuidora a quien se le solicitara realice la aplicación y dosificación de prueba hasta quedar satisfecha la supervisión, los gastos que en esto se incurra irán a cuenta del contratista sin derecho a compensación alguna.

La superficie que se vaya a pintar se limpiara cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y los residuos excedentes que pueda tener, resanando las imperfecciones que presente.

La aplicación de la pintura epóxica será recibida por el supervisor hasta que este considere que no existe ningún tipo de problema, de lo contrario el contratista deberá de aplicar el número de aplicaciones que sea necesario hasta obtener el acabado necesario el cual debe ser mínimo 3 capas.

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Brillante		
Sólidos por volumen (varían según el color)	49	52	%
Mezcla por volumen	1 a 1		
Espesor seco recomendado	75 (3)	200 (8)	Micrones (Mils)
Ajustador recomendado	Ref. 21209		
Densidad, ASTM D1475/NTC 561(varían según el color)	4,86	4,96	Kg / galón
Viscosidad, ASTM D562/NTC 559	75	85	Ku
Tiempo de vida útil de la mezcla a 25°C	6	8	h
Punto de chispa copa cerrada en la mezcla	28		°C
VOC de la mezcla (Varia Según color)	424	458	g / l

9. ACABADOS DE MUROS PINTURA Y/O ENCHAPES

9.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO Y VINILO TIPO-1, 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)

Consiste en la aplicación de estuco y vinilo tipo 1 en 3 manos por metro cuadrado

Descripción:

Sobre la mampostería interior, pañetada, con estuco y una vez efectuados los resanes necesarios, se aplicará pintura tipo 1, calidad para interiores, los colores serán los indicados por la supervisión y además se tendrá en cuenta los colores de la región, y/o Unidad ubicados en el sector donde se adelantarán estas obras. Vinilo 3 manos en interiores. Incluye filos y dilataciones, carteras y demás superficies.

Procedimiento:

La superficie que se vaya a pintar se limpiará 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, y enseguida la pintura en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras

o huellas de brocha. La pintura será tipo vinilo de color indicado en los planos y/o indicados por la supervisión.

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.

Pintura fabricada a partir de copolímeros Acrílicos diluible con agua, que cuenta con emulsión siliconada que hace la fórmula más lavable y resistente. Es de acabado mate y máxima lavabilidad sin desgaste ni desprendimiento. Antiadherente y con antibacterial. No contiene plomo ni cromo. Como pintura base agua, tipo emulsión, tipo 1, cumple con la Norma Técnica Colombiana NTC 1335.

Para el estuco deberá tener como mínimo las siguientes propiedades:

Características en estado fresco

Consistencia	cremosa
Color	Blanco
pH	8 a 9.5
Densidad en fresco	$1.82 \pm 0.03 \text{ g/cm}^3$
Temperatura de aplicación	Entre 4°C a 35°C
Adherencia a la pintura	100% (método de la cuadrícula)
Espesor máximo de aplicación	1 mm
% de sólidos	76 ± 1

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

PROPIEDAD / MÉTODO*	VALOR	UNIDAD
Color	Blanco	
Brillo Especular 60° / 85°	2.5 / 5.0	UB
Viscosidad 25°C ASTM D562	120 – 125	KU
Densidad ASTM D1475	5.27 - 5.37	kg/gal
pH	8.5 – 9.5	pH
Solidos por volumen	37 +/-2	%
Solidos por peso	55 +/-2	%
Poder cubriente (RC) %	≥ 97.4	%
Lavabilidad	≥ 80	%
Resistencia a la abrasión	≥ 400	Ciclos
TIEMPO DE SECADO		
Secamiento al tacto	15 – 20	min
Secamiento al manejo	1 – 4	h

9.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA KORAZA SOBRE PAÑETE TRES MANOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)

Consiste en el suministro e instalación de pintura tipo koraza por metro cuadrado

Se aplicará pintura para exteriores en las paredes sobre pañete, deberá de quedar una superficie lisa, por lo que el cernido será un alisado. El color de la pintura será definido por el supervisor, su aplicación como la dosificación de pintura será de acuerdo a lo estipulado por el fabricante, cualquier alteración serán rechazados por el supervisor, de existir alguna duda en la aplicación, el contratista deberá de citar a un representante de la casa distribuidora a quien se le solicitará realice la aplicación de prueba hasta quedar satisfecha la supervisión, los gastos que en esto se incurra irán a cuenta del contratista sin derecho a compensación alguna. La aplicación de la pintura será recibida por el supervisor hasta que este considere que no existe ningún tipo de problema, de lo contrario el contratista deberá de aplicar el número de aplicaciones que sea necesario hasta obtener el acabado necesario el cual debe ser mínimo 3 capas.

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

Propiedad	Valor	Unidad	Método de medición
Brillo, medido a 60°	< 1 a 5	%	
Viscosidad	95 a 105 *según color	KU	
Densidad	4.6 a 5.3 *según color	Kg / Gal	
Cubrimiento	> =97	%	
Solvente para dilución y limpieza	Agua		
Contenido de VOC	50-100 gr/lit *según color	Gramos/Litro menos agua	ASTMD6886
Secamiento al tacto	1 a 2	Horas	
Secamiento al manejo	2 a 3	Horas	
Secamiento entre manos	2 a 3	Horas	
Sólidos por peso	54,43	%	ASTM D1644
Sólidos por Volumen	39,73 +/-2	%	

9.3.SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO Y PINTURA EPOXICA 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)

Descripción:

Sobre pañete se aplicará estuco y pintura epoxica 3 manos, los colores serán los indicados por la supervisión y además se tendrá en cuenta los colores de la región, y/o Unidad ubicados en el sector donde se adelantarán estas obras. Incluye filos y dilataciones, carteras y demás superficies.

Procedimiento:

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando con estuco las imperfecciones que presente. Luego se procederá a lijar las superficies, antes intervenidas con estuco para obtener una superficie lisa. Luego se procederá aplicar la pintura sobre el estuco en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. La pintura será tipo epoxica de color indicado en los planos y/o indicados por la supervisión.

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.

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Brillante		
Sólidos por volumen (varían según el color)	49	52	%
Mezcla por volumen	1 a 1		
Espesor seco recomendado	75 (3)	200 (8)	Micrones (Mils)

Ajustador recomendado	Ref. 21209		
Densidad, ASTM D1475/NTC 561(varían según el color)	4,86	4,96	Kg / galón
Viscosidad, ASTM D562/NTC 559	75	85	Ku
Tiempo de vida útil de la mezcla a 25°C	6	8	h
Punto de chispa copa cerrada en la mezcla	28		°C
VOC de la mezcla (Varia Según color)	424	458	g / l

Para el estuco deberá tener como mínimo las siguientes propiedades:

Características en estado fresco

Consistencia	cremosa
Color	Blanco
pH	8 a 9.5
Densidad en fresco	1.82 ± 0.03 g/cm ³
Temperatura de aplicación	Entre 4°C a 35°C
Adherencia a la pintura	100% (método de la cuadrícula)
Espesor máximo de aplicación	1 mm
% de sólidos	76 ± 1

9.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EPOXICA 3 MANOS SOBRE MURO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)

Descripción:

Sobre muro se aplicará pintura epoxica 3 manos para metro cuadrado, los colores serán los indicados por la supervisión y además se tendrá en cuenta los colores de la región, y/o Unidad ubicados en el sector donde se adelantarán estas obras. Incluye filos y dilataciones, carteras y demás superficies.

Procedimiento:

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando con estuco las imperfecciones que presente. Luego se procederá a lijar las superficies, antes intervenidas con estuco para obtener una superficie lisa. Luego se procederá aplicar la pintura sobre el estuco en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. La pintura será tipo epoxica de color indicado en los planos y/o indicados por la supervisión.

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.

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Brillante		
Sólidos por volumen (varían según el color)	49	52	%
Mezcla por volumen	1 a 1		
Espesor seco recomendado	75 (3)	200 (8)	Micrones (Mils)
Ajustador recomendado	Ref. 21209		
Densidad, ASTM D1475/NTC 561(varían según el color)	4,86	4,96	Kg / galón
Viscosidad, ASTM D562/NTC 559	75	85	Ku
Tiempo de vida útil de la mezcla a 25°C	6	8	h
Punto de chispa copa cerrada en la mezcla	28		°C
VOC de la mezcla (Varia Según color)	424	458	g / l

Para el estuco deberá tener como mínimo las siguientes propiedades:

Características en estado fresco

Consistencia	cremosa
Color	Blanco
pH	8 a 9.5
Densidad en fresco	$1.82 \pm 0.03 \text{ g/cm}^3$
Temperatura de aplicación	Entre 4°C a 35°C
Adherencia a la pintura	100% (método de la cuadrícula)
Espesor máximo de aplicación	1 mm
% de sólidos	76 ± 1

9.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA EPOXICA 3 MANOS SOBRE MURO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)

Descripción:

Sobre muro se aplicará pintura epoxica 3 manos para metro lineal, los colores serán los indicados por la supervisión y además se tendrá en cuenta los colores de la región, y/o Unidad ubicados en el sector donde se adelantarán estas obras. Incluye filos y dilataciones, carteras y demás superficies.

Procedimiento:

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando con estuco las imperfecciones que presente. Luego se procederá a lijar las superficies, antes intervenidas con estuco para obtener una superficie lisa. Luego se procederá aplicar la pintura sobre el estuco en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras

o huellas de brocha. La pintura será tipo epoxica de color indicado en los planos y/o indicados por la supervisión.

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.

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Brillante		
Sólidos por volumen (varían según el color)	49	52	%
Mezcla por volumen	1 a 1		
Espesor seco recomendado	75 (3)	200 (8)	Micrones (Mils)
Ajustador recomendado	Ref. 21209		
Densidad, ASTM D1475/NTC 561(varían según el color)	4,86	4,96	Kg / galón
Viscosidad, ASTM D562/NTC 559	75	85	Ku
Tiempo de vida útil de la mezcla a 25°C	6	8	h
Punto de chispa copa cerrada en la mezcla	28		°C
VOC de la mezcla (Varia Según color)	424	458	g / l

Para el estuco deberá tener como mínimo las siguientes propiedades:

Características en estado fresco

Consistencia	cremosa
Color	Blanco
pH	8 a 9.5
Densidad en fresco	$1.82 \pm 0.03 \text{ g/cm}^3$
Temperatura de aplicación	Entre 4°C a 35°C
Adherencia a la pintura	100% (método de la cuadrícula)
Espesor máximo de aplicación	1 mm
% de sólidos	76 ± 1

9.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUCO Y PINTURA EPOXICA 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, FILOS Y DILATACIONES)

Descripción:

Sobre pañete se aplicará estuco y pintura epoxica 3 manos para metro lineal, los colores serán los indicados por la supervisión y además se tendrá en cuenta los colores de la región, y/o Unidad

ubicados en el sector donde se adelantarán estas obras. Incluye filos y dilataciones, carteras y demás superficies.

Procedimiento:

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa y el mortero excedente que pueda tener, resanando con estuco las imperfecciones que presente. Luego se procederá a lijar las superficies, antes intervenidas con estuco para obtener una superficie lisa. Luego se procederá aplicar la pintura sobre el estuco en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha. La pintura será tipo epoxica de color indicado en los planos y/o indicados por la supervisión.

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.

Así mismo deberá incluir como mínimo las siguientes propiedades la pintura:

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Brillante		
Sólidos por volumen (varían según el color)	49	52	%
Mezcla por volumen	1 a 1		
Espesor seco recomendado	75 (3)	200 (8)	Micrones (Mils)
Ajustador recomendado	Ref. 21209		
Densidad, ASTM D1475/NTC 561(varían según el color)	4,86	4,96	Kg / galón
Viscosidad, ASTM D562/NTC 559	75	85	Ku
Tiempo de vida útil de la mezcla a 25°C	6	8	h
Punto de chispa copa cerrada en la mezcla	28		°C
VOC de la mezcla (Varia Según color)	424	458	g / l

Para el estuco deberá tener como mínimo las siguientes propiedades:

Características en estado fresco

Consistencia	cremosa
Color	Blanco
pH	8 a 9.5
Densidad en fresco	$1.82 \pm 0.03 \text{ g/cm}^3$
Temperatura de aplicación	Entre 4°C a 35°C
Adherencia a la pintura	100% (método de la cuadrícula)
Espesor máximo de aplicación	1 mm
% de sólidos	76 ± 1

9.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTAS PARA MUROS DE ETERBOARD EN MASILLA TIPO SIKAFLEX PARA DILATACIÓN.

Consiste en el suministro e instalación de masilla tipo sikaflex color blanco para la aplicación de juntas de paneles de eterboard. Así mismo, para la aplicación de esta deberá de primera mano retirar la existente dejándola totalmente limpia. Una vez se empieza aplicar el producto no deberá dejarse imperfecciones sobre los paneles y cualquiera de estas deberán dejarse a nivel de los paneles. 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.

10. CARPINTERIA METALICA

10.1. POSTES EN TUBO GALVANIZADO EN CALIENTE POR DENTRO Y POR FUERA DE 4,00 ML, ESPESOR 3mm DE 2" DE DIÁMETRO, PINTADO CON DOS CAPAS DE ANTICORROSIVO Y DOSCAPAS DE ESMALTE. INCLUYE GALLINAZO DOBLE DE 35CM Y ANCLAJES CON 5 BARRAS CORRUGADAS DE 3/8" DE 15 CM CADA UNA.

Consiste en el suministro e instalación de Postes en tubo galvanizado en caliente por dentro y por fuera, de 3,50 ml, espesor 3mm y diámetro de 2", pintados con dos capas de anticorrosivo y dos capas de esmalte. Incluye gallinazo doble de 60cm, y anclajes con 5 barras corrugadas de 3/8" de 15cm cada una debidamente embebida a las columnetas. Igualmente, dentro del valor unitario debe incluir el costo de tapas, pasadores, y cualquier herraje necesario para su instalación. 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.

10.2. MANTENIMIENTO, LIMPIEZA, APLICACIÓN ANTICORROSIVO Y ACABADO DE PINTURA ESMALTE COLOR BLANCO PARA MALLA PREONDULADA EXISTENTE PARA CERRAMIENTO Y PERFILES (INCLUYE PUNTOS DE SOLDADURAS, ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)

Descripción:

Se realizará esta actividad de mantenimiento, limpieza, aplicar anticorrosivo siguiendo las indicaciones dadas por el supervisor

Procedimiento:

Mantenimiento, limpieza, aplicar anticorrosivo y acabado pintura anticorrosiva color gris para marco puerta metálica y malla preondulada. El contratista deberá contar con todos los materiales, herramientas y mano de obra para llevar a cabo de la mejor manera la realización de esta actividad. Verificar que todos los trabajadores cumplan con los EPP en sus horarios laborales. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para este tipo de actividad.

11. CUBIERTAS

11.1. FLANCHE EN LÁMINA DE 0,25 ÚTIL POR 2,40ML CAL 26 SEGÚN PLANOS PARA LA CUBIERTA CONTRA MURO INCRUSTADO Y SELLADO CON IMPERMEABILIZANTE

Descripción:

Se refiera al flanche en lámina de 0,25 por 2,40 ml que cumpla con las especificaciones que se indican en los planos o las que indique el supervisor.

Procedimiento:

Se instalarán unos flanche en lámina de 0,25 por 2,40ml, el contratista deberá verificar que el flanche en la mina cumpla con los requerimientos establecidos que se indican en los planos, también preverá de las herramientas, materiales, transporte y mano de obra para llevar a cabo el buen funcionamiento de esta actividad. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de las actividades en la condición de la estructura y los demás elementos existentes.

11.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL METALICA CALIBRE 16, INCLUYE PINTURA ESMALTE Y SOPORTES

Consiste en el suministro e instalación de canal galvanizado calibre 16 para recolección y evacuación de aguas lluvias. De dimensiones iguales a la existente

Las aguas lluvias provenientes de la cubierta se recogerán mediante canales perimetrales de sección rectangular en lámina galvanizada calibre 16 con pendiente mínima de 0.1% (que debe encajar en la cercha). Se instalarán soportes en hierro figurado mínimo cada 3 mts, los canales se pintarán interior y exteriormente con pintura anticorrosiva y exteriormente con esmalte según color blanco. Debe incluir todos los accesorios necesarios para su unión, soporte y correcto funcionamiento, así como los de instalación de las bajantes correspondientes. El canal se figurará de tal forma que ofrezca resistencia y soporte la carga generada por la lámina de agua en su máxima capacidad.

11.3. TEJA EN LÁMINA SIN TRASLAPLO COLOR EXTERIOR SEGÚN UMA Y BLANCO INTERIOR TIPO SANDWICH PANEL 2" HASTA 50 CM CAL 24 (INCLUYE STANDING S 0,61XML 26 V/B, CLIP TEJA STANDING, TRAXX 3-10-16 X3/4), RELLENO CON POLIESTIRENO (ICOPOR), TEJA COLOR TRANSPARENTE INTERCALADO, CABALLETE DEL MISMO MATERIAL Y TODO ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Suministro e Instalación de Teja metálica tipo sándwich termoacústica - Steel Standing Seam tipo panel con aislamiento en POLIURETANO – sin traslapo - debidamente fijada a la estructura metálica siguiendo todas las recomendaciones de la casa fabricante para el efecto.

Color verde. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación (sistemas de fijación), caballetes, limatesas, remates contra muro (remates laterales) entre otros. Cal 24.

Durante el desarrollo de los trabajos y hasta la entrega a satisfacción de los mismos, el contratista deberá contar con la asesoría directa de la casa fabricante para garantizar la correcta instalación y puesta en servicio del material.

El personal involucrado en esta actividad debe contar con la protección necesaria y adecuada para trabajo en altura (cascos, arnés de seguridad, línea de vida, etc), que permitan la seguridad industrial requerida y que permitan el bienestar del personal de operarios.

Así mismo la cubierta deberá estar totalmente plomada sin ninguna desnivelación en sus caras superiores.

Materiales:

- ☐ Cubierta Teja Metálica
- ☐ Remates laterales en el mismo material de la teja
- ☐ Anclajes y tornillería recomendada por el fabricante.

Medida y Forma de Pago: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cubierta debidamente instalada y aceptada por la Interventoría y/o supervisión previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados

11.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA PLÁSTICA PARA CANALES INCLUYE GANCHOS DE FIJACIÓN, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN

Consiste en el suministro e instalación de malla para las canales, este tipo de malla será tipo enrollable para la superficie de la canal para evitar la caída de las hojas de los árboles a la canal. Este incluye todos sus accesorios para anclarlo a la canal si se requiere, adicionalmente deberá cumplir con las mismas características del tipo gutter guard ya que estará a la intemperie. No deberá dejar ningún espacio superficial el cual se pueda filtrar las hojas de los árboles, estos deberán ir totalmente sujetos a la canal para que no se puedan retirar fácilmente por el viento.

12. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

12.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE PEDESTAL LINEA AVANTI COLOR BLANCO, CON ACCESORIOS, SOLDADURA, Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de lavamanos con pedestal línea avanti color blanco, con accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento

Procedimiento:

- Colocamos el lavamanos en el lugar en el que vamos a instalar, para tener referencia en dónde perforar los agujeros.
- Señalamos la línea a la altura en donde se deben colocar las uñetas. Desde el eje central señalamos una guía vertical, para luego instalar las uñetas.
- Desde el centro señalamos 5,5 cm hacia el lado izquierdo y hacia el lado derecho. Del eje que tomamos de 5,5 cm, para las perforaciones, nos movemos 1,5 cm hacia el lado derecho y hacia el lado izquierdo y señalamos.
- Realizamos las perforaciones y colocamos los tacos plásticos en cada agujero y ponemos las respectivas uñetas.
- Colocamos los pernos de anclaje en cada agujero de las uñetas y ajustamos.
- Ubicamos la base o pedestal y encajamos el lavamanos en las uñetas.
- Aplicamos silicona en la parte superior y con ello la instalación estará completa.

12.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO LINEA AVANTI PLUS REDONDO COLOR BLANCO, CON ACCESORIOS, SOLDADURA, Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de sanitario de doble descarga, con tapa de asiento de cierre suave, soldadura y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Procedimiento:

- Asegúrese de cerrar el suministro de agua antes de iniciar. El centro del desagüe del piso y la brida deben ser de 12 desde la parte posterior de la pared. Inserte los tornillos dentro de las ranuras de la brida y haga que giren dentro de esta.
- Ponga la taza sobre una superficie suave para evitar dañar la superficie terminada de la taza. Coloque el anillo de cera alrededor del agujero de salida del sifón o la brida sanitaria en el desagüe.

- Maneje la taza con cuidado. Haga que los tornillos de fijación pasen a través de los agujeros ubicados en la base de la taza. Cuando esté usando anillo de cera presione la taza haciendo un leve movimiento oscilatorio hasta que la taza quede nivelada
- Instale las arandelas plástica y metálica como se indica en el gráfico, coloque las tuercas y apriete. Si es necesario corte el exceso del tornillo con una sierra, finalmente instale el casquete sobre el tornillo.
- Conecte el tubo de suministro a la válvula de entrada de agua. Luego doble cuidadosamente el tubo de suministro y conéctelo con la llave de abasto. Apriete las conexiones de la válvula de cierre y la válvula de entrada de agua.
- En el interior del tanque inserte la manguera de relleno en el tubo de rebose de la válvula de salida utilizando las ranuras de sujeción
- Abra la válvula de cierre lentamente y chequee la conexión de la línea de agua.
- Ajuste el agua del talque al nivel indicado
- Enganche el pivote del botón a la cuerda flapper, en el quinto orificio de la cuerda contando desde el extremo superior
- Pruebe el sanitario y corrija cualquier novedad presentada

12.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFERIA LAVAMANOS MONOCONTROL REF KORAL CORONA BAJA O SIMILAR

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Sips grifería lavamanos monocontrol y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Procedimiento:

- Luego de establecer que todos los elementos estén correctos, cierra la llave de paso y coloca un recipiente (balde) bajo el sitio en donde realizarás el trabajo para evitar el derrame indeseado de agua.
- De estar realizando un cambio de grifo, retira el anterior desenroscando primero el tornillo que lo sujeta por la parte inferior del lavabo. Antes de comenzar con la instalación del nuevo grifo monomando, revisa las conexiones para asegurar su estado. Estas no deben estar averiadas ni ser demasiado antiguas ya que puede provocar fugas a futuro.
- De estar realizando un cambio de grifo, retira el anterior desenroscando primero el tornillo que lo sujeta por la parte inferior del lavabo. Antes de comenzar con la instalación del nuevo grifo monomando, revisa las conexiones para asegurar su estado. Estas no deben estar averiadas ni ser demasiado antiguas ya que puede provocar fugas a futuro.
- Enrosca los flexibles de agua por debajo en los conectores de agua fría y caliente del grifo respectivamente. ¡Ojo! tienes que asegurar que el flexible de agua caliente quede en el conector del lado izquierdo y el del agua fría en el conector del lado derecho.
- Introduce por el orificio del agua en el lavabo los flexibles de agua y déjalos colgando mientras ajustas la llave monomando por arriba.
- Por debajo, fija el grifo con un perno, este puedes enroscarlo con tu mano hasta que quede lo suficientemente apretado.
- Por el perno recién enroscado debes subir el sello de goma y la placa metálica del grifo, estos elementos tienen forma de media luna para encajar de manera exacta con el monomando.

13. VIDRIOS Y ESPEJOS

13.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIO DE 5 MM DE COLOR SIMILAR AL EXISTENTE, INCLUYE EL RETIRO DEL EXISTENTE Y DISPOSICIÓN FINAL EN LUGAR AUTORIZADO

Consiste en el suministro e instalación de vidrio de 5 mm, incluye el retiro del existente y disposición final en lugar autorizado, para el cubrimiento de los vanos de los marcos de ventanas y puertas, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad, 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.

- Ubicar el vano de la puerta o marco de ventana donde se instalara el vidrio.
- Rectificar medidas para cortar el vidrio según las dimensiones del vano. (Se debe considerar un centímetro adicional tanto en el ancho como en el alto del vano).
- Revisar que el vidrio no presente fisuras o este quebrado en alguna parte.
- Si el vidrio no viene justo a la medida del vano, esté debe ser cortado con un corta vidrios a las medidas necesarias.
- Limpiar el marco de la ventana o puerta donde se colocará el vidrio, la superficie donde se pegara el vidrio deberá estar libre de polvo y grasa.
- Se puede limitar la junta de pega con cinta de enmascarar para hacer una aplicación limpia.
- Aplicar la silicona con la pistola de calafateo donde se pegará el vidrio.
- Montar el vidrio sobre la pega de silicona y asentarlo para que se adhiera.
- Aplicar otra pasada de silicona por la junta que deja el vidrio y pasar con una espátula para una mejor adherencia, con cuidado de no rayar el vidrio.
- Retirar la cinta de enmascarar antes de que se seque la silicona.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

El vidrio debe quedar a la medida del marco de la ventana, y no deberá quedar con rayones.

14. CERRADURA

14.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA CILINDRICA POMO ALUMINIO ALCOBA INCLUYE EL RETIRO DE LA EXISTENTE

Suministro e instalación de cerraduras tipo pomo aluminio de alcoba para puerta en acero o madera o su equivalente. Cerraduras con cerrojo de seguridad. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye de ser necesario el retiro de la existente

- Instalar según instrucciones del fabricante.
- Para puertas metálicas o madera se debe verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller.
- Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta.
- Verificar el funcionamiento de la cerradura.
- Probar las llaves de la cerradura se deberán entregar dos copias de llaves de cada una en un llavero que describa la ubicación exacta de la cerradura.
- Cualquier adecuación que se requiera en la puerta el contratista deberá hacerlo sin costo adicional

14.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA CILINDRICA POMO ALUMINIO BAÑO INCLUYE EL RETIRO DE LA EXISTENTE

Suministro e instalación de cerraduras tipo pomo aluminio de baño para puerta en acero o madera o su equivalente. Cerraduras con cerrojo de seguridad. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye de ser necesario el retiro de la existente

- Instalar según instrucciones del fabricante.
- Para puertas metálicas o madera se debe verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller.
- Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta.

- Verificar el funcionamiento de la cerradura.
- Probar las llaves de la cerradura se deberán entregar dos copias de llaves de cada una en un llavero que describa la ubicación exacta de la cerradura.
- Cualquier adecuación que se requiera en la puerta el contratista deberá hacerlo sin costo adicional

15. ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS

15.1. ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA

Para dejar la obra totalmente limpia, el Contratista deberá tener en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos.

Se especifica que todos los pisos en cualquiera de los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior deberán ser limpiados, desinfectados, desmanchados. Así mismo los muros, cubiertas, cielos rasos, carpintería de madera, aparatos sanitarios y de redes especiales y otros no especificados.

El contratista se compromete a mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo. Concluidas las obras, el contratista será responsable de entregarlas en perfecto estado de limpieza y aseo, debidamente barrida y con los pisos correctamente lavados y desinfectados. Los vidrios deberán limpiarse y los aparatos sanitarios desinfectarse. La unidad de medida será metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por la Interventoría y/o supervisor del contrato.

Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades, materiales, equipos, andamiaje, herramienta menor, mano de obra calificada, transportes, pruebas, ensayos de laboratorio, elementos de seguridad industrial y salud ocupacional y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

FICHA TECNICA

1. Presupuesto consolidado Total y especificaciones técnicas que están por cantidades unitarias ya que se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos existentes.

Para desarrollar el objeto contractual el contratista debe suministrar lo siguiente: Todos los elementos y accesorios que deba suministrar en cada uno de los APUS que acompañen la oferta del oferente seleccionado.

También su propuesta deberá venir avalada por un profesional de la ingeniería o de la arquitectura que corresponda a la actividad según Art 20 Ley 842 de 2003, y sentencia C- 191/05 de Corte Constitucional.

2. Obligaciones del contratista:

- Hacer las actividades de obra en el tiempo establecido en el contrato.
- Entregar APUS una vez sea proponente adjudicatario con el fin de garantizar los precios de la oferta presentada.
- Deberá llevar libro de bitácora obra diligenciado diariamente por el residente de obra
- Informar a la FAC de los defectos de estructura o suelo, si se descubren antes o en el curso de la obra y pueden comprometer su ejecución regular.
- Dedicar toda su capacidad en el cumplimiento de sus obligaciones.
- Acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales.

El oferente deberá enviar una carta de compromiso donde relacione el siguiente personal, comprometiéndose en entregar las hojas de vida y soportes (Certificaciones) a la supervisión si es adjudicado el contrato donde se debe contar con personal capacitado y con experiencia, así:

-(01) Residentes de obra de las siguientes carreras Ingeniero Civil y/o Arquitecto y/o Constructor en Arquitectura e Ingeniería con una permanencia del 100% en la ejecución de los trabajos cuya experiencia profesional sea mínimo de 3 años, deberá acreditar experiencia específica como SUPERVISOR Y/O DIRECTOR Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORIA Y/O DIRECTOR DE INTERVENTORIA DE OBRA en contratos cuyo objeto sea similar a este.

-(01) Profesional SISO: Un profesional en Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SISO con una permanencia del 100% en la ejecución de los trabajos cuya experiencia profesional sea mínimo de 2 años.

El supervisor deberá consultar en los consejos profesionales de carrera que el personal se encuentre activo y no esté sancionado.

Es obligación que, él profesional (Matrícula Profesional), profesiones afines y profesionales auxiliares (Certificado de inscripción Profesional), profesionales graduados y domiciliados en el exterior que pretendan ejercer temporalmente en

Colombia (permisos temporales) se encuentren inscritos en el Consejo Profesional Nacional de ingeniería – COPNIA y consejo profesional nacional de arquitectura y sus profesiones auxiliares – CPNAA, se debe anexar certificado de vigencia de la tarjeta profesional no mayor a seis (06) meses de expedición; para que este aspecto sea verificado por el comité técnico evaluador y por el supervisor del contrato, con el fin de asegurar que el personal involucrado en la ejecución de las obras ejerza legalmente las actividades de la ingeniería y arquitectura.

Una vez recibida la información emitida por parte del contratista de obra, la supervisión técnica, revisará las hojas de vida de los profesionales, las cuales se deben presentar de acuerdo a los anexos técnicos estipulados en los de EXPERIENCIA DEL PROPONENTE, HOJA DE VIDA Y EXPERIENCIA ESPECIFICA PROFESIONALES del pliego de condiciones del proceso contractual de la obra, donde se incluyan los respectivos soportes (tarjeta profesional, certificado vigencia tarjeta profesional, certificados que sustenten la experiencia, etc.).

Lo anterior para que controlen los frentes de obra de trabajo con el personal técnico necesario e idóneo para realizar el mantenimiento que se disponga. Será la supervisión del contrato el que indicara las labores que ejecutaran de acuerdo a las cantidades y valores ofrecidos en la propuesta económica. Se ejecutarán de manera simultánea mínimo (cuatro) 4 frentes de obra de forma paralela e independiente, sin que se utilice el mismo personal en los frentes que se encuentren en ejecución.

3. Otras condiciones necesarias de acuerdo con la modalidad de selección y el objeto a contratar para los frentes de obra establecidos:

a. Horarios

Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:30 horas hasta las 16:00 horas. Se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas para que el contratista logre cumplir con el cronograma entregado. Así mismo, si se requiere trabajar y programar sábados, domingos y festivos se deberá solicitar mediante oficio al supervisor del contrato los días miércoles, antes del fin de semana a laborar con el fin de realizar los respectivos trámites de autorización.

El ingreso de personal a los frentes de obra, deberá realizarse en grupo todo ingresarán al tiempo y saldrán al tiempo, el personal no se desplazará a lugares externos que no sean los frentes de obra autorizados.

b. Uniformes

La firma contratista, deberá contar con uniformes con el logo de la empresa y carné de identificación, señalando el número del contrato y nombre de la firma contratista, además deberá contar con todos los elementos de protección para el personal idóneo para la prestación del servicio, lo anterior verificado diariamente por el

personal de profesionales que hacen parte del proceso contractual (Residentes de Obra y Profesional SISO)

c. Transporte

El contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

- El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga la Unidad Militar Aérea y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

d. Organización del trabajo

Deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los sub-contratistas. Deberá atender a los requerimientos que se soliciten.

e. Deberá presentar en el momento de realizar el acta de inicio la siguiente información:

- Análisis de Precios Unitarios, con lista de insumos.
- Cronograma de obra de cada uno de los frentes de obra, de acuerdo a cantidades entregadas para cada una de las zonas de trabajo.

Deberá contener como mínimo las siguientes indicaciones el cronograma:

Diagrama de Gantt

Flujo de Fondos

Tabla general de límites y holguras

En los anteriores gráficos y tablas se deberá como mínimo describir la siguiente información de verificación complementada así:

Nombre del ítem

Duración

Precedencias

Comienzo

Fin

Así mismo, de acuerdo al cronograma presentado para la ejecución del contrato deberá presentarse a la supervisión en los comités de obra el avance de cada una de las actividades por frente demostrando el avance y/o atraso de cada una informado la novedad y toma de acción a realizar para adelantarse en el atraso

f. Deberá presentarse quincenalmente a la supervisión un informe de obra donde se mencione por cada uno de los frentes las actividades ejecutadas a la fecha con porcentaje de ejecución vs programado, adicional por cada una de las actividades realizadas un registro fotográfico (Antes, Durante y Después) e información del

material suministrado (Ficha Técnica). En dicho informe se deberá presentar el personal que se encuentra laborando y en que frentes con sus respectivos cargos, con fecha de ingreso al frente y fecha de terminación. Teniendo en cuenta el suministro de fichas técnicas de los materiales se debe enlistar los proveedores con nombre de la empresa dirección y teléfono de la persona encargada. Por ultimo se deberá registrar un informe de gestión por parte del profesional SST registrando accidentes e incidentes, ausentismo, personal de obra, aplicación de matriz de riesgo, las capacitaciones que deberán ser diarias, listado de asistencia, registro fotográfico y anexando las planillas pila de pago de salud, pensión y ARL

g. Adicional se deberá presentar a la supervisión certificación del ente externo donde se dispondrán los materiales sobrantes de obra el cual serán acopiados en un centro autorizado por las entidades ambientales de la región

h. El contratista debe mantener en perfecto orden y aseo la obra durante todo el tiempo, teniendo en cuenta el retiro de escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de cualquier material utilizado y que hayan quedado en interiores o exteriores dejando los ambientes perfectamente barridos. Los escombros sobrantes serán evacuados fuera de los predios de la Unidad y depositados donde no ocasionen daños a terceros. Para ello deberá dar total cumplimiento a la Resolución 0472 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente. El contratista tendrá ocho (08) días hábiles para retirar los escombros, y realizar aseo posterior a una demolición, no se podrán acumular por prevención al daño de una aeronave o por contaminación visual de la Unidad.


Mayor DIANA EUGENIA PINTOR MURCIA GERENTE DEL PROYECTO

Teniente CUADROS ROMERO CARLOS ANDRES Comité Estructurador Técnico